TOYOTA RAV4

с 2013 года выпуска

- РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ
- РЕГУЛЯРНЫЕ И ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ
- ПОМОЩЬ В ДОРОГЕ И ГАРАЖЕ
- ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

ИЗДАНИЕ РЕКОМЕНДОВАНО ПРОФЕССИОНАЛАМИ



УНИКАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Бензиновые двигатели:
2.0 л - 3ZR-FAE / 2.5 л - 2AR-FE

Дизельные двигатели:
2.0 л - 2AD-FTV / 2.2 л - 2AD-FHV

Золотая серия
Серия основана в 2008 году

Toyota RAV4

с 2013 года выпуска

РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Бензиновые двигатели:
2.0 л – 3ZR-FAE
2.5 л – 2AR-FE

Дизельные двигатели:
2.0 л – 2AD-FTV
2.2 л – 2AD-FHV

Днепропетровск
«МОНОЛИТ»
2014



О РУКОВОДСТВЕ

НАЗНАЧЕНИЕ РУКОВОДСТВА ПО РЕМОНТУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Собранная в данном Руководстве информация позволит владельцу автомобиля определиться с тем, когда и какие виды работ по обслуживанию и ремонту транспортного средства должны производиться. Следует понимать, что данная книга не сделает автомехаником человека, не сталкивающегося ранее с устройством автомобиля. Однако описание тех или иных ремонтных операций позволит трезво оценить свои возможности и, вероятно, некоторые из неисправностей устранить самостоятельно. В случае если выполнение ремонта своими силами окажется затруднительным, читатель данного Руководства все же будет иметь представление об объеме необходимых работ, что защитит его от возможного обмана и лишних затрат. Автомеханику книга даст возможность выполнить ремонт быстро и без осложнений.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РУКОВОДСТВА

Руководство разбито на главы, несущие информацию по устройству различных систем автомобиля. Каждая глава имеет собственное содержание, позволяющее быстро найти раздел с необходимыми данными. Текст разделов сопровождается иллюстрациями, дополняющими предоставляемый материал.

Читателю, знакомому с устройством автомобиля, не составит труда найти интересующую его информацию. Для автолюбителей, которые ранее не были знакомы с процессом поиска неисправностей, но столкнувшимися с теми или иными трудностями во время пуска двигателя или при вождении автомобиля, предлагается глава «Ежедневные проверки и определение неисправностей», позволяющая выявить причину проблемы по тем или иным признакам. Если устранение не составляет особой сложности – тут же приводится способ решения. Если неисправность более серьезна – дается ссылка на главу, в которой можно найти описание устранения причин поломки. Разумеется, приведенные алгоритмы поиска неисправностей подразумевают только такие методы диагностики, которые могут быть выполнены владельцем автомобиля самостоятельно, без применения специального оборудования. Более сложная диагностика должна производиться на специализированных станциях квалифицированным персоналом.

Информация в Руководстве подается в доступной форме. Если четко выполнять указания в тексте и на иллюстрациях, никаких проблем возникнуть не должно.

Применяемые способы и приемы выполнения работ, инструмент, приспособления и используемые запасные части, а также степень мастерства исполнителей весьма разнообразны. Невозможно дать указания или предупреждения по каждому случаю выполнения работ. Поэтому каждый раз при использовании запасных деталей, методик или инструментов и приспособлений, не рекомендованных производителем автомобиля, следует предварительно твердо убедиться, что применяемые запасные части, методики или инструменты не нанесут ущерба безопасности окружающих и исправности автомобиля. Следует особо соблюдать технические требования и моменты затяжки резьбовых соединений, а также не пренебрегать правилами техники безопасности для предотвращения возможных неприятных последствий.

Простейшие операции (открытие капота, отворачивание колесных гаек и т. п.) или очевидные действия (например, установка колеса после выполнения работ на тормозном механизме) могут не упоминаться, подразумевающиеся как само собой разумеющиеся. Напротив, наиболее важные и сложные процедуры изложены более подробно.

ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ 1
ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ
ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД 2
ПОЕЗДКА НА СТО
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ 3
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ 4
ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ 5
МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ) 6A
МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ) 6B
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ 7
СИСТЕМА СМАЗКИ 8
СИСТЕМА ПИТАНИЯ 9
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ 10
СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА 11
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ 12
СЦЕПЛЕНИЕ 13
МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ 14A
АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ 14B
БЕССТУПЕНЧАТАЯ ТРАНСМИССИЯ 14C
РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА 14D
ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА 15
ХОДОВАЯ ЧАСТЬ 16
ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА 17
РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ 18
КУЗОВ 19
СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ 20
СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ 21
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ 22



СОДЕРЖАНИЕ

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ
В случае возникновения аварийной ситуации ..... 1•1
Если требуется экстренно остановить автомобиль .... 1•1
Если автомобиль нуждается в буксировке..... 1•2
При наличии каких-либо сомнений ..... 1•3
Система отключения топливного насоса (только бензиновый двигатель)..... 1•4
Если горит контрольная лампа или звучит предупреждающий сигнал ..... 1•4
Если отображается предупреждающее сообщение ... 1•6
Проверка и замена плавких предохранителей..... 1•7
Если спущено колесо (автомобили с запасным колесом)..... 1•11
Если спущено колесо (автомобили с аварийным ремонтным комплектом для устранения прокола).... 1•14
Если рычаг управления трансмиссией не удается вывести из положения «P» (только для версий с автоматической трансмиссией) ..... 1•17
Если электронный ключ не работает надлежащим образом (автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска)..... 1•18
Запуск двигателя от внешнего источника питания ... 1•18
Если двигатель автомобиля перегрелся..... 1•20
Если закончилось топливо и двигатель заглох (только дизельный двигатель)..... 1•21
Если автомобиль увяз ..... 1•21
Замена ламп ..... 1•21

2A ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ..... 2A•27

2B ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД ..... 2B•45

2C ПОЕЗДКА НА СТО ..... 2C•47

3A ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
Техническая информация автомобиля..... 3A•49
Органы управления, приборная панель, оборудование салона ..... 3A•51
Уход за кузовом и салоном автомобиля..... 3A•64
Техническое обслуживание автомобиля..... 3A•66

3B РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ..... 3B•73

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ ..... 4•78

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ
Базовый комплект необходимых инструментов ..... 5•80
Методы работы с измерительными приборами..... 5•82

6A МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ)
Проверка без снятия с автомобиля..... 6A•84
Приводной (поликлиновой) ремень ..... 6A•85
Распределительный вал (распредвал)..... 6A•87
Головка блока цилиндров..... 6A•95
Прокладка головки блока цилиндров ..... 6A•99
Сальники коленчатого вала ..... 6A•107
Двигатель в сборе..... 6A•110
Блок двигателя (двигатели 3ZR)..... 6A•121

6B МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ)
Проверка без снятия с автомобиля..... 6B•130
Приводной (поликлиновой) ремень ..... 6B•131
Распределительный вал (распредвал)..... 6B•132
Головка блока цилиндров..... 6B•136
Прокладка головки блока цилиндров ..... 6B•140
Сальники коленчатого вала ..... 6B•143
Двигатель в сборе..... 6B•145
Блок двигателя..... 6B•153

7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ
Обслуживание на автомобиле ..... 7•158
Вентилятор системы охлаждения..... 7•160
Насос охлаждающей жидкости..... 7•161
Термостат ..... 7•165
Электродвигатель вентилятора системы охлаждения ..... 7•168
Радиатор..... 7•170

8 СИСТЕМА СМАЗКИ
Обслуживание на автомобиле ..... 8•178
Масло и масляный фильтр ..... 8•179
Контактный датчик давления масла..... 8•183
Датчик уровня масла (модели с двигателями 2AD) ..... 8•185
Масляный насос..... 8•186
Масляный радиатор двигателя ..... 8•207

9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ
Обслуживание на автомобиле ..... 9•209
Система питания бензинового двигателя..... 9•210
Система питания дизельного двигателя..... 9•229

10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
Корпус дроссельной заслонки..... 10•242
Блок управления двигателем (ECM)..... 10•246
Педаль акселератора..... 10•247
Датчики системы ..... 10•248

11 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА
Впускной коллектор..... 11•261
Выпускной коллектор..... 11•269
Выпускные трубопроводы и глушители ..... 11•275
Промежуточный охладитель (модели с дизельными двигателями)..... 11•279
Системы снижения токсичности отработавших газов..... 11•280

Издательство «Монолит»

СОДЕРЖАНИЕ

12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ
Система зажигания (бензиновые двигатели) ..... 12•285
Система зарядки ..... 12•287
Система пуска ..... 12•293
Система предпускового подогрева (дизельные двигатели) ..... 12•297

13 СЦЕПЛЕНИЕ
Прокачка гидропривода сцепления ..... 13•299
Педаль сцепления ..... 13•300
Гидропривод сцепления, механизм выключения сцепления ..... 13•302
Сцепление ..... 13•305

14A МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ
Масло для механических трансмиссий ..... 14A•310
Рычаг переключения передач ..... 14A•311
Трос механизма переключения передач ..... 14A•312
Сальник дифференциала ..... 14A•316
Механическая трансмиссия в сборе ..... 14A•318
Выключатель света заднего хода ..... 14A•321

14B АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ
Жидкость для автоматических трансмиссий ..... 14B•323
Рычаг переключения передач ..... 14B•328
Трос механизма переключения передач ..... 14B•330
Сальники дифференциала ..... 14B•332
Автоматическая трансмиссия в блоке с главной передачей ..... 14B•334
ТСМ ..... 14B•341
Гидротрансформатор и ведущий диск ..... 14B•341
Корпус клапанов в сборе ..... 14B•342

14C БЕССТУПЕНЧАТАЯ ТРАНСМИССИЯ
Жидкость бесступенчатой трансмиссии ..... 14C•347
Рычаг переключения передач ..... 14C•351
Трос механизма переключения передач ..... 14C•351
Сальники дифференциала ..... 14C•353
Бесступенчатая трансмиссия в сборе ..... 14C•355
Гидротрансформатор и ведущий диск ..... 14C•359
Масляный поддон ..... 14C•359

14D РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА
Масло раздаточной коробки ..... 14D•360
Сальники раздаточной коробки ..... 14D•361
Раздаточная коробка в сборе ..... 14D•362
ЭБУ полного привода ..... 14D•363

15 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА
Передние приводные валы ..... 15•364
Задние приводные валы ..... 15•371
Карданный вал ..... 15•375
Задний дифференциал ..... 15•377

16 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ
Передняя подвеска ..... 16•380
Задняя подвеска ..... 16•391
Колеса и шины ..... 16•399
Ступицы осей ..... 16•403

17 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА
Обслуживание на автомобиле ..... 17•408
Педаль тормоза ..... 17•411
Главный тормозной цилиндр, усилитель тормозной системы, вакуумный насос ..... 17•412
Передние тормоза ..... 17•417
Задние тормоза ..... 17•426
Стояночная тормозная система ..... 17•430
Антиблокировочная система ..... 17•435

18 РУЛЕВОЕ ПРАВЛЕНИЕ
Рулевое колесо, переключатели на рулевом колесе ..... 18•443
Рулевая колонка ..... 18•448
Механизм рулевого управления, рулевые тяги ..... 18•452
ЭБУ рулевого управления с усилителем ..... 18•455

19 КУЗОВ
Общая информация ..... 19•457
Внутреннее оборудование автомобиля ..... 19•458
Наружное оборудование автомобиля ..... 19•476
Кузовные размеры ..... 19•496

20 СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Общие сведения ..... 20•509
Меры предосторожности при работе с системой пассивной безопасности ..... 20•510
Подушки безопасности ..... 20•511
Центральный блок управления системы SRS ..... 20•518
Датчики системы SRS ..... 20•519
Витой кабель ..... 20•523
Утилизация модулей подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности ..... 20•525

21 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ
Общие сведения ..... 21•526
Блок управления системой кондиционирования ..... 21•527
Датчики системы ..... 21•527
Панель системы кондиционирования ..... 21•530
Элементы системы кондиционирования ..... 21•532

22 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ
Органы управления автомобилем и вспомогательное электрооборудование ..... 22•545
Освещение салона ..... 22•557
Аудиовизуальная система ..... 22•561
Обозначение электросхемы ..... 22•564
Указатель сокращений на схемах ..... 22•565
Электросхемы ..... 22•566

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАР ..... С•610

Издательство «Монолит»



ВВЕДЕНИЕ



Первый компактный кроссовер Toyota RAV4 был запущен в производство в 1994 году. Изначально автомобиль позиционировался компанией Toyota как молодежный автомобиль для активного отдыха, откуда и происходит название модели — Recreation Active Vehicle («автомобиль для активного отдыха»); цифра «4» указывает на постоянный полный привод. RAV 4 положил начало классу компактных внедорожников, совмещающих способность преодолевать бездорожье со спортивной динамикой на шоссе и комфортностью легкового автомобиля. В первые же месяцы желающих купить машину оказалось почти вдвое больше, чем было сделано автомобилей, в связи с чем объем производства пришлось срочно увеличивать.

За все время производства сменилось несколько поколений модели. Toyota RAV4 заслуженно признавался самым популярным кроссовером в мире. Постепенно появились короткобазные и длиннобазные версии модели. На смену трехдверному исполнению пришло пятидверное, а в дополнение к постоянному полному приводу появились версии с приводом только на передние колеса.



Премьера четвертого по счету поколения популярного кроссовера (заводской индекс CA40) состоялась в конце 2012 года на мотор-шоу в Лос-Анджелесе. Европейская премьера состоялась в 2013 году на Женевском автосалоне. Новая модель получилась гораздо крупнее предшественников. Колесная база выросла на 10 см, длина — почти на 20 см, а ширина увеличилась на 3 см. Автомобиль получил совершенно новый дизайн кузова, передняя часть которого выполнена в стиле последних легковых моделей Toyota, в то время как задняя часть напоминает более крупные кроссоверы Toyota. В целом получилось свежо, агрессивно и динамично.



Основательной переработке подвергся и интерьер. Вместо «двухэтажной» передней панели автомобиль получил сложную конструкцию с приливом в центре, на которой разместился новый блок управления микроклиматом. Полностью обновились комбинация приборов, рулевое колесо и мультимедийный комплекс. Традиционно для Toyota качество материалов и сборки на самом высоком уровне, а все художественные изыски совершенно не в ущерб эргономике. Водительское место легко регулируется под любого: диапазон перемещений как кресла, так и рулевого колеса достаточно широк. К тому же, как и полагается большому кроссоверу, посадка водителя довольно высокая. Пространства в салоне хватает людям любых роста и комплекции как на передних, так и на задних сиденьях. Даже в полноприводных версиях центрального тоннеля сзади нет, что позволяет удобнее разместиться пассажиру посередине заднего ряда. Если же на задних сиденьях размещаются всего два человека, то для удобства между ними можно опустить широкий удобный подлокотник.

Передние кресла, также разделенные большим подлокотником, широко разнесены друг от друга. Большое количество удобных подстаканников и ниш на центральном тоннеле позволяет разместить различные мелочи.



В отличие от предыдущих поколений в новом RAV4 полноразмерное запасное колесо спрятано внутри багажника. Но, даже несмотря на это, объем багажного отсека составляет 506 л. При желании это значение можно увеличить до 1655 л, сложив сиденья заднего ряда. Дверь багажника теперь открывается вверх, а в некоторых версиях она к тому же оборудована электроприводом открывания.



Как бензиновые, так и дизельные двигатели, устанавливаемые на новый RAV4, рядные четырехцилиндровые. Бензиновые двигатели рабочим объемом 2,0 л (3ZR-FAE) и 2,5 л (2AR-FE)

развивают мощность соответственно 150 и 180 л. с. Мощность 2,2-литровых турбодизелей 2AD-FTV и 2AD-FHV составляет 150 и 170 л. с. соответственно. Двигатели могут комплектоваться механическими коробками передач, бесступенчатыми вариаторами или «автоматом». В зависимости от исполнения привод может быть только на передние колеса или полный подключаемый. Версии с 2,5-литровым двигателем только полноприводные с автоматической трансмиссией.

Независимая подвеска всех колес и рулевое управление с электроусилителем обеспечивают отменную управляемость автомобиля. Активная система помощи при вождении, которая при необходимости может снизить мощность двигателя, притормозить нужное колесо или перебросить на задние колеса до 45 % крутящего момента, пресекает занос автомобиля на стадии его возникновения, делая вождение на любой скорости максимально безопасным.

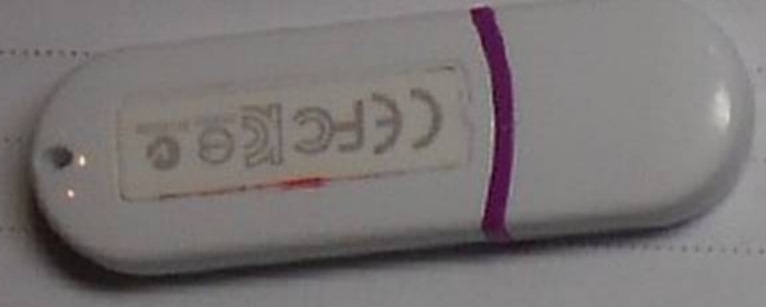


Безопасность водителя и пассажиров в случае аварии обеспечивается семью подушками безопасности (включая срабатывающие в два этапа подушки со стороны водителя и пассажира на переднем сиденье, боковые подушки, шторки безопасности и подушку для защиты колен водителя). Активные подголовники второго поколения защищают от получения хлыстовой травмы при ударе сзади. Большая часть энергии удара при столкновении поглощается шасси, благодаря чему салон деформируется незначительно. Все эти меры позволили получить наивысшие оценки по результатам краш-тестов.

Toyota RAV4 — надежный, безопасный, комфортный, динамичный и просто привлекательный автомобиль, отличающийся отменной управляемостью и пользующийся огромной популярностью во всем мире.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Toyota RAV4, выпускаемых с 2013 года.

Toyota RAV4 (CA40)		
2.0i 16V (3ZR-FAE) (150 л. с.) Годы выпуска: с 2013 года по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1987 см³	Дверей: 5 Коробка передач: механическая или вариатор Привод: передний или полный подключаемый	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 60 л Расход (город/шоссе): 9,4/6,1 л/100 км
2.2 D-4D (2AD-FTV) (124 л. с.) Годы выпуска: с 2013 года по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2231 см³	Дверей: 5 Коробка передач: автоматическая или механическая Привод: полный подключаемый	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 60 л Расход (город/шоссе): 8,0/5,5 л/100 км
2.2 16V D-CAT (2AD-FHV) (170 л. с.) Годы выпуска: с 2013 года по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2231 см³	Дверей: 5 Коробка передач: автоматическая или механическая Привод: полный подключаемый	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 60 л Расход (город/шоссе): 8,1/5,9 л/100 км
2.5i 16V (2AR-FE) (180 л. с.) Годы выпуска: с 2013 года по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2494 см³	Дверей: 5 Коробка передач: автоматическая Привод: полный подключаемый	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 60 л Расход (город/шоссе): 9,8/7,6 л/100 км



ЗАМЕТОК

Глава 1

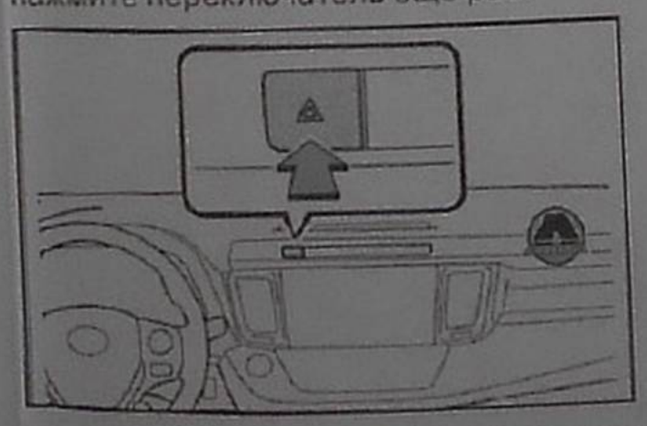
ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

1. В случае возникновения аварийной ситуации 1
2. Если требуется экстренно остановить автомобиль 1
3. Если автомобиль нуждается в буксировке 2
4. При наличии каких-либо сомнений 3
5. Система отключения топливного насоса (только бензиновый двигатель) 4
6. Если горит контрольная лампа или звучит предупреждающий сигнал 4
7. Если отображается предупреждающее сообщение 6
8. Проверка и замена плавких предохранителей 7
9. Если спущено колесо (автомобили с запасным колесом) 11
10. Если спущено колесо (автомобили с аварийным ремонтным комплектом для устранения прокола) 14
11. Если рычаг управления трансмиссией не удается вывести из положения «P» (только для версий с автоматической трансмиссией) 17
12. Если электронный ключ не работает надлежащим образом (автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска) 18
13. Запуск двигателя от внешнего источника питания 18
14. Если двигатель автомобиля перегрелся 20
15. Если закончилось топливо и двигатель заглох (только дизельный двигатель) 21
16. Если автомобиль увяз 21
17. Замена ламп 21

1. В случае возникновения аварийной ситуации

Примечание
Аварийная сигнализация служит для предупреждения других водителей о том, что вы собираетесь остановить автомобиль на дороге из-за неисправности и т. п.

Нажмите кнопку. Мигают все указатели поворотов. Для их выключения нажмите переключатель еще раз.



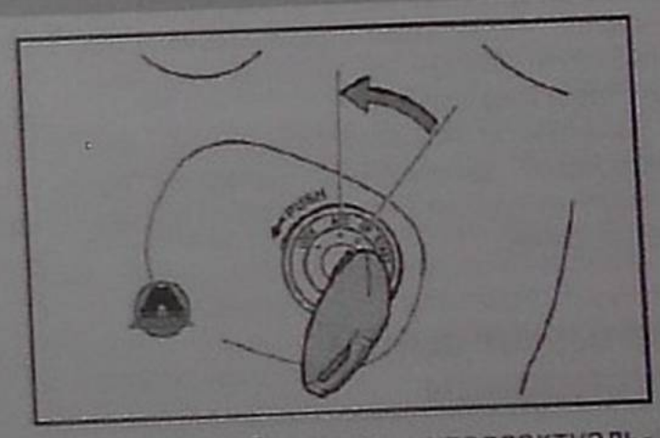
ВНИМАНИЕ

При длительном использовании аварийных сигналов и выключенном двигателе может разрядиться аккумулятор.

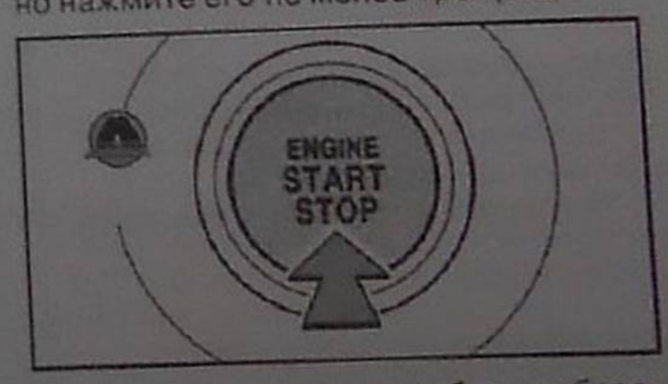
2. Если требуется экстренно остановить автомобиль

Примечание
Только в экстренной ситуации, например, если остановка обычным способом невозможна, остановите автомобиль в соответствии с приведенными ниже инструкциями.

1. Надежно поставьте обе ноги на педаль тормоза и сильно нажмите ее. Не следует многократно нажимать на педаль тормоза, так как это усложнит замедление автомобиля.
2. Переведите рычаг управления трансмиссией в положение «N».
3. Если рычаг управления трансмиссией находится в положении «N»:
   - после замедления автомобиля остановите его в безопасном месте у дороги;
   - выключите двигатель.
4. Если рычаг управления трансмиссией невозможно перевести в положение «N»:
   - продолжайте нажимать педаль тормоза обеими ногами для максимально возможного снижения скорости автомобиля;
   - автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска: выключите двигатель, установив переключатель двигателя в положение «ACC»;



   - автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска: для того чтобы остановить двигатель, нажмите переключатель двигателя и удерживайте его нажатым более двух секунд либо кратковременно последовательно нажмите его не менее трех раз;



   - остановите автомобиль в безопасном месте у дороги.

ВНИМАНИЕ

Если пришлось выключить двигатель во время движения:

- *Усилители тормозов и рулевого управления перестанут работать, станет труднее нажимать педаль тормоза и сложнее поворачивать рулевое колесо. Перед выключением двигателя постарайтесь как можно больше снизить скорость.*
- *Автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска: запрещается пытаться извлечь ключ, так как при этом рулевое колесо будет заблокировано.*

3. Если автомобиль нуждается в буксировке

Примечание
Если необходима буксировка, мы рекомендуем обратиться к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в соответствующую специализированную службу для выполнения буксировки методом частичной или полной погрузки.

Всегда используйте систему страховочных цепей и соблюдайте надлежащие государственные и региональные нормы и правила.

Модели с двумя ведущими колесами: при буксировке автомобиля при помощи грузовика методом погрузки передних колес задние колеса и оси автомобиля должны быть в хорошем состоянии. Если они повреждены, используйте буксирную тележку или безбортовую платформу.

Модели с полным приводом: при буксировке автомобиля методом частичной погрузки используйте буксирную тележку.

Перед началом буксировки

Примечание
Перед буксировкой обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

Следующие признаки могут указать на наличие проблем с трансмиссией:

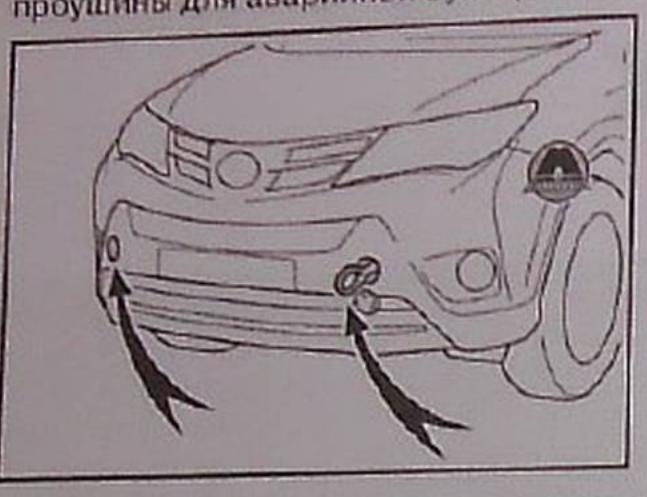
- Двигатель работает, однако автомобиль не движется.
- Автомобиль издает необычный звук.

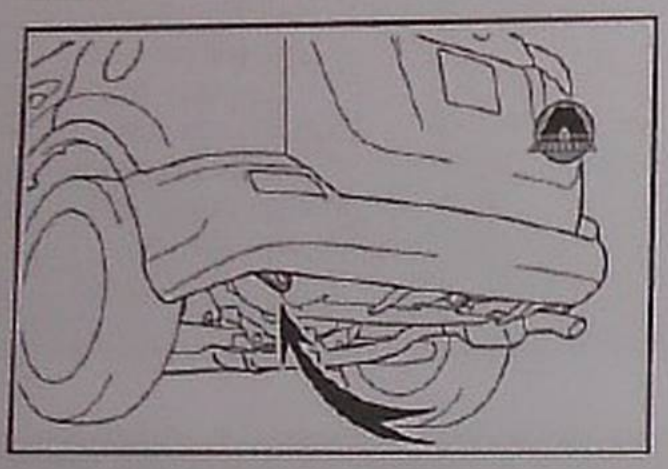
Аварийная буксировка

Если воспользоваться специальным эвакуатором в аварийной ситуации не представляется возможным, автомобиль можно временно буксировать с помощью троса или цепи, прикрепленных к одной из аварийных буксировочных проушин. Попытку буксировки следует предпринимать только на дорогах с твердым покрытием на короткое расстояние и на низкой скорости.

Во время буксировки в автомобиле должен находиться водитель для управления направлением движения и тормозами. Колеса, мосты, трансмиссия, рулевое управление и тормоза должны быть исправны.

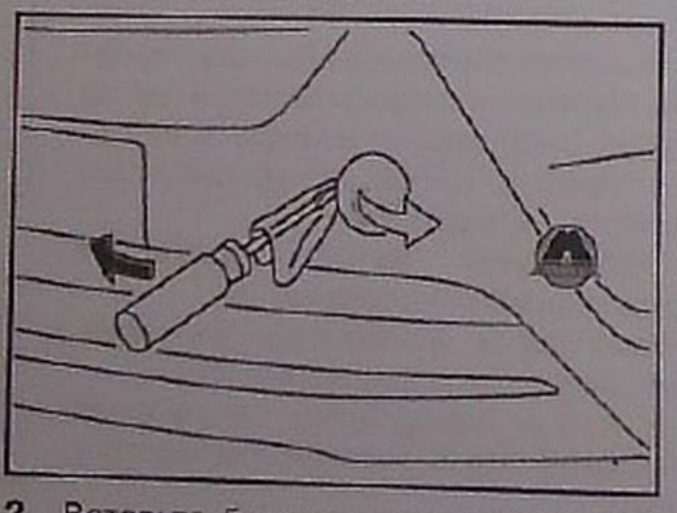
Если автомобиль оснащен автоматической трансмиссией или бесступенчатой трансмиссией Multidrive, можно использовать только передние проушины для аварийной буксировки.



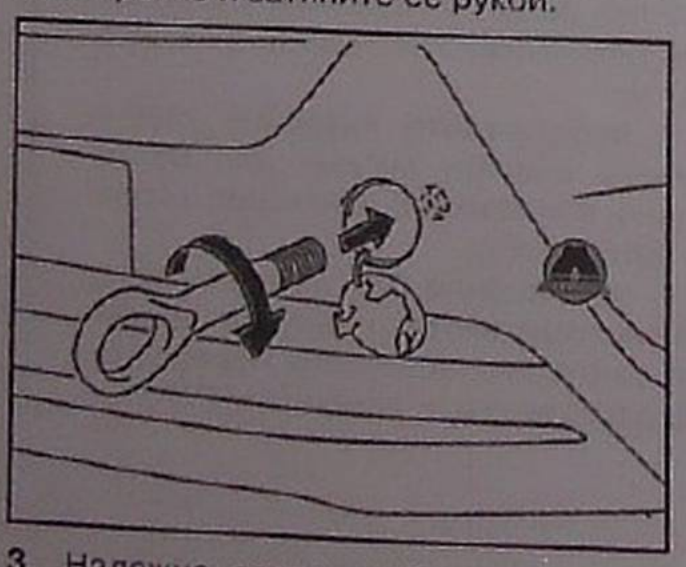


Установка буксировочной проушины

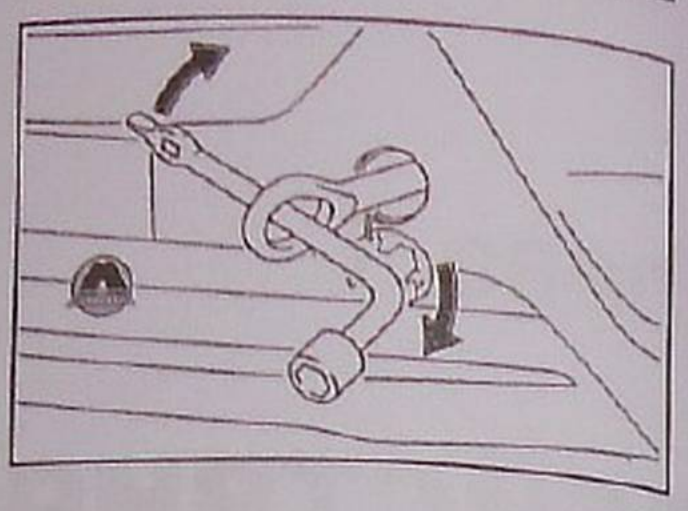
1. С помощью отвертки с плоским жалом снимите крышку проушины. Во избежание повреждения кузова положите ветошь между отверткой и кузовом, как показано на рисунке.



2. Вставьте буксировочную проушину в отверстие и затяните ее рукой.

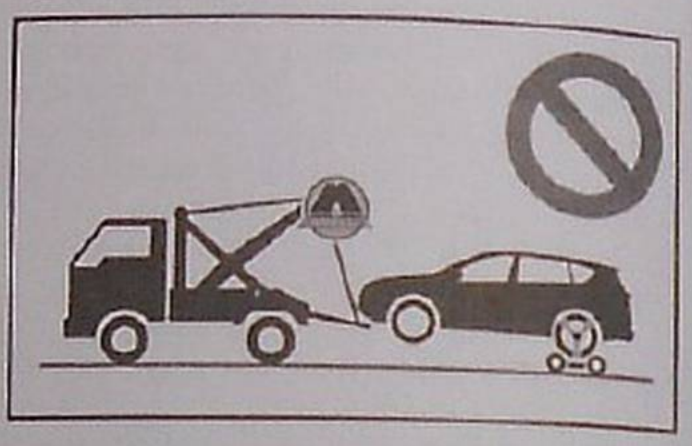


3. Надежно затяните буксировочную проушину, используя баллонный ключ.



Буксировка с использованием гибкого подвеса

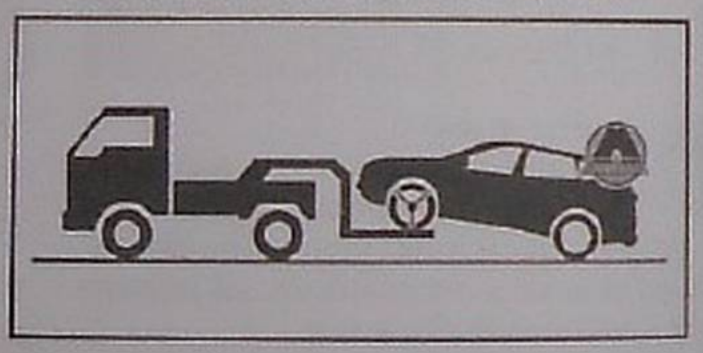
Во избежание повреждения корпуса запрещается выполнять буксировку на гибком подвесе.



Буксировка методом частичной погрузки

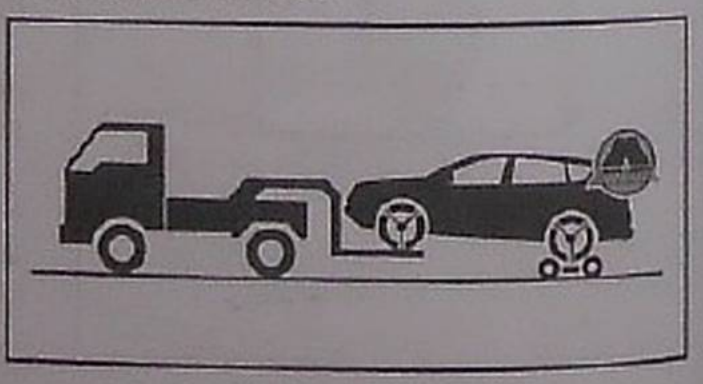
Спереди (модели с двумя ведущими колесами)

Выключите стояночный тормоз.



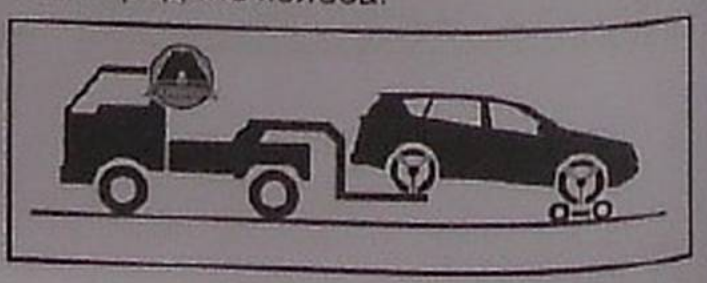
Спереди (модели с полным приводом)

Подставьте буксировочную тележку под задние колеса.



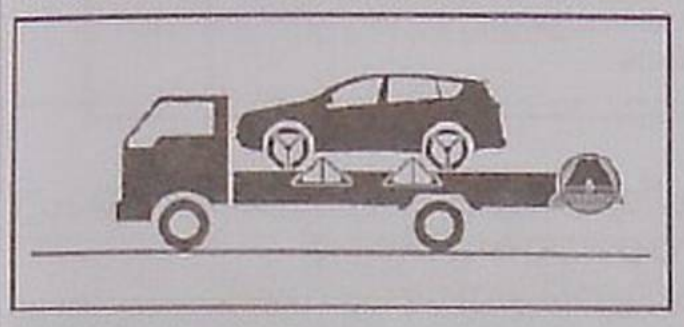
Сзади

Подставьте буксировочную тележку под передние колеса.



Транспортировка методом полной погрузки (с использованием безбортовой платформы)

При использовании цепей или тросов для крепления автомобиля углы, закрашенные черным, должны быть равны 45°. Не натягивайте чрезмерно цепи или тросы, так как это может привести к повреждению автомобиля.



Перед аварийной буксировкой

1. Выключите стояночный тормоз.
2. Переведите рычаг управления трансмиссией в положение «N».
3. Автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска: установите переключатель двигателя в положение «ACC» (двигатель выключен) или «ON» (двигатель работает).
4. Автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска: переведите переключатель двигателя в режим «ACCESSORY» (двигатель выключен) или «IGNITION ON» (двигатель работает).

ВНИМАНИЕ

Соблюдайте следующие меры предосторожности. Несоблюдение этих мер может стать причиной тяжелой травмы или смертельного исхода.

Меры предосторожности при выполнении буксировки:

- ***При буксировке автомобиля будьте предельно внимательны. Избегайте резкого старта и беспорядочных маневров, которые приводят к чрезмерным нагрузкам на аварийные буксировочные проушины, а также на буксировочные тросы или цепи. При буксировке следует соблюдать осторожность в отношении окружающих объектов и других автомобилей.***
- ***Когда двигатель не работает, усилители рулевого управления и тормозной системы также не действуют, поэтому управлять автомобилем и тормозить становится намного труднее, чем обычно.***

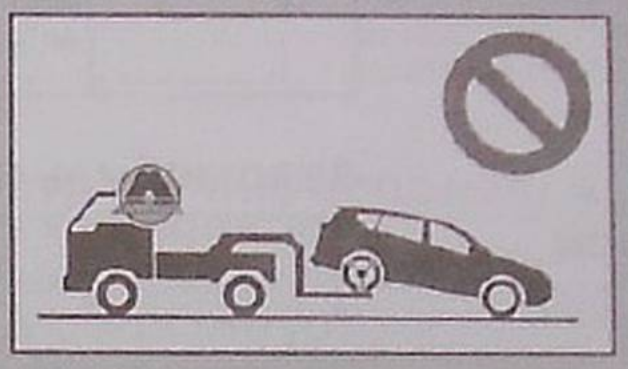
Установка буксировочных проушин на автомобиль:

- ***Убедитесь в надежности закрепления буксировочных проушин.***
- ***Если они закреплены ненадежно, при выполнении буксировки крепление может ослабнуть.***

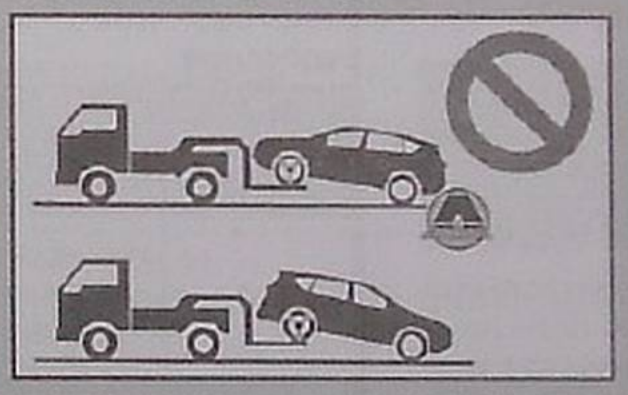
ВНИМАНИЕ

Во избежание серьезного повреждения трансмиссии и системы Dynamic Torque Control AWD (модели с полным приводом) при буксировке методом частичной погрузки:

- ***Модели с двумя ведущими колесами: запрещается буксировать автомобиль сзади, когда передние колеса находятся на дороге. Это может привести к серьезному повреждению трансмиссии. При буксировке сзади используйте буксирную тележку.***

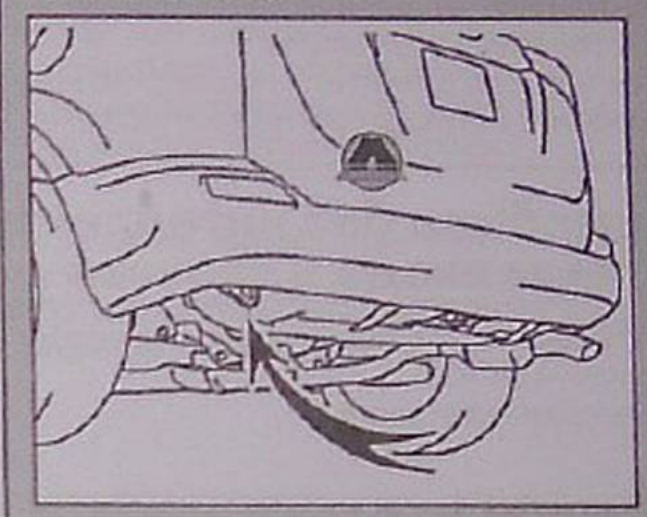


- ***Модели с полным приводом: запрещается буксировать данный автомобиль таким образом, когда колеса находятся на земле, так как это может привести к серьезному повреждению трансмиссии и системы Dynamic Torque Control AWD. Используйте буксирную тележку.***



ВНИМАНИЕ

- ***Во избежание повреждения автомобиля при буксировке методом частичной погрузки убедитесь в том, что с той стороны автомобиля, которая не была поднята, имеется достаточный дорожный просвет: при отсутствии достаточного дорожного просвета буксируемый автомобиль может быть поврежден.***
- ***Во избежание повреждения корпуса буксировка автомобиля на подвесе за переднюю или заднюю часть запрещена.***
- ***Во избежание серьезного повреждения раздаточной коробки (полноприводные модели) и трансмиссии при аварийной буксировке (автомобили с автоматической трансмиссией или бесступенчатой трансмиссией Multidrive) запрещено буксировать автомобиль задним ходом, когда все четыре колеса находятся на дороге, так как это может привести к серьезному повреждению раздаточной коробки (модели с полным приводом) и трансмиссии.***
- ***Во избежание серьезного повреждения автомобиля (автомобили с автоматической трансмиссией или бесступенчатой трансмиссией Multidrive) не используйте заднюю буксировочную проушину.***



4. При наличии каких-либо сомнений

Примечание

При обнаружении какого-либо из следующих признаков вполне вероятно, что автомобиль требует регулировки или ремонта. Как можно скорее обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

Внешние признаки

- Протечки жидкости под автомобилем (кроме воды из кондиционера после его использования, что является нормальным).
- Шины, кажущиеся спущенными, или неравномерный износ протектора.
- Загорелась контрольная лампа высокой температуры охлаждающей жидкости двигателя.

Звуковые признаки

- Изменение звука выхлопной системы. Издательство «Монолит»
- Чрезмерный «визг» шин при прохождении поворотов.
- Посторонние шумы, связанные с подвеской.
- Стук и другие шумы, связанные с двигателем.

Рабочие признаки

- Перебои в работе, дерганье или неровная работа двигателя.
- Ощутимая потеря мощности.
- Сильный увод автомобиля в сторону при торможении.
- Сильный увод автомобиля в сторону при движении по ровной горизонтальной дороге.
- Потеря эффективности торможения, «мягкая» педаль тормоза, педаль почти касается пола.

5. Система отключения топливного насоса (только бензиновый двигатель)

Если при столкновении глохнет двигатель или срабатывают подушки безопасности, для снижения риска утечки топлива система отключения топливного насоса прекращает подачу топлива в двигатель.

Для запуска двигателя после срабатывания этой системы выполните описанные ниже операции.

Автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска

1. Переведите переключатель двигателя в положение «ACC» или «LOCK».
2. Запустите двигатель.

Автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска

1. Переведите переключатель двигателя в режим «ACCESSORY» или в выключенное положение.
2. Запустите двигатель.

ВНИМАНИЕ

Перед запуском двигателя осмотрите место под автомобилем. Если обнаружится утечка топлива на земле, это означает, что топливная система повреждена и нуждается в ремонте. Не запускайте двигатель.

6. Если горит контрольная лампа или звучит предупреждающий сигнал

Если загорается или мигает какая-либо из контрольных ламп, спокойно выполните следующие действия. Если лампа загорается или мигает, а затем гаснет, это не всегда указывает на неисправность в системе. Однако, если это продолжается, произведите проверку автомобиля у авторизованного дилера, в ремонтной мастерской Toyota либо в другой организации, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

Немедленно остановите автомобиль: продолжение движения может быть опасно!

Следующее предупреждение указывает на возможную проблему в тормозной системе. Немедленно остановите автомобиль в безопасном месте и обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

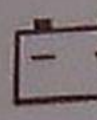
Контрольная лампа	Описание
	Контрольная лампа (предупреждающий звуковой сигнал) тормозной системы*: • низкий уровень тормозной жидкости; • неисправность в тормозной системе. Эта лампа горит и в том случае, если не был отпущен стояночный тормоз. Если после полного выключения стояночного тормоза лампа гаснет, система работает нормально.

Примечание

** Предупреждающий сигнал о включении стояночного тормоза подается при движении автомобиля со скоростью приблизительно 5 км/ч или более.*

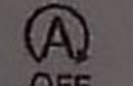
Немедленно остановите автомобиль!

Следующее предупреждение указывает на возможность повреждения автомобиля, которое может привести к аварии. Немедленно остановите автомобиль в безопасном месте и обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

Контрольная лампа	Описание
	Предупреждающий индикатор системы зарядки аккумуляторной батареи указывает на неисправность в системе зарядки автомобиля.

Автомобиль необходимо немедленно проверить у авторизованного дилера, в ремонтной мастерской Toyota либо в другой организации, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование

Если не выяснить причину появления следующих предупреждений, это может привести к ненормальной работе системы и в результате к аварии. Автомобиль необходимо немедленно проверить у авторизованного дилера, в ремонтной мастерской Toyota либо в другой организации, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

Контрольная лампа	Описание
	Индикатор неисправности. Указывает на неисправность в следующих системах: • электронная система управления двигателем; • электронная система управления дроссельной заслонкой; • система снижения токсичности выхлопа (при наличии); • электронная система управления автоматической трансмиссией (при наличии) или система DPF (Diesel Particulate Filter — фильтр очистки дизельного топлива от микрочастиц)/ DPNR (фильтр очистки дизельного топлива от сажи и окислов азота) — при наличии
	Контрольная лампа SRS. Указывает на неисправность в следующих системах: • система подушек безопасности SRS; • система преднатяжения ремней безопасности.
	Контрольная лампа ABS. Указывает на неисправность в следующих системах: • система ABS; • система помощи при экстренном торможении.
	Контрольная лампа системы электроусилителя рулевого управления (предупреждающий звуковой сигнал). Указывает на неисправность в системе EPS (электрический усилитель рулевого управления).
 (мигание)	Индикатор отключения системы «Стоп/старт» (при наличии). Указывает на неисправность в системе «Стоп/старт».

Контрольная лампа	Описание
	Индикатор пробуксовывания. Указывает на неисправность в следующих системах: • система VSC; • система TRC; • функция AUTO LSD; • вспомогательная система управления при старте на склоне; • система помощи при спуске с холма. Лампа мигает, когда работают системы VSC, TRC или вспомогательная система управления при старте на склоне.

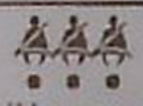
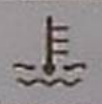
Контрольная лампа	Описание
	Контрольная лампа системы автоматической корректировки высоты света фар (при наличии). Указывает на неисправность в системе автоматической корректировки высоты света фар.
 (мигание)	Датчик помощи при парковке (предупреждающий звуковой сигнал)* — при наличии. Указывает на неисправность в датчике системы помощи при парковке Toyota.

Примечание

** Угловые и центральные индикаторы мигают, после того как начинает мигать индикатор неисправности датчика, затем индикатор автомобиля выключается, а звуковой сигнал подается приблизительно семь секунд.*

Следуйте инструкциям по устранению неполадки

После выполнения предписанных действий по устранению проблемы убедитесь в том, что контрольная лампа погасла.

Контрольная лампа	Описание		Процедуры по устранению
	Контрольная лампа (предупреждающий звуковой сигнал) открытого положения дверей. Указывает на то, что дверь закрыта неполностью.		Убедитесь, что все двери закрыты.
	Индикатор напоминания о ремне безопасности (предупреждающий звуковой сигнал)*1. Предупреждает о непристегнутом ремне безопасности водителя и/или пассажира на переднем сиденье.		Пристегните ремень безопасности. Если на переднем пассажирском сиденье сидит пассажир, он также должен пристегнуться ремнем безопасности, чтобы эта контрольная лампа погасла и предупреждающий звуковой сигнал был выключен.
 (На центральной панели)	Напоминание о ремне безопасности пассажира на заднем сиденье*1. Попросите пассажиров на заднем сиденье пристегнуться ремнями безопасности.		Пристегните ремень безопасности.
	Контрольная лампа низкого уровня топлива. Показывает, что остаток топлива составляет 9,0 л или менее.		Заправьте автомобиль.
 (Красная)	Контрольная лампа высокой температуры охлаждающей жидкости. Указывает на то, что двигатель близок к перегреву.		См. раздел «Если двигатель автомобиля перегрелся» ниже.
	Контрольная лампа давления в шинах (при наличии)	Когда эта лампа включается, это указывает на низкое давление в шинах вследствие • естественных причин; • спущенной шины.	Доведите давление в шинах до заданного значения. Лампа погаснет через несколько минут. Если лампа не выключается даже после регулировки давления воздуха в шинах, проверьте систему у авторизованного дилера, в ремонтной мастерской Toyota либо в другой организации, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.
		Если эта лампа загорается после мигания в течение одной минуты, это означает неисправность в системе контроля давления в шинах.	Систему необходимо проверить у авторизованного дилера, в ремонтной мастерской Toyota либо в другой организации, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.
	Датчик помощи при парковке (предупреждающий звуковой сигнал)*2 — при наличии. Указывает на то, что датчики системы помощи при парковке Toyota покрыты грязью или льдом.		Очистите датчики.

Примечание

**1 Звуковой сигнал напоминания о ремнях безопасности водителя и пассажира звучит, чтобы предупредить водителя и пассажира о том, что соответствующий ремень не пристегнут. Прерывистый сигнал подается в течение 30 секунд после того, как автомобиль достигает скорости 20 км/ч. Затем, если ремень безопасности все еще не пристегнут, звуковой сигнал звучит в другой тональности в течение следующих 90 секунд.*

**2 Угловые и центральные индикаторы включаются и продолжают гореть, после того как включается индикатор неисправности датчика, затем индикатор автомобиля выключается, а звуковой сигнал подается приблизительно семь секунд.*

Датчик обнаружения пассажира на переднем сиденье, индикатор и предупредительный сигнал ремня безопасности

Если на переднем пассажирском сиденье размещен багаж, датчик присутствия пассажира на переднем сиденье может вызвать мигание контрольной лампы и подачу звукового сигнала даже при отсутствии пассажира на сиденье.

Если индикатор неисправности загорается во время движения

Индикатор неисправности загорается, когда топливный бак становится полностью пустым. Если топливный бак пуст, немедленно заправьте автомобиль. Индикатор неисправности выключится после заправки.

Если индикатор неисправности не гаснет, как можно скорее обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

Контрольная лампа системы электроусилителя рулевого управления (предупреждающий звуковой сигнал)

В случае низкого заряда аккумуляторной батареи или при временном падении напряжения может загореться предупреждающий индикатор системы электроусилителя рулевого управления и подаваться звуковой сигнал.

Когда горит контрольная лампа давления в шинах (автомобили с системой контроля давления в шинах)

Проверьте внешний вид шины на предмет прокола.

Если шина проколота, замените колесо.

Если шина не проколота, выполните следующую процедуру после существенного снижения температуры шин:

- проверьте давление в шинах и доведите его до нормы;
- если контрольная лампа не гаснет через несколько минут, удостоверьтесь в том, что давление в шинах соответствует указанному уровню, и выполните инициализацию.

Примечание

Если выполнить описанные выше действия, не позволив температуре существенно снизиться, контрольная лампа может загореться вновь.

Контрольная лампа давления в шинах может включаться по естественным причинам (автомобили с системой контроля давления в шинах)

Контрольная лампа давления в шинах может включаться по естественным причинам, например в случае естественных утечек воздуха или изменений давления воздуха в шинах, вызванных перепадами температуры. В этом случае необходимо отрегулировать давление воздуха в шинах, после чего контрольная лампа выключится через несколько минут.

При замене колеса запасным колесом (автомобили с компактным запасным колесом и системой контроля давления в шинах)

Шина компактного запасного колеса не оснащена клапаном и передатчиком системы контроля давления в шинах. Если шина спущена, контрольная лампа давления в шинах не выключается даже в случае замены спущенного колеса запасным колесом. Замените запасное колесо стандартным и отрегулируйте давление воздуха в шинах. Через несколько минут контрольная лампа давления в шинах выключится.

Если контрольная лампа давления в шинах часто постоянно горит после мигания в течение минуты (автомобили с системой контроля давления в шинах)

Если контрольная лампа давления в шинах часто постоянно горит после мигания в течение одной минуты, когда переключатель двигателя находится в положении «ON» (автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска) или в режиме «IGNITION ON» (автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска), обратитесь для проверки системы к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в организацию, работники которой имеют надлежащее оборудование и соответствующую квалификацию.

Предупреждающий звуковой сигнал

В некоторых случаях звуковой сигнал можно не услышать из-за наружного шума или звука аудиосистемы.

ВНИМАНИЕ

Если продолжают гореть контрольные лампы системы ABS и тормозной системы:

- ***Немедленно остановите автомобиль в безопасном месте и обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование. Автомобиль станет чрезвычайно неустойчивым при торможении, а система ABS может не сработать, что может привести к аварии и тяжелым травмам вплоть до смертельного исхода.***

Когда горит контрольная лампа рулевого управления с электрическим усилителем:

- ***Рулевое колесо будет тяжело поворачивать.***
- ***Если во время движения рулевое колесо стало поворачиваться с большим усилием, чем обычно, крепко держите его и поворачивайте с большей силой.***

Если горит контрольная лампа давления в шинах (автомобили с системой контроля давления в шинах), соблюдайте следующие меры предосторожности (несоблюдение этих мер может привести к потере управления автомобилем, смертельному исходу или тяжелым травмам):

- ***Как можно скорее остановите автомобиль в безопасном месте.***
- ***Незамедлительно отрегулируйте давление воздуха в шинах.***
- ***Если контрольная лампа давления в шинах включается даже после регулировки давления воздуха в шинах, возможно, шина повреждена.***
- ***Проверьте шины. Если шина спущена, замените ее запасным колесом и отремонтируйте спущенную шину у ближайшего авторизованного дилера, в ремонтной мастерской Toyota либо в другой организации, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.***
- ***Избегайте резкого маневрирования и резкого торможения. Повреждение шин может привести к потере управления рулевым колесом или тормозами.***

Если произошел разрыв или произошла внезапная утечка воздуха (автомобили с системой контроля давления в шинах), система контроля давления в шинах не может активироваться немедленно.

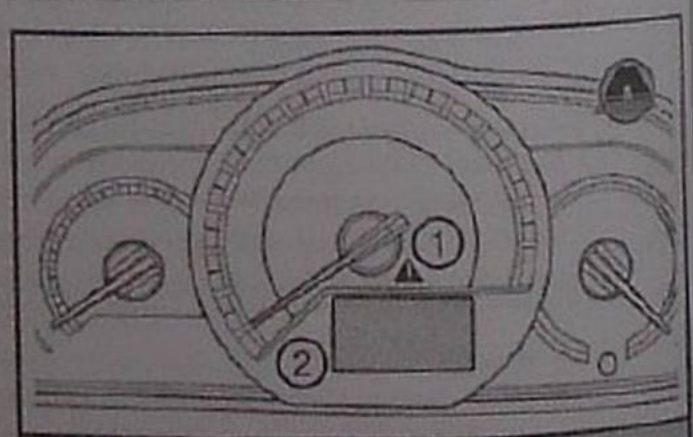
ВНИМАНИЕ

Меры предосторожности при установке других шин (автомобили с системой контроля давления в шинах): при установке шин разной конструкции или шин разных производителей, моделей или шин с разным протектором система предупреждения о низком давлении в шинах может работать неверно.

7. Если отображается предупреждающее сообщение

ВНИМАНИЕ

При появлении предупреждения на многофункциональном дисплее будьте спокойны и выполните следующие действия.



1. Сводная контрольная лампа.
2. Многофункциональный дисплей

Горящая или мигающая сводная контрольная лампа также указывает на то, что в настоящий момент на многофункциональном дисплее высвечивается сообщение.

Если после выполнения предписанных действий снова загорается какая-либо из контрольных ламп, обратитесь

к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

8. Проверка и замена плавких предохранителей

Проверка плавких предохранителей

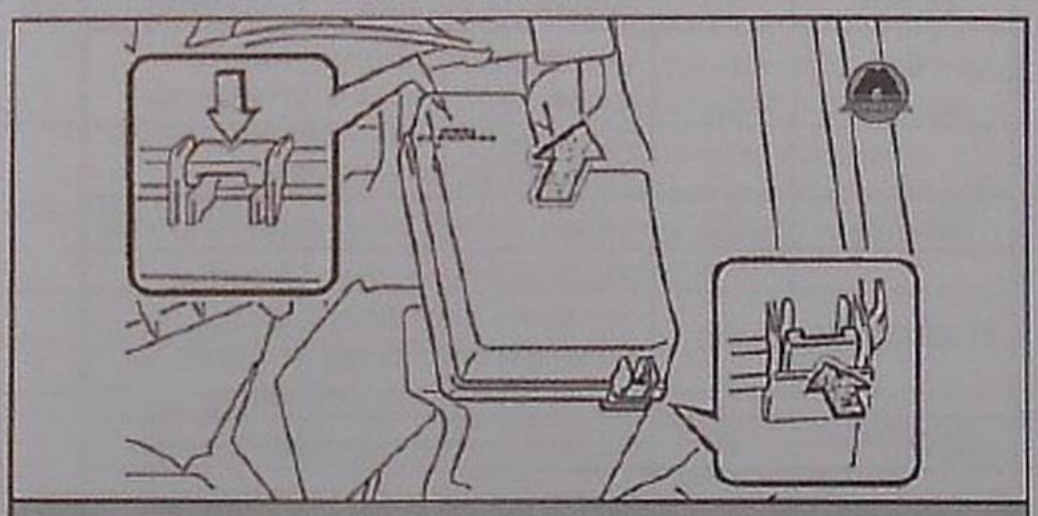
Если какой-либо из электрических элементов не работает, причиной может быть перегорание плавкого предохранителя. В таком случае проверьте и при необходимости замените соответствующий плавкий предохранитель новым.

1. Автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска: переведите переключатель двигателя в положение «LOCK».

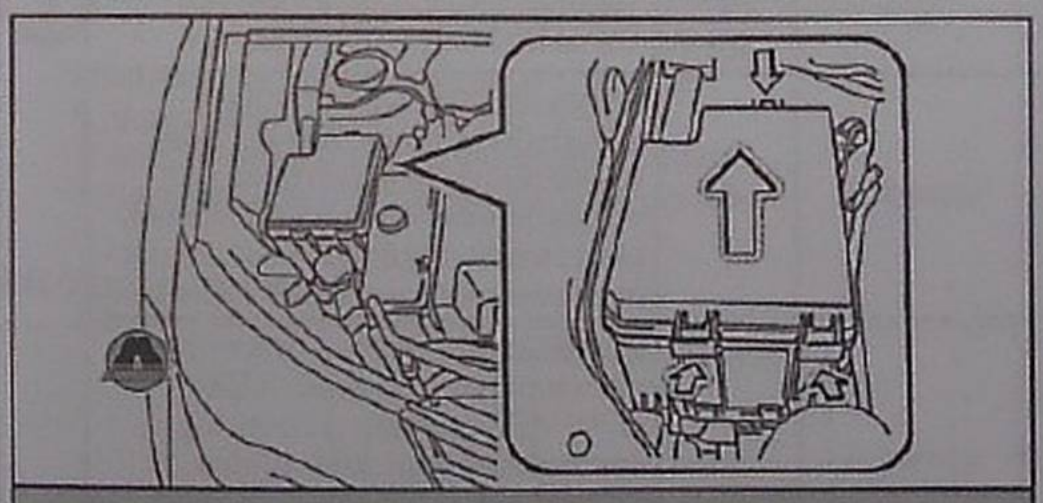
Автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска: выключите переключатель двигателя.

Примечание
Чтобы получить подробную информацию о том, какой плавкий предохранитель следует проверить после возникновения неисправности в системе, обратитесь к таблице «Расположение плавких предохранителей и их номиналы» ниже.

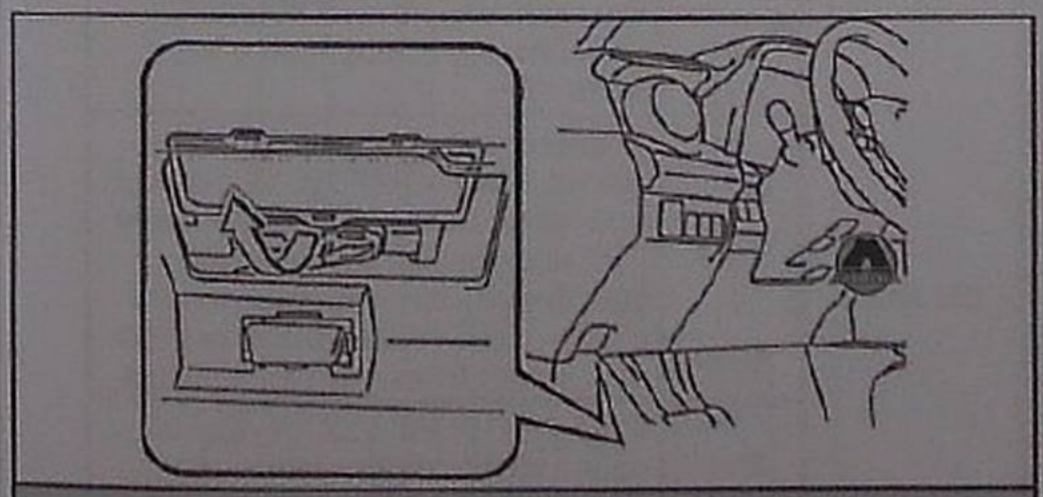
2. Откройте крышку коробки плавких предохранителей или панель приборов. Изд-во «Monolith»



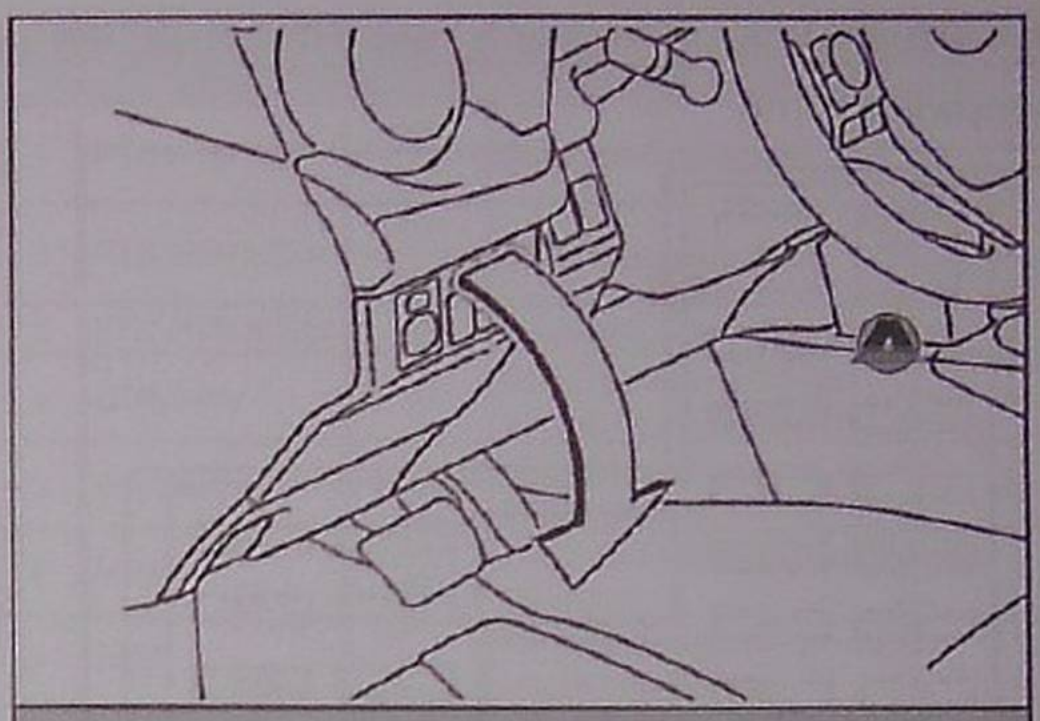
Моторный отсек типа A: нажмите на язычки и снимите крышку.



Моторный отсек типа B: нажмите на язычки и снимите крышку.

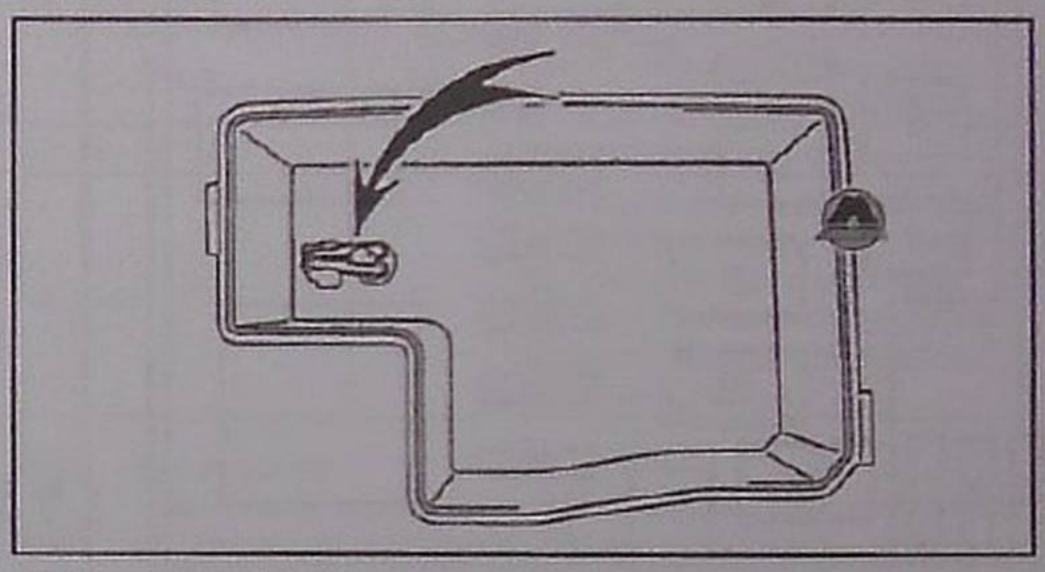


Под панелью приборов: снимите крышку.



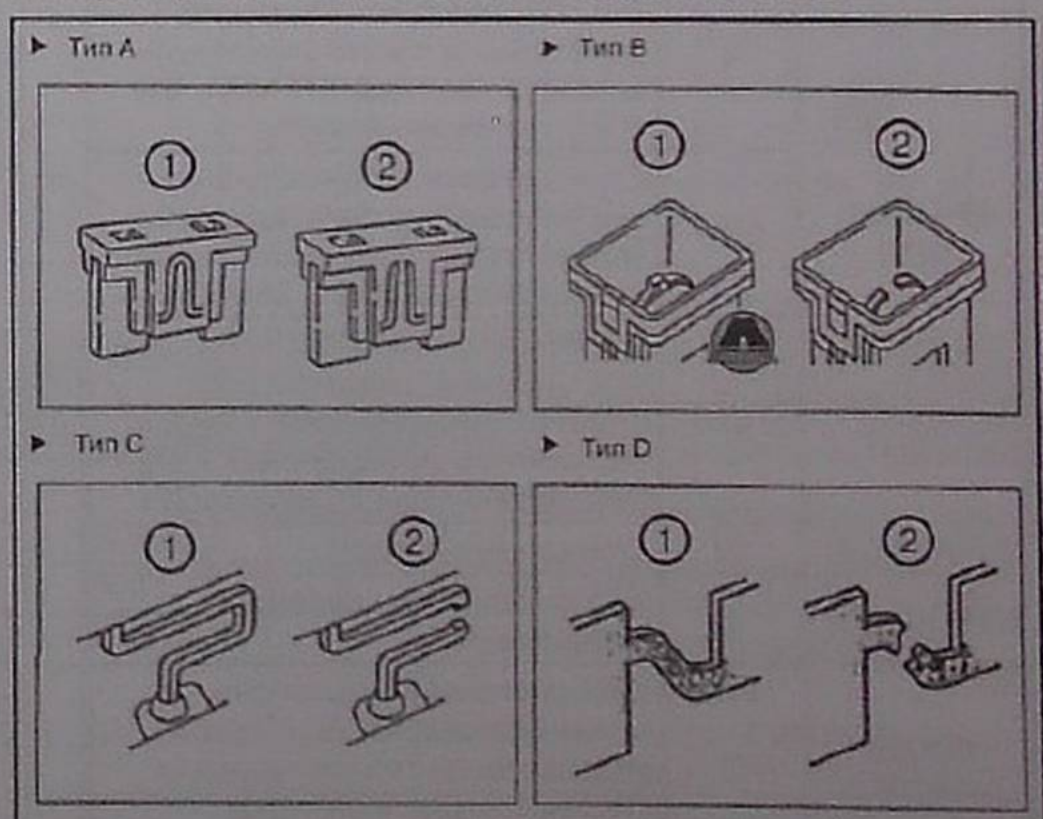
За панелью приборов: снимите панель приборов.

3. Извлеките плавкий предохранитель, используя прилагающийся съемник.



Примечание
С помощью съемника можно извлечь только плавкий предохранитель типа A.

4. Проверьте, не перегорел ли предохранитель.



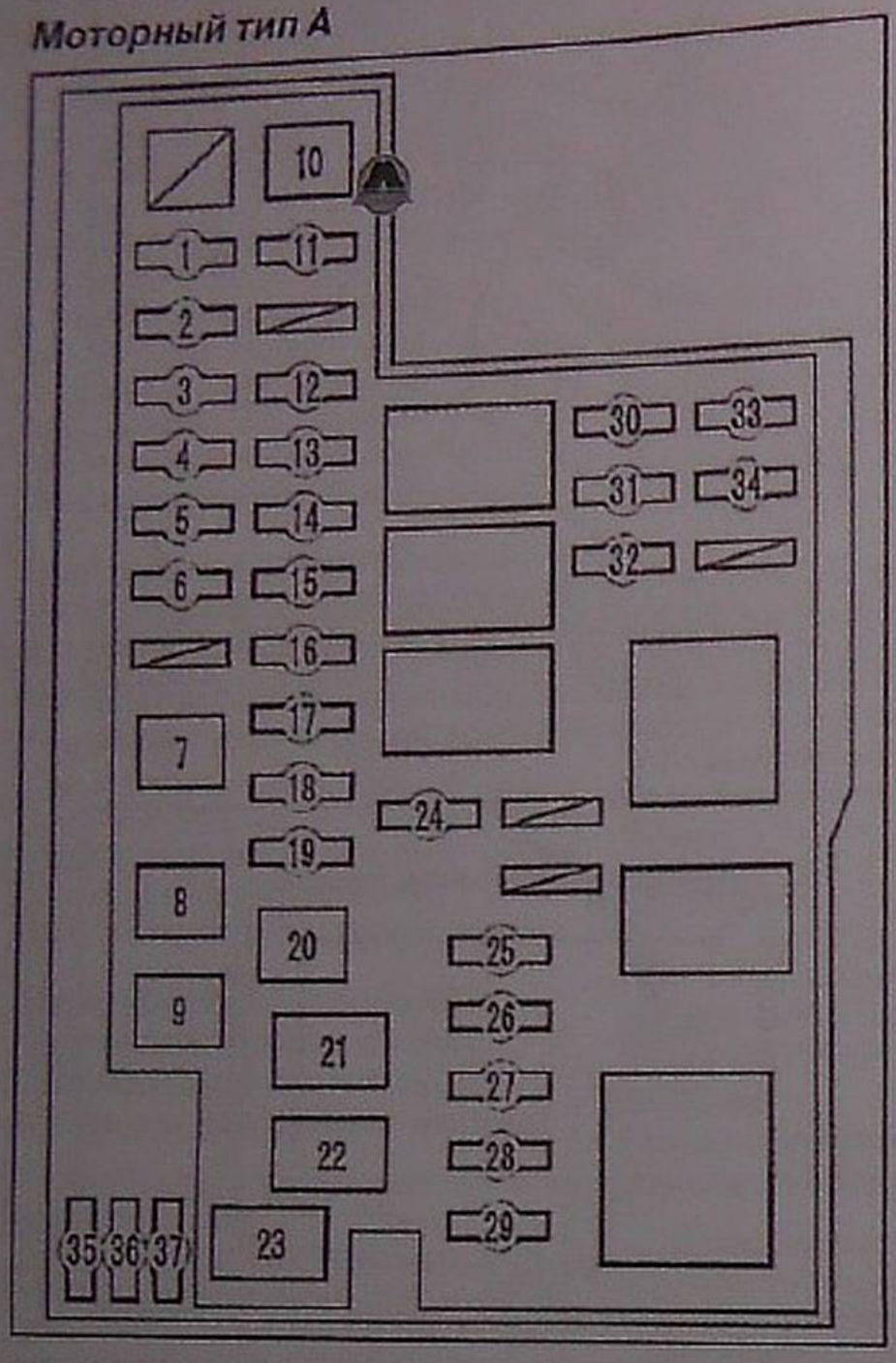
1. Исправный предохранитель. 2. Перегоревший предохранитель.

Примечание
Типы A и B: замените перегоревший предохранитель новым, рассчитанным на соответствующую силу тока. Номинал указан на крышке коробки плавких предохранителей.

Типы C и D: обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

Расположение плавких предохранителей и их номиналы

Моторный тип А



№ п/п	Предохранитель	Номинал, А	Электрическая цепь
1	EFI-MAIN NO.1	25*1	Система многоточечного впрыска топлива/система последовательного многоточечного впрыска топлива, EFI NO.1, EFI NO.2, топливный насос
		20*2	Система многоточечного впрыска топлива/система последовательного многоточечного впрыска топлива, EFI NO.1, EFI NO.2
		30*3,4	Система многоточечного впрыска топлива/система последовательного многоточечного впрыска топлива, EFI NO.3, ЭБУ автоматической трансмиссии
2	TOWING-B	30	Фонари прицепа
3	STRG LOCK	10	ЭБУ блокировки рулевого управления
4	ECU-B NO.2	10	ЭБУ системы кондиционирования воздуха, приборы и указатели, интеллектуальная система входа и запуска, потолочный модуль
5	TURN & HAZ	10	Приборы и указатели
6	EFI-MAIN NO.2	15*1	Система многоточечного впрыска топлива/система последовательного многоточечного впрыска топлива
		20*2	Датчик потока воздуха, топливный насос, задний датчик O_2
		20*3	EFI NO.1, EFI NO.2
		20*4	EFI NO.1, EFI NO.2
7	VLVMATIC*1	30	Система VALVEMATIC
8	ABS NO.2	30	Система контроля устойчивости автомобиля, антиблокировочная тормозная система
9	ABS NO.1	50	Система контроля устойчивости автомобиля, антиблокировочная тормозная система
10	BBC*3,4	40	ЭБУ системы «Стоп/старт»
11	ST	30	Система запуска
12	ETCS	10	Система распределенного впрыска топлива/система последовательного распределенного впрыска топлива
13	S-HORN*1,2	10	Нет цепи
14	IG2	15	METER, IGN, AIB, система распределенного впрыска топлива/система последовательного распределенного впрыска топлива
15	AM2	7,5	IG2, система запуска
16	ALT-S/ICS	7,5	Датчик электрического тока, генератор переменного тока
17	HORN	10	Звуковой сигнал
18	EDU*3,4	25	Система распределенного впрыска топлива/система последовательного распределенного впрыска топлива
19	O/C CUT	30	Салон, ЭБУ-В NO.1, аудиосистема
20	H-LP MAIN	50	Ближний свет правой фары, ближний свет левой фары, дальний свет правой фары, дальний свет левой фары
21	GLOW*3,4	80	Блок управления подогревом
22	EPS	80	Контрольная лампа системы электрического усилителя рулевого управления
23	ALT	120*1,2	ABS NO.1, ABS NO.2
		140*3,4	
24	WIPER-S	5	Переключатель очистителя ветрового стекла, датчик электрического тока, система распределенного впрыска топлива/система последовательного распределенного впрыска топлива
25	EFI NO.1	10*1	Измеритель потока воздуха, управление продувкой VSV, ACIS VSV, задний датчик O_2, система распределенного впрыска топлива/система последовательного распределенного впрыска топлива
26	EFI NO.2	10*2	Измеритель потока воздуха, управление продувкой VSV, ACIS VSV
		10*3	Клапан переключения подачи масла, EDU, ADD FUEL VLV, обходной канал охлаждения двигателя VSV, верхний переключатель сцепления, ЭБУ системы «Стоп/старт», блок управления подогревом, измеритель потока воздуха
		10*4	EDU, AOO FUEL VLV, обходной канал охлаждения двигателя VSV, верхний переключатель сцепления, измеритель потока воздуха, VNT E-VRV

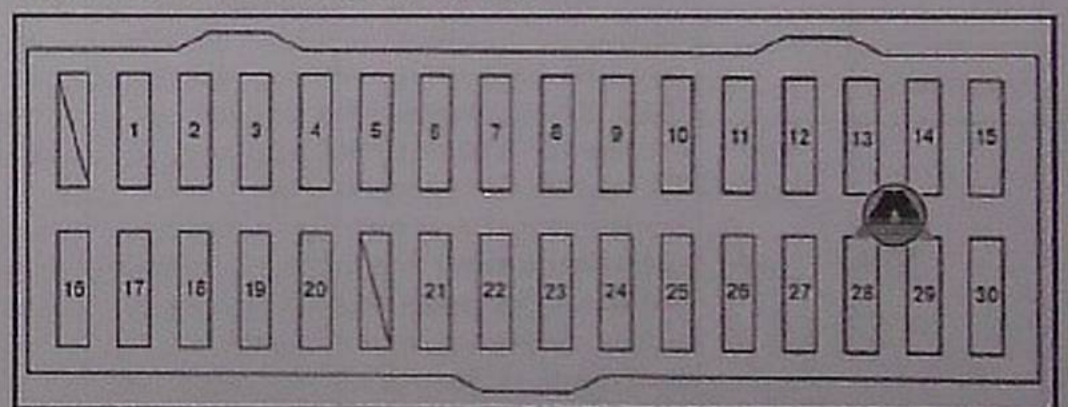
№ п/п	Предохранитель	Номинал, А	Электрическая цепь
26	EFI NO.2	10*2	Система многоточечного впрыска топлива/система последовательного многоточечного впрыска топлива, модуль выключения насоса
		10*1,3,4	Датчик потоков воздуха
27	H-LP LH-HI	10	Левая фара (дальний свет), индикатор фар дальнего света
28	H-LP RH-HI	10	Правая фара (дальний свет)
29	EFI NO.3*3,4	7,5	Система многоточечного впрыска топлива/система последовательного многоточечного впрыска топлива, ЭБУ автоматической трансмиссии
30	RADIO	20	Аудиосистема
31	ECU-B NO.1	10	Беспроводное управление, датчик рулевого управления, ЭБУ корпуса, ЭБУ запирания дверей, часы, ЭБУ двери багажного отделения с электроприводом, система предупреждения о давлении в шинах
32	DOME	10	Подсветка переключателя двигателя, фонари освещения салона, подсветка индивидуального зеркала, освещение багажного отделения, плафоны персонального освещения
33	H-LP LH-LO	10*5	Левая фара (ближний свет), ручной регулятор высоты света фар, система корректировки высоты света фар
		15*6	
34	H-LP RH-LO	10*5	Правая фара (ближний свет)
		15*6	
35	SPARE	10	Запасной предохранитель
36	SPARE	20	Запасной предохранитель
37	SPARE	30	Запасной предохранитель

Примечание
**1 Автомобили с двигателями 3ZR-FE и 3ZR-FAE.*
**2 Автомобили с двигателем 2AR-FE.*
**3 Автомобили с двигателем 1AD-FTV.*
**4 Двигатели 2AD-FTV и 2AD-FHV.*
**5 Автомобили без газоразрядных фар.*
**6 Автомобили с газоразрядными фарами.*

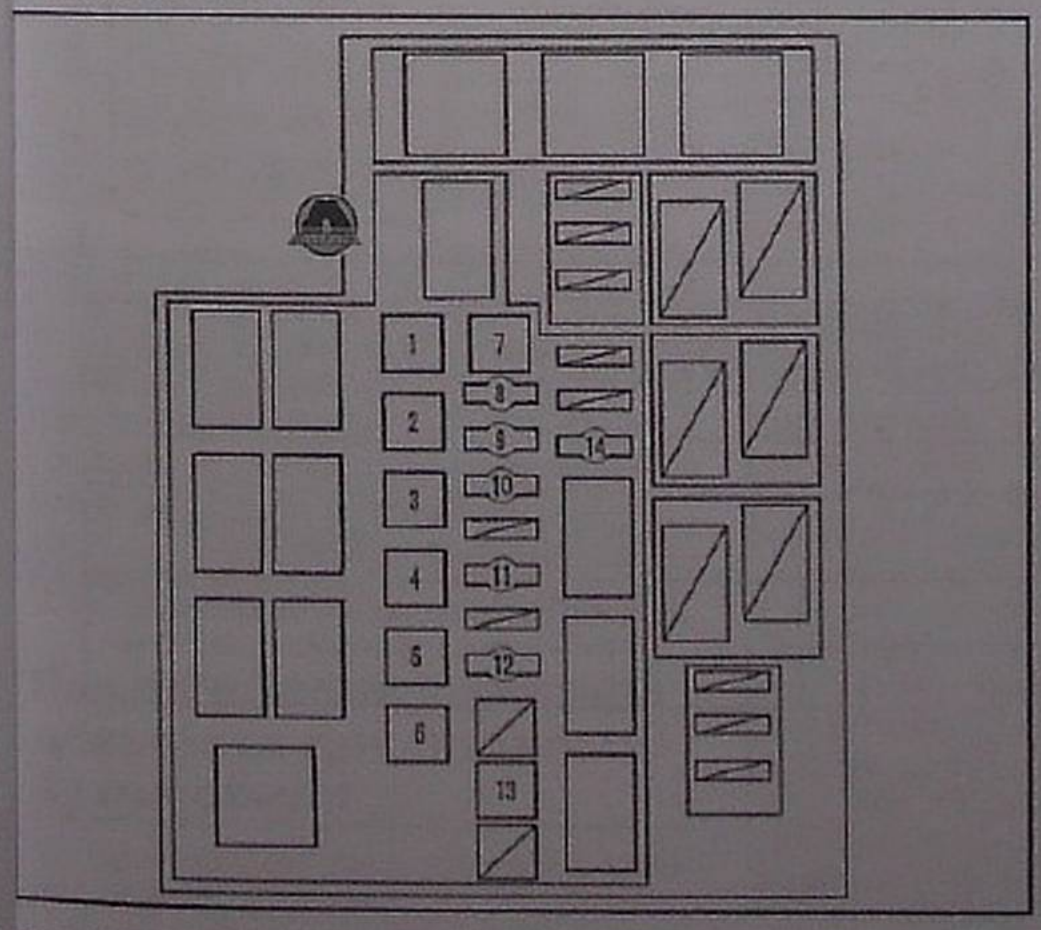
№ п/п	Предохранитель	Номинал, А	Электрическая цепь
1	PTC HTR NO.1	50*	Электроотопитель
		30*	
2	PTC HTR NO.2	50*	Электроотопитель
		30*	
3	PTC HTR NO.3	50	Электроотопитель
4	CDS FAN	30	Электровентиляторы системы охлаждения
5	RDI FAN	30	Электровентиляторы системы охлаждения
6	HTR	50	Система кондиционирования воздуха
7	DEF	30	Подогрев заднего стекла, подогрев зеркал
8	DRL	5	Дневные ходовые огни
9	TOWING-ALT	30	Фонари прицепа
10	FOG FR	7,5	Противотуманные фары, индикатор противотуманных фар
11	STVHTR	25	Дополнительный отопитель
12	DEICER	20	Подогрев зоны щеток очистителей ветрового стекла
13	H-LP CLN	30	Система очистки фар
14	MIR HTR	10	Обогреватели наружных зеркал заднего вида, система распределенного впрыска топлива/система последовательного распределенного впрыска топлива

Примечание
** Замените предохранитель предохранителем того же номинала, что и у исходного предохранителя.*

Под панелью приборов



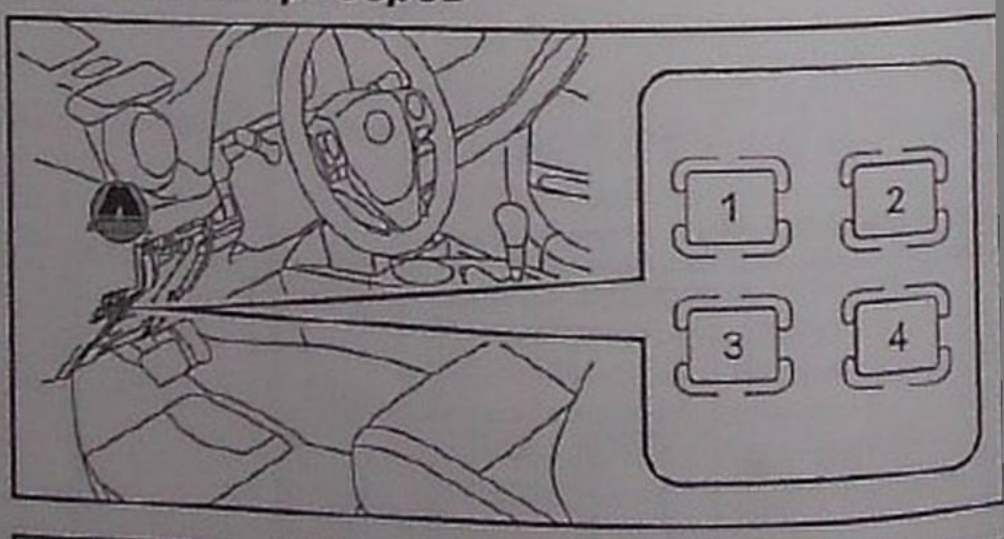
Моторный тип B



№ п/п	Предохранитель	Номинал, А	Электрическая цепь
1	STOP	7,5	Стоп-сигналы
2	S/ROOF	10	Люк
3	AM1	5	IG1 NO.1, IG1 NO.2, IG1 NO.3, ACC
4	OBD	7,5	Система бортовой диагностики
5	D/L NO.2	20	Система запирания дверей с электроприводом (боковые двери), ЭБУ кузова
6	FOG RR	7,5	Задний противотуманный фонарь, индикатор заднего противотуманного фонаря
7	D/L BACK	10	Система запирания дверей с электроприводом (дверь багажного отделения)
8	P/OUTLET NO.1	15	Электрические розетки
9	DOOR D	20	Электростеклоподъемник двери водителя
10	DOOR R/R	20	Электростеклоподъемник задней правой двери

№ п/п	Предохранитель	Номинал, А	Электрическая цепь
11	DOOR R/L	20	Электростеклоподъемник задней левой двери
12	WIP RR	15	Очиститель заднего стекла
13	WSH	15	Омыватель ветрового стекла, омыватель заднего стекла
14	GAUGE	7,5	Фонари заднего хода, система мониторинга слепых зон, внутреннее зеркало заднего вида
15	WIP FR	25	Очистители ветрового стекла, ЭБУ очистителей ветрового стекла с датчиком дождя
16	SFT LOCK-ACC	5	ЭБУ системы блокировки управления трансмиссией
17	P/OUT-LET NO.2	15	Электрические розетки
18	ACC	7,5	Электрические розетки, аудиосистема, наружные зеркала заднего вида, ЭБУ корпуса, ЭБУ системы «Стоп/старт», часы, датчик электрического тока
19	PANEL	7,5	Переключатель дополнительного отопителя, переключатель «VSC OFF», комбинация приборов (индикаторы и контрольные лампы), главный переключатель BSM, переключатель включения полного привода, переключатель обогрева зоны щеток очистителей ветрового стекла, переключатель DAC, система распределенного впрыска топлива/система последовательного распределенного впрыска топлива, ЭБУ датчика помощи при парковке Toyota, переключатели обогревателей сидений, ручной регулятор высоты света фар, электрические розетки, переключатели электропривода двери багажного отделения, переключатели системы кондиционирования воздуха, переключатель обогрева заднего стекла, аудиосистема, выключатель системы «Стоп/старт», подсветка подстаканников, переключатели рулевого управления, переключатель модуля водителя
20	TAIL	10	Передние габаритные огни, задние фонари, противотуманные фары, задние противотуманные фонари, подсветка номерного знака
21	EPS-IG	5	Контрольная лампа системы электрического усилителя рулевого управления
22	ECU-IG NO.1	10	ЭБУ системы Dynamic Torque Control AWD, датчик рулевого управления, ЭБУ системы автоматической корректировки высоты света фар, комбинация приборов (индикаторы и контрольные лампы), переключатель управления переключением передач
23	ECU-IG NO.2	5	ЭБУ корпуса, беспроводное управление, ЭБУ системы блокировки управления трансмиссией, интеллектуальная система входа и запуска, датчик дождя, ЭБУ люка, аудиосистема, ЭБУ двери багажного отделения с электроприводом, система предупреждения о давлении в шинах, система LDA
24	HTR-IG	7,5	ЭБУ переключателей системы кондиционирования воздуха, переключатели системы кондиционирования воздуха, переключатель обогрева заднего стекла, переключатель дополнительного отопителя
25	S-HTR LH	10	Подогрев левого сиденья
26	S-HTR RH	10	Подогрев правого сиденья
27	IGN	7,5	C/OPN, топливный насос, система распределенного впрыска топлива/система последовательного распределенного впрыска топлива, стоп-сигналы, ЭБУ системы блокировки рулевого управления, ЭБУ автоматической трансмиссии
28	A/B	7,5	ЭБУ системы подушек безопасности SRS
29	METER	5	Приборы и указатели
30	ECU-IG NO.3	7,5	Генератор, очиститель фар, ЭБУ очистителей ветрового стекла с датчиком дождя, ЭБУ антиблокировочной тормозной системы/системы курсовой устойчивости, стоп-сигналы, FAN NO.1, FAN NO.2, FAN NO.3, HTR, PTC, DEF, DEICER, переключатель подогрева зоны щеток очистителей ветрового стекла

За панелью приборов



№ п/п	Предохранитель	Номинал, А	Электрическая цепь
1	P/SEAT F/L	30	Электропривод левого сиденья
2	P/SEAT F/R	30	Электропривод правого сиденья
3	PBD	30	Дверь багажного отделения с электроприводом
4	P/W MAIN	30	Передние стекла с электроприводом, главный переключатель окон с электроприводом

После замены плавкого предохранителя

Если фонари не включаются даже после замены плавкого предохранителя, может потребоваться замена лампы.

Если предохранитель, установленный в качестве замены, снова перегорает, произведите проверку автомобиля у авторизованного дилера, в ремонтной мастерской Toyota либо у специалиста надлежащей квалификации, имеющего соответствующее оборудование.

При наличии перегрузки в электрической цепи плавкие предохранители перегорают при превышении величины допустимого тока, защищая жгут проводов от повреждения.

ВНИМАНИЕ

Для предотвращения выхода системы из строя и возникновения в автомобиле пожара соблюдайте следующие меры предосторожности (несоблюдение может привести к повреждению автомобиля и, возможно, к пожару или травмам).

- ***Никогда не используйте вместо перегоревшего предохранителя предохранитель с более высоким значением номинальной нагрузки по току, чем указано, или другие предметы.***
- ***Всегда используйте подлинный плавкий предохранитель Toyota или эквивалент. Никогда не заменяйте предохранитель куском проволоки (даже на короткое время).***
- ***Не вносите изменения в конструкцию плавких предохранителей или блока плавких предохранителей.***
- ***Перед заменой плавких предохранителей как можно скорее произведите диагностику и устраните причину перегрузки в электрической цепи у авторизованного дилера, в ремонтной мастерской Toyota либо в другой организации, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.***

9. Если спущено колесо (автомобили с запасным колесом)

ВНИМАНИЕ

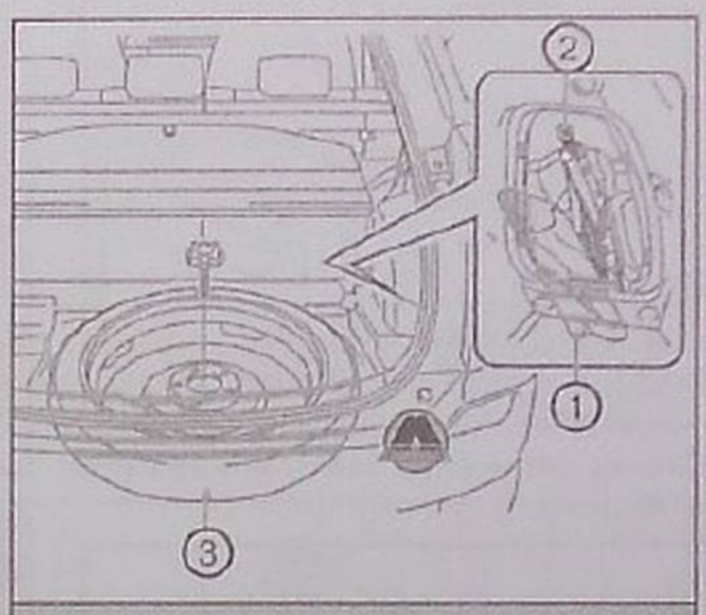
Не продолжайте движение со спущенной шиной.

Поездка даже на короткое расстояние со спущенной шиной может привести шину и колесный диск в состояние, непригодное для ремонта, и послужить причиной аварии.

Перед использованием домкрата для подъема автомобиля

1. Припаркуйте автомобиль на твердой ровной площадке.
2. Включите стояночный тормоз.
3. Переведите рычаг управления трансмиссией в положение «P» (автомобили с автоматической трансмиссией или бесступенчатой трансмиссией Multidrive) или рычаг переключения передач в положение «R» (автомобили с механической трансмиссией).
4. Выключите двигатель.
5. Включите аварийные сигналы.

Извлечение домкрата и сумки с инструментами



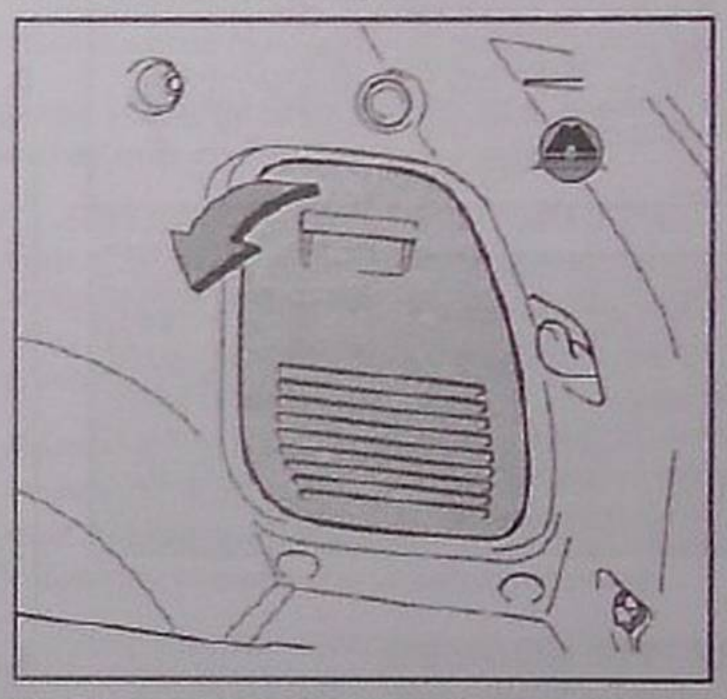
Расположение запасного колеса, домкрата и инструментов
1. Сумка с инструментами (при наличии). 2. Домкрат (при наличии). 3. Запасное колесо.

ВНИМАНИЕ

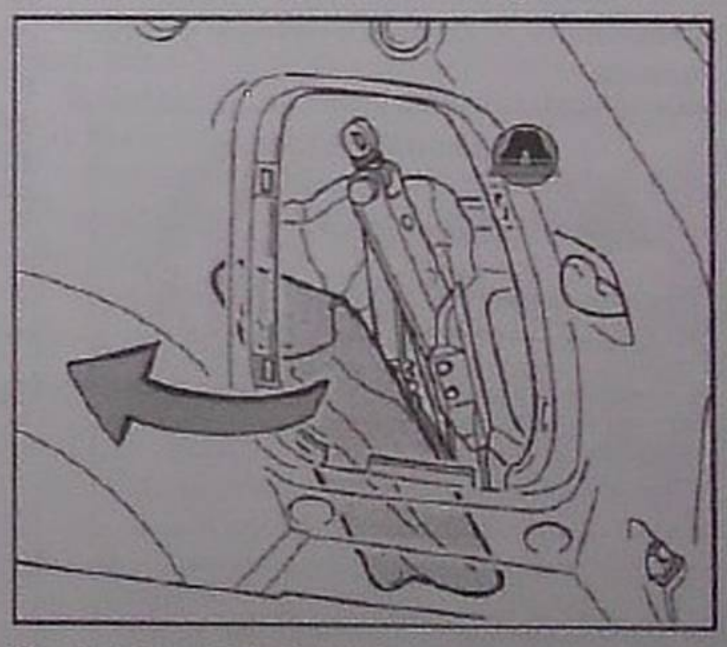
Неправильное использование домкрата может вызвать неожиданное падение автомобиля с домкрата и привести к тяжелым травмам вплоть до смертельного исхода. Соблюдайте следующие меры предосторожности при использовании домкрата:

- ***Не используйте домкрат в каких-либо иных целях, кроме замены колес или установки и снятия цепей противоскольжения.***
- ***Используйте для замены спущенной шины только тот домкрат, который входит в комплект автомобиля.***
- ***Не используйте его для других автомобилей и не используйте другие домкраты для замены шин вашего автомобиля.***
- ***Правильно устанавливайте домкрат в предназначенных для этого местах.***
- ***Не помещайте какие-либо части тела под автомобиль, который поддерживается только домкратом.***
- ***Не запускайте двигатель автомобиля и не перемещайте автомобиль, когда он поддерживается домкратом.***
- ***Не поднимайте автомобиль, в котором находятся люди.***
- ***При поднятии автомобиля ничего не кладите на домкрат или под него.***
- ***Не поднимайте автомобиль выше, чем это требуется для замены колеса.***
- ***Используйте специальную стойку, если необходимо надежно подпереть автомобиль.***
- ***Остановите автомобиль на ровной и твердой поверхности, включите стояночный тормоз и переведите рычаг управления трансмиссией в положение «P» (автоматическая трансмиссия или бесступенчатая трансмиссия Multidrive) или рычаг переключения передач в положение «R» (механическая трансмиссия). При необходимости заблокируйте колесо, расположенное по диагонали от колеса, которое следует заменить.***
- ***Опуская автомобиль, убедитесь в отсутствии людей рядом с ним. Если рядом находятся люди, перед опусканием автомобиля предупредите их.***

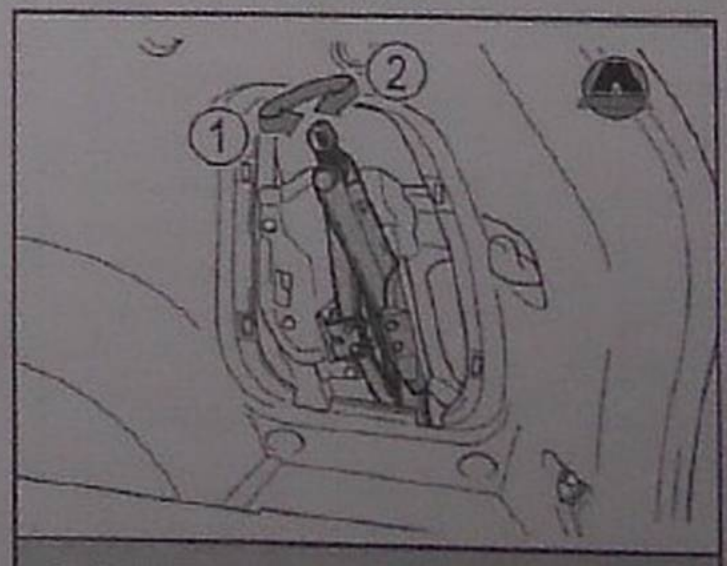
1. Снимите крышку.



2. Извлеките сумку с инструментами.



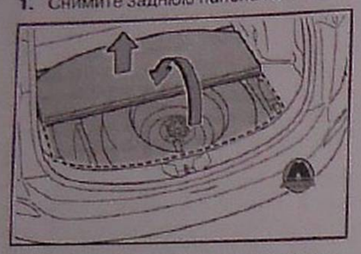
3. Извлеките домкрат.



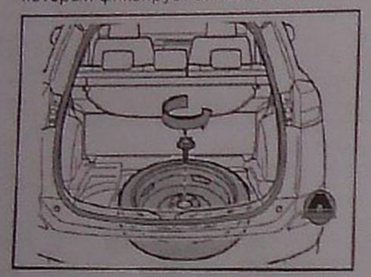
1. Для ослабления. 2. Для затяжки.

Извлечение запасного колеса

1. Снимите заднюю панель настила.



2. Отпустите центральный держатель, который фиксирует запасное колесо.

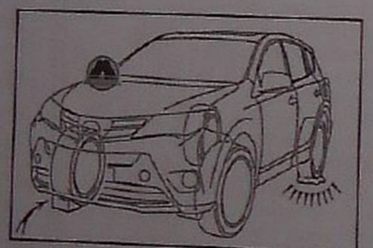


ВНИМАНИЕ

При установке запасного колеса в место для хранения будьте осторожны, чтобы не прищемить пальцы или другие части тела между запасным колесом и кузовом автомобиля.

Снятие колеса со спущенной шиной

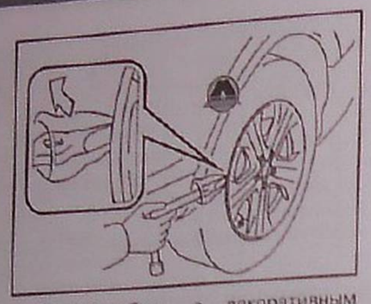
1. Установите противооткатные упоры под колеса.



Спущенная шина		Расположение противооткатного упора
Передняя	С левой стороны	Под задним правым колесом
	С правой стороны	Под задним левым колесом
Задняя	С левой стороны	Под передним правым колесом
	С правой стороны	Под передним левым колесом

2. Снимите декоративный колпак с помощью гаечного ключа.

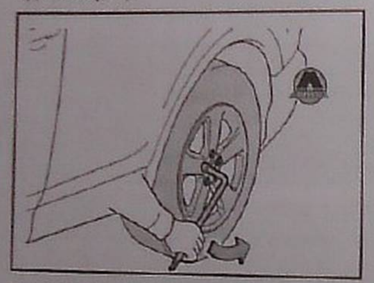
• Автомобили с полноразмерным декоративным колпаком: во избежание повреждения декоративного колпака положите ветошь между ключом и колпаком колеса.



• Автомобили с декоративным колпачком, расположенным в центре



3. Слегка отпустите гайки колеса (на один оборот).



4. Поверните секцию (A) домкрата рукой настолько, чтобы паз в головке домкрата вошел в контакт с точкой подъема автомобиля. Метки точек установки домкрата находятся под панелью кузова. Они указывают места установки домкрата.



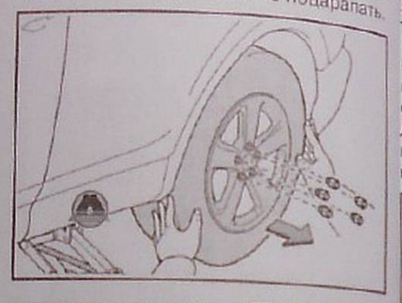
5. Соберите удлинитель ручки домкрата.



6. Приподнимите автомобиль настолько, чтобы шина слегка приподнялась над поверхностью дороги/площадки.



7. Отверните все колесные гайки и снимите колесо. После снятия колеса положите его лицевой стороной колесного диска вверх, чтобы не поцарапать.



ВНИМАНИЕ

Замена колеса со спущенной шиной:

• Не прикасайтесь к колесным дискам или области вокруг тормозов сразу после прекращения движения. После движения автомобиля колесные диски и область вокруг тормозов очень сильно нагреты. Прикосновение к этим участкам руками, ногами или другими частями тела во время замены колеса может привести к ожогам.

• Если не соблюдать эти меры предосторожности, затяжка колесных гаек может ослабнуть и колесо может слететь, что приведет к смертельному исходу или тяжелым травмам.

• После замены колеса при первой возможности затяните колесные гайки с помощью динамометрического ключа до момента 103 Н·м (10,5 кгс·м).

• Устанавливая колесо, используйте только те колесные гайки, которые специально предназначены для этого колеса.

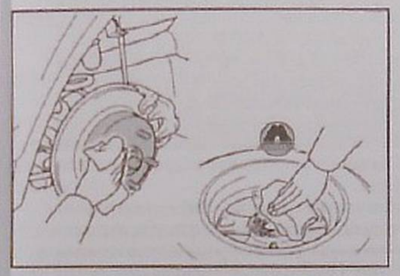
• При наличии трещин или деформаций на резьбе болтов или гаек либо в отверстиях под болты в колесе произведите проверку автомобиля у авторизованного дилера, в ремонтной мастерской Toyota либо в другой организации, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование. При установке колесных гаек убедитесь, что они установлены конической секцией внутрь.

Для автомобилей с дверью багажного отделения с электроприводом (при наличии):

• В таких случаях, как, например, замена колеса, убедитесь в том, что главный переключатель электропривода двери багажного отделения выключен. В противном случае дверь багажного отделения может сработать при случайном прикосновении к переключателю электропривода двери багажного отделения, что приведет к прищемлению и травмам кистей рук и пальцев.

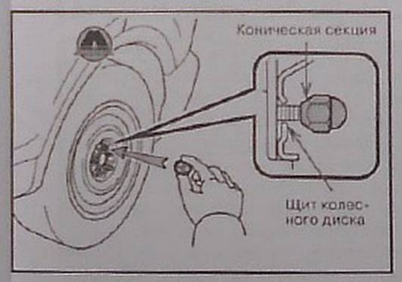
Установка запасного колеса

1. Удалите всю грязь или смазку с сопрягаемой поверхности колеса. При наличии на сопрягаемой поверхности колеса инородного материала при движении автомобиля затяжка колесных гаек может ослабнуть, из-за чего колесо может слететь.

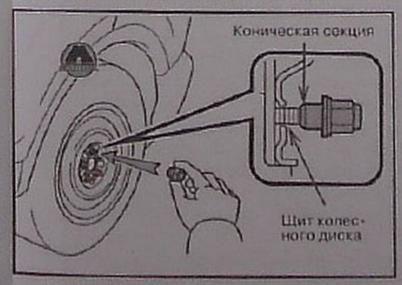


2. Установите запасное колесо и равномерно затяните каждую гайку крепления колеса рукой.

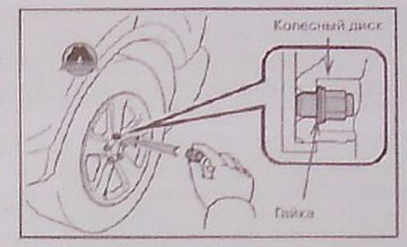
• При замене стального колесного диска стальным затягивайте колесные гайки до вхождения конической секции в неплотный контакт с посадочным гнездом колесного диска.



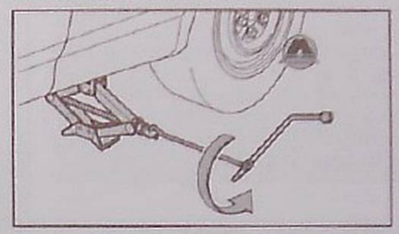
• При замене легкосплавного колесного диска стальным затягивайте колесные гайки до вхождения конической секции в неплотный контакт с посадочным гнездом колесного диска.



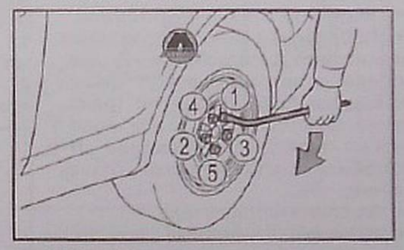
• При замене легкосплавного колесного диска легкосплавным поворачивайте колесные гайки до тех пор, пока шайбы не войдут в контакт с диском колеса.



3. Опустите автомобиль.

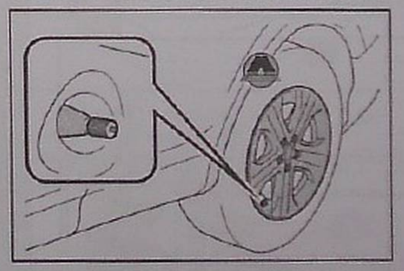


4. Надежно затяните каждую колесную гайку в два-три подхода в последовательности, показанной на рисунке, моментом 103 Н·м.



5. Установите на колесо декоративный колпак*:

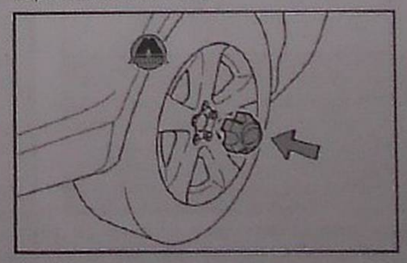
• Автомобили с полноразмерным декоративным колпаком: совместите выемку на декоративном колпаке с ниппелем колеса, как показано на рисунке.



Примечание

** Установка декоративного колпака на компактное запасное колесо невозможна.*

• Автомобили с центральным декоративным колпаком



6. Уберите спущенное колесо, домкрат и инструменты.

Компактное запасное колесо (при наличии)

Компактное запасное колесо можно распознать по надписи «TEMPORARY USE ONLY» («Только для временного использования») на боковине шины.

Используйте компактное запасное колесо только временно и только в экстренной ситуации.

Не забудьте проверить давление в шине компактного запасного колеса.

При использовании компактного запасного колеса (при наличии)

Поскольку компактное запасное колесо не оснащено клапаном и передатчиком системы контроля давления, система контроля давления в шинах не показывает предупреждение о низком давлении в запасном колесе. К тому же, если вы устанавливаете компактное запасное колесо после включения контрольной лампы давления в шине, лампа остается включенной.

Если установлено компактное запасное колесо (при наличии)

При движении с компактным запасным колесом дорожный просвет автомобиля уменьшается (по сравнению с тем, когда установлены стандартные колеса). (www.monolith.in.ua)

Если переднее колесо спустило на дороге, покрытой снегом или льдом (автомобили с компактным запасным колесом)

Установите компактное запасное колесо вместо одного из задних колес автомобиля. Выполните следующие действия и установите цепи противоскольжения на передние колеса.

1. Замените заднее колесо компактным запасным колесом.
2. Замените спущенное переднее колесо колесом, снятым с задней оси автомобиля.
3. Установите цепи противоскольжения на передние колеса.

ВНИМАНИЕ

При использовании компактного запасного колеса (при наличии):

• Помните, что компактное запасное колесо специально предназначено для использования с данным автомобилем. Не используйте это компактное запасное колесо в других автомобилях.

• Не используйте более одного компактного запасного колеса одновременно.

• Как можно скорее замените компактное запасное колесо стандартным.

• Избегайте резких ускорений, поворотов рулевого колеса, а также внезапного торможения и переключения передач, которое вызывает торможение двигателем.

Если установлено компактное запасное колесо (при наличии), скорость автомобиля может определяться неправильно и

следующие системы могут работать неправильно (при наличии):

- *ABS и система помощи при экстренном торможении,*
- *VSC,*
- *TRC,*
- *круиз-контроль (при наличии),*
- *EPS,*
- *система LDA – предупреждения о выходе за пределы полосы (при наличии),*
- *DAC – система помощи при спуске с холма (при наличии),*
- *система контроля области позади автомобиля (при наличии),*
- *монитор помощи при парковке Toyota (при наличии),*
- *датчик помощи при парковке Toyota (при наличии),*
- *навигационная система (при наличии).*

Кроме того, система Dynamic Torque Control AWD (модели с полным приводом) не только не работает в полную силу, но даже может оказывать негативное влияние на детали трансмиссии.

Ограничения скорости при использовании компактного запасного колеса (при наличии):

- *Когда на автомобиль установлено компактное запасное колесо, не превышайте скорость 80 км/ч.*
- *Компактное запасное колесо не рассчитано на движение с высокой скоростью. Пренебрежение этой мерой предосторожности может привести к аварии и в результате к смертельному исходу или тяжелым травмам.*

После использования инструментов и домкрата (при наличии) перед началом движения убедитесь, что все инструменты и домкрат надежно закреплены в местах их хранения, чтобы избежать возможной травмы в случае столкновения или резкого торможения.

Движение с цепями противоскольжения и компактным запасным колесом (при наличии): не устанавливайте цепь противоскольжения на компактное запасное колесо. Цепи противоскольжения могут повредить кузов автомобиля и неблагоприятно повлиять на характеристики движения.

При замене шин (автомобили с системой контроля давления в шинах): для снятия и установки колес, шин или клапанов и передатчиков системы контроля давления в шинах обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование, так как можно повредить клапаны или передатчики системы контроля давления в шинах.

10. Если спущено колесо (автомобили с аварийным ремонтным комплектом для устранения прокола)

ВНИМАНИЕ

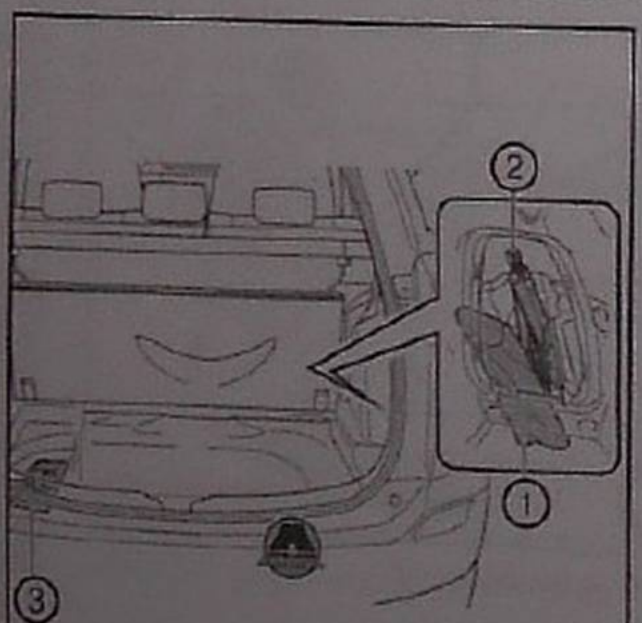
Не продолжайте движение со спущенной шиной. Поездка даже на короткое расстояние со спущенной шиной может привести шину и колесо в состояние, непригодное для ремонта, и стать причиной аварии.

При движении со спущенной шиной возможно образование кольцевой канавки на боковине. В таком случае при использовании ремонтного комплекта шина может взорваться.

Перед ремонтом шины

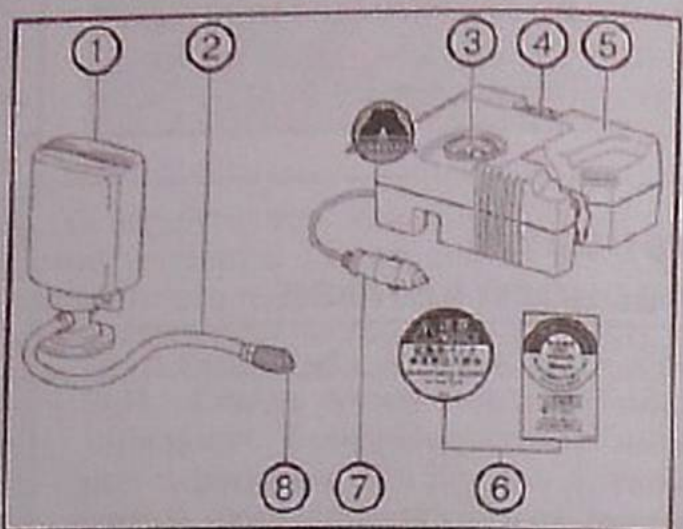
- Припаркуйте автомобиль в безопасном месте на твердой ровной площадке.
- Включите стояночный тормоз.
- Переведите рычаг управления трансмиссией в положение «P» (автомобили с автоматической трансмиссией или бесступенчатой трансмиссией Multidrive) или рычаг переключения передач в положение «N» (автомобили с механической трансмиссией).
- Выключите двигатель.
- Включите аварийные сигналы.

Извлечение аварийного ремонтного комплекта для устранения прокола колеса



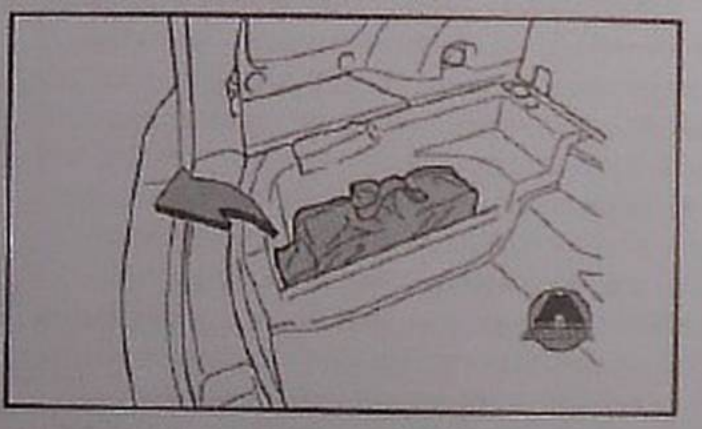
Расположение комплекта для устранения прокола колеса
1. Сумка с инструментами (при наличии). 2. Домкрат (при наличии). 3. Аварийный ремонтный комплект для устранения прокола колеса.

Примечание
См. «Извлечение домкрата и сумки с инструментами» в предыдущем разделе.



Компоненты аварийного ремонтного комплекта для устранения прокола колеса
1. Бутылка. 2. Шланг. 3. Манометр. 4. Выключатель компрессора. 5. Компрессор. 6. Наклейки. 7. Разъем питания. 8. Колпачок для стравливания воздуха.

1. Откройте и сложите заднюю панель настила.
2. Извлеките аварийный ремонтный комплект для устранения прокола колеса.



ВНИМАНИЕ

- ***Срок использования герметика ограничен. Срок годности указан на бутылке. Герметик необходимо заменить до истечения срока годности. Для замены обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.***
- ***Герметик из аварийного ремонтного комплекта можно использовать только один раз для временного ремонта одной шины. Если герметик израсходован и требуется его приобретение, обратитесь к любому авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в иную организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.***
- ***Герметик можно использовать при температуре воздуха от -40 до + 60 °C.***
- ***Ремонтный комплект предназначен только для шин того размера и типа, которые были установлены на автомобиль при покупке. Не используйте его для шин, размер которых отличает-***

ся от размера оригинальных, или для других целей.

• При попадании герметика на одежду могут остаться пятна.

• Если герметик попал на колесо или поверхность кузова автомобиля, оставшееся пятно потом, может быть, невозможно будет удалить. Сразу же сотрите герметик влажной тканью.

• Во время работы ремонтного комплекта слышен громкий звук. Это не является признаком неисправности.

• Не используйте ремонтный комплект для проверки или регулировки давления в шинах.

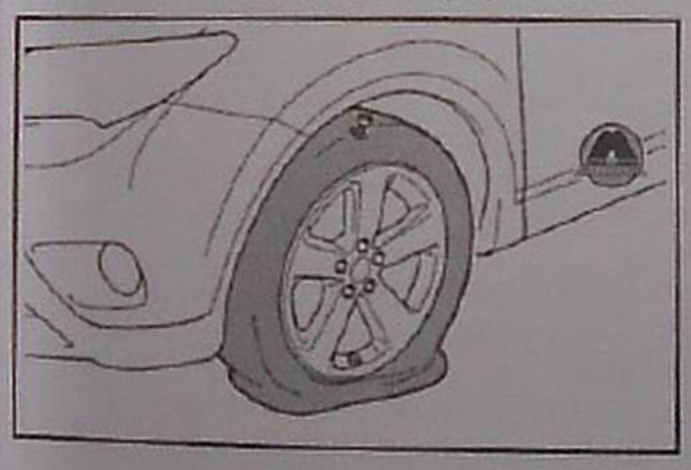
Перед аварийным ремонтом

Проверьте степень повреждения шины.

Шину следует ремонтировать с помощью аварийного ремонтного комплекта только в случае прокола гвоздем или винтом, прошедшим через протектор.

• Не извлекайте гвоздь или винт из шины: при удалении объекта отверстие может расшириться, что сделает невозможным ремонт с помощью ремонтного комплекта.

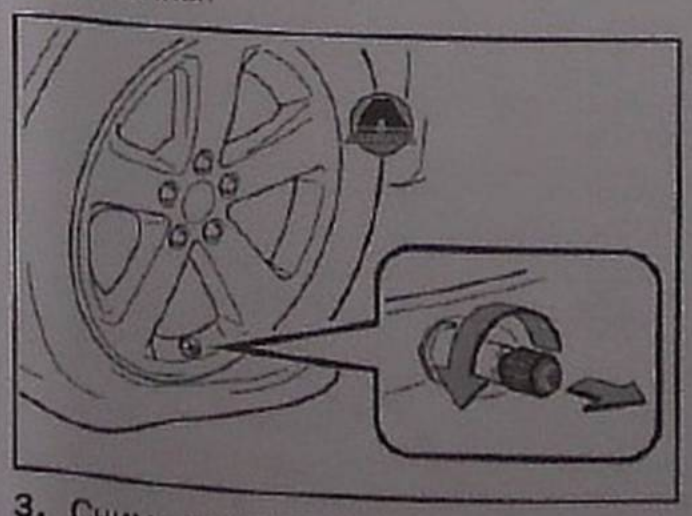
• Во избежание вытекания герметика переместите автомобиль таким образом, чтобы зона прокола (если она известна) находилась вверху шины.



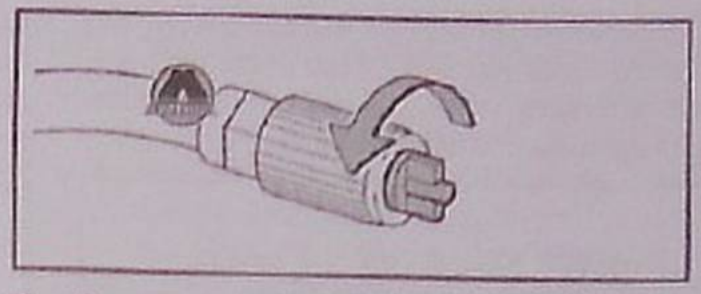
Процедура аварийного ремонта

1. Извлеките ремонтный комплект из пакета.

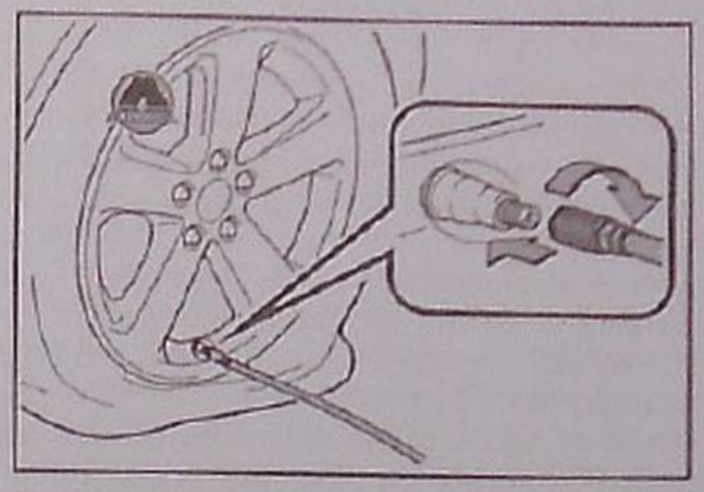
2. Снимите колпачок с вентиля проколотой шины.



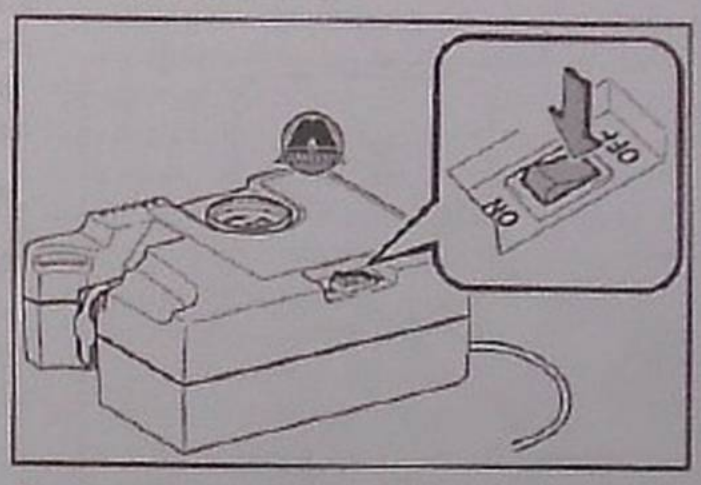
3. Снимите со шланга колпачок для стравливания воздуха. Колпачок для стравливания воздуха потребуется позднее, поэтому положите его в надежное место.



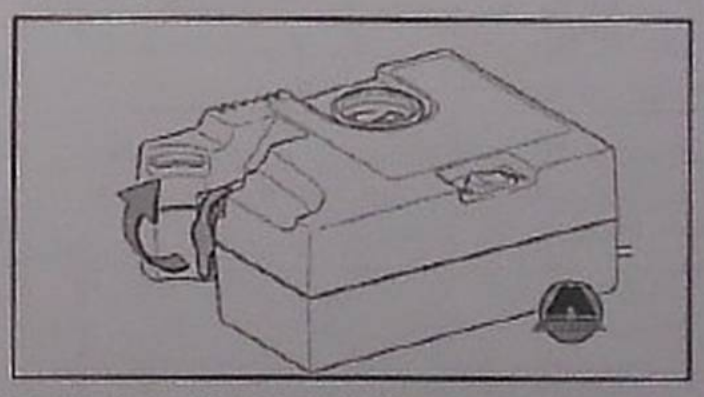
4. Подсоедините шланг к вентилю. До упора накрутите наконечник шланга по часовой стрелке.



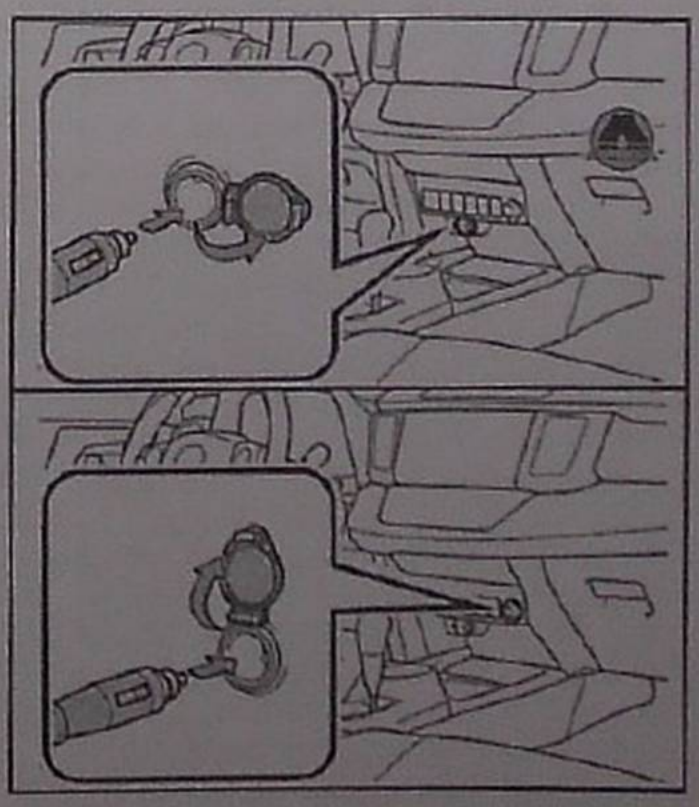
5. Убедитесь, что выключатель компрессора выключен.



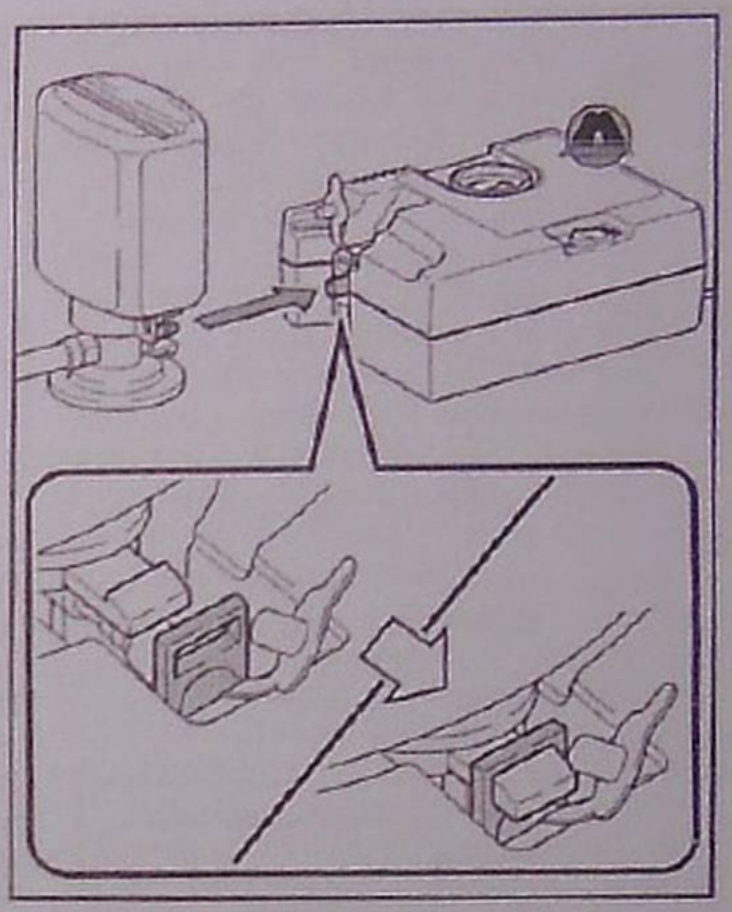
6. Снимите резиновый стопор с компрессора.



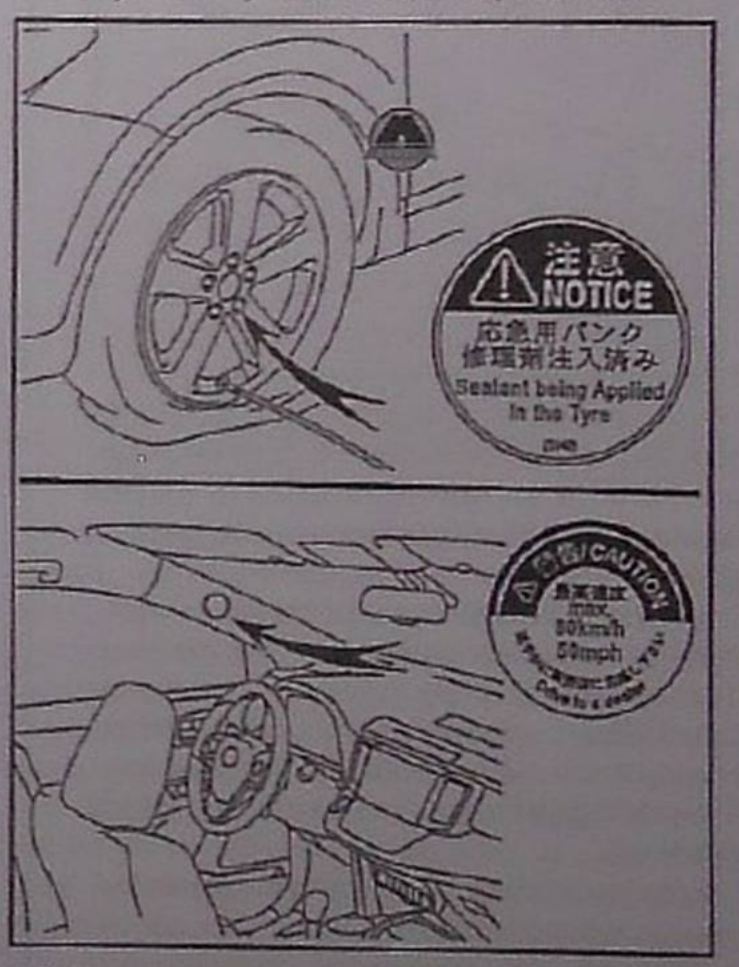
7. Подключите штекер питания к розетке.



8. Подсоедините бутылку к компрессору. Подсоедините бутылку, без перекосов вставив ее в компрессор и убедившись, что выступающая часть бутылки правильно совмещена с выемкой в корпусе.



9. Закрепите две наклейки, как показано на рисунке. Перед закреплением наклейки удалите с колеса пыль и влагу. Если закрепить наклейку не удается, при ремонте или замене шины сообщите ближайшему авторизованному дилеру, работникам ремонтной мастерской Toyota либо другой организации, обладающим необходимой квалификацией и оборудованием, что в проколотую шину был залит герметик.

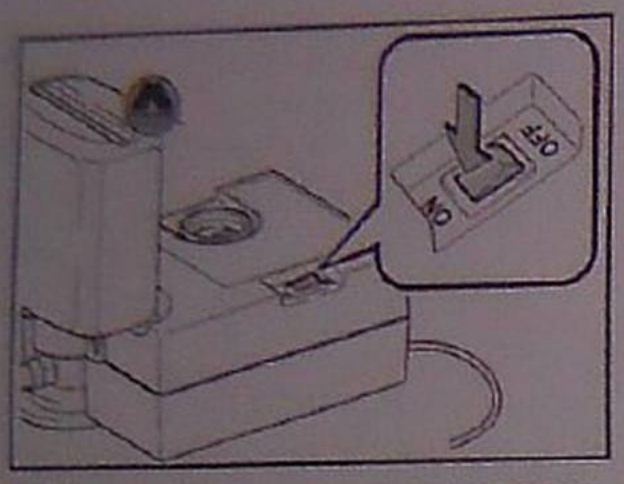


10. Проверьте рекомендуемое значение давления в шине. Давление в шинах указано на табличке, закрепленной на стойке со стороны водителя.



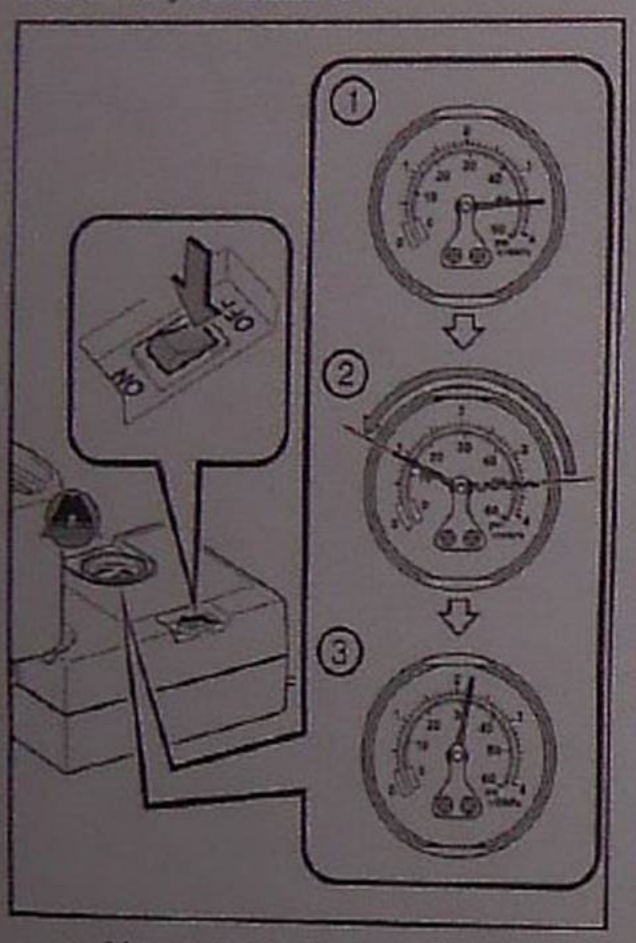
11. Запустите двигатель.

12. Чтобы впрыснуть герметик и накачать шину, включите компрессор.



13. Накачайте шину до указанного давления.

• Производится впрыск герметика, и давление подскакивает до 300 кПа (3,1 кгс/см² или бар) или 400 кПа (4,1 кгс/см² или бар), затем постепенно уменьшается.



• Манометр будет показывать фактическое давление в шине приблизительно через одну минуту (через 15 минут при низкой температуре) после включения.

• Выключите компрессор и проверьте давление в шине. Будьте внимательны, чтобы не перекачать шину; проверяйте давление и повторяйте операции по накачиванию до тех пор, пока не будет достигнуто указанное давление.

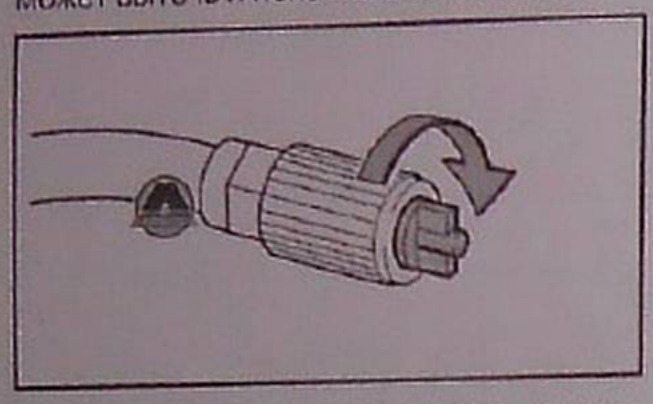
• Если через 10 минут после включения компрессора (через 40 минут при низкой температуре) давление в шине меньше указанного, повреждения шины слишком серьезны и ремонт невозможен. Выключите компрессор и обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

• Если давление в шине больше требуемого, для регулировки давления выпустите часть воздуха.

14. При выключенном компрессоре отсоедините шланг от вентиля шины, затем отсоедините штекер питания от розетки питания. При отсоединении шланга часть герметика может вытечь.

15. Установите колпачок вентиля на вентиль аварийно отремонтированной шины.

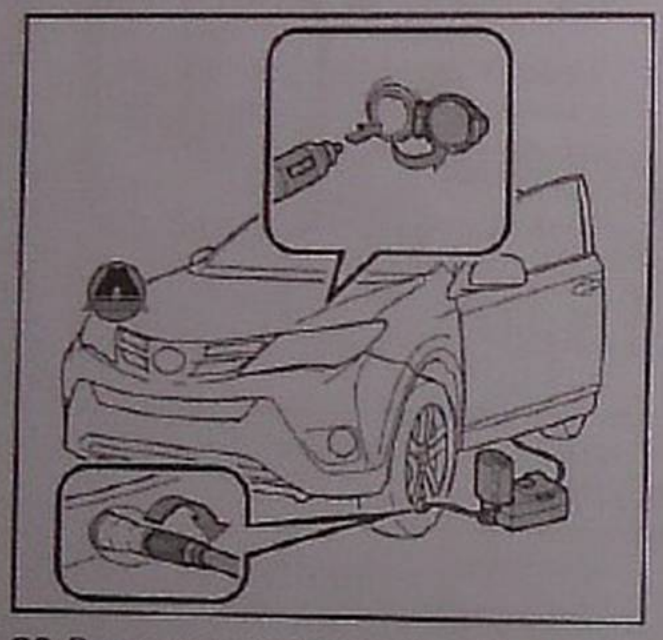
16. Установите колпачок выпуска воздуха на конец шланга. Если колпачок для выпуска воздуха не установлен, герметик может вытечь и испачкать автомобиль.



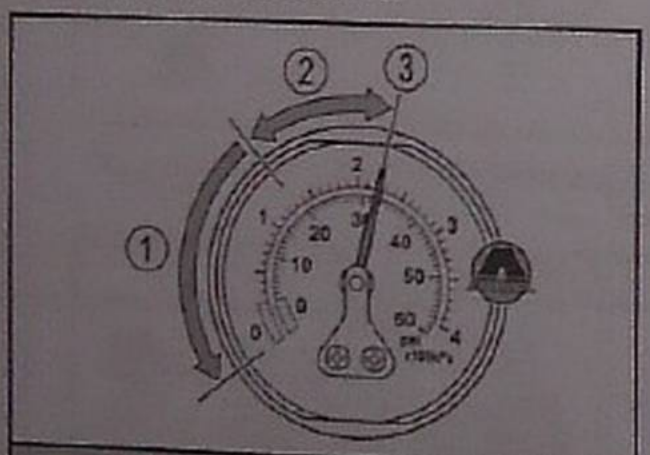
17. Пока бутылка подключена к компрессору, расположите ее в багажном отделении.

18. Для равномерного распределения герметика в шине необходимо сразу же осторожно проехать не менее 5 км со скоростью не более 80 км/ч.

19. Проехав около 5 км, остановитесь в безопасном месте на твердой ровной поверхности, снимите колпачок для стравливания воздуха и снова подсоедините ремонтный комплект.



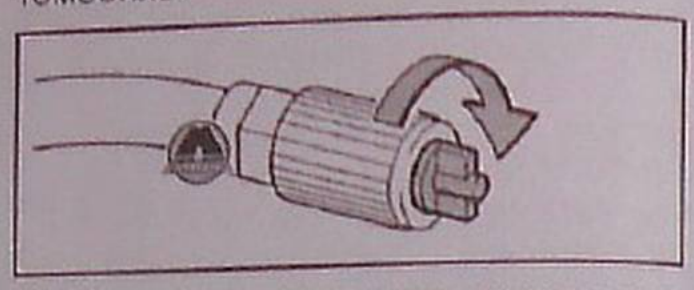
20. Включите компрессор, затем через несколько секунд выключите его. Проверьте давление в шине.



1. Если давление в шине ниже 130 кПа (1,3 кгс/см² или бар), ремонт прокола невозможен. Обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование. 2. Если давление в шине больше или равно 130 кПа (1,3 кгс/см² или бар), но меньше требуемого давления, переходите к шагу 21. 3. Если давление в шине совпадает с требуемым значением, переходите к шагу 22.

21. Включите компрессор и накачайте шину до требуемого давления. Проехав еще около 5 км, выполните шаг 19.

22. Установите колпачок выпуска воздуха на конец шланга. Если колпачок для выпуска воздуха не установлен, герметик может вытечь и испачкать автомобиль.



23. Пока бутылка подключена к компрессору, расположите ее в багажном отделении.

24. Избегая резких торможений, резких ускорений и быстрого прохождения крутых поворотов, аккуратно двигайтесь со скоростью менее 80 км/ч до ближайшего авторизованного дилера, ремонтной мастерской Toyota либо другой организации, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

Случаи, в которых ремонт шины с помощью аварийного ремонтного комплекта для устранения прокола колеса невозможен

Примечание
Обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

• Если шина повреждена в результате движения при недостаточном давлении в шине.

• Если шина спущена в результате трещины или повреждения боковины.

• Если видно, что шина снялась с колесного диска.

• Если длина пореза или повреждения протектора составляет 4 мм или более.

• Если поврежден колесный диск.

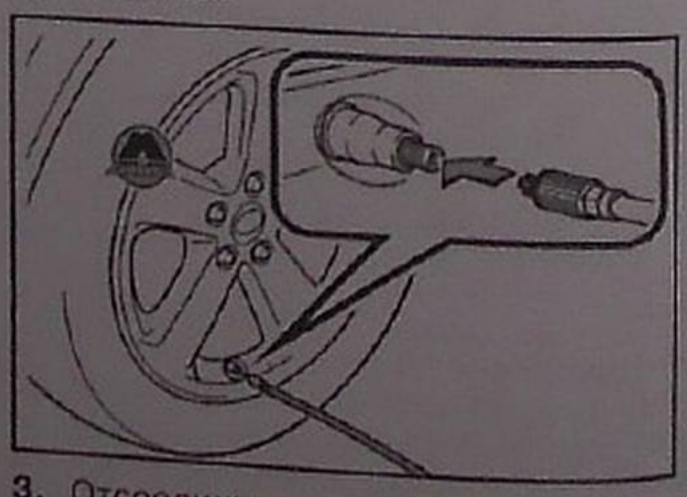
• Если проколото несколько колес.

• Если в поврежденной шине больше одного отверстия или пореза.

• Если истек срок годности герметика.

Если шина накачана до давления, превышающего требуемое

1. Отсоедините шланг от вентиля.
2. Установите колпачок для стравливания воздуха на торец шланга, вставьте выступ колпачка в вентиль шины и нажмите, чтобы стравить воздух из шины.



3. Отсоедините шланг от вентиля, снимите со шланга колпачок для

стравливания воздуха и снова подсоедините шланг.

4. Включите компрессор, затем через несколько секунд выключите его. Убедитесь, что манометр показывает требуемое давление. Если давление ниже указанного, снова включите компрессор и повторяйте процедуру накачивания, пока не будет достигнуто требуемое давление.

Вентиль отремонтированной шины

После ремонта шины с помощью аварийного ремонтного комплекта для устранения прокола колеса необходимо заменить вентиль.

Примечание
Периодически проверяйте срок годности герметика.
Дата истечения срока годности указана на бутылке.

Не используйте герметик после истечения срока годности. Ремонт с помощью такого аварийного ремонтного комплекта для устранения прокола колеса может оказаться невозможным.

ВНИМАНИЕ

Меры предосторожности при использовании герметика

- *При попадании внутрь организма герметик опасен для здоровья. Если вы проглотили герметик, выпейте как можно больше воды и немедленно обратитесь к врачу.*
- *Если герметик попал в глаза или прилип к коже, немедленно смойте его водой. Если ощущается дискомфорт, обратитесь к врачу.*

При ремонте спущенной шины:

- *Остановите автомобиль в безопасном месте на горизонтальной поверхности.*
- *Надежно соединяйте шланг с вентилем колеса, установленного на автомобиль.*
- *Если шланг плохо подсоединен к вентилю, возможны утечка воздуха и разбрызгивание герметика.*
- *Если во время накачивания шины шланг отсоединится от вентиля, под давлением воздуха шланг может резко переместиться.*
- *После завершения накачивания шины возможно разбрызгивание герметика при отсоединении шланга или при выпускании воздуха из шины.*
- *При ремонте шины соблюдайте описанную рабочую процедуру. При несоблюдении процедуры возможно разбрызгивание герметика.*
- *Держитесь подальше от шины во время ее ремонта, так как существует вероятность ее разрыва в процессе ремонта. Если на шине появились какие-либо трещины или она деформировалась, немедленно выключите компрессор и прекратите ремонт.*
- *При длительной работе ремонтного комплекта он может перегреться. Время непрерывной работы ремонтного комплекта не должно превышать 60 минут.*
- *Во время работы детали ремонтного комплекта нагреваются. Будьте осторожны, работая с ремонтным комплектом во время и после ремонта. Не дотрагивайтесь до металлической детали, соединяющей бутылку с компрессором: она очень сильно нагревается.*
- *Закрепляйте предупреждение об ограничении скорости автомобиля только в указанном месте. Если закрепить эту наклейку в области размещения подушки безопасности SRS (например, на ступице рулевого колеса), она может помешать правильной работе подушки безопасности SRS.*

Поездка для равномерного распределения жидкого герметика

- *Двигайтесь осторожно с небольшой скоростью. Будьте особенно внимательны на поворотах.*

Если автомобиль отклоняется от прямой или на рулевом колесе чувствуется отклоняющее усилие, остановитесь и проверьте следующее:

- *состояние шины (возможно, шина снялась с диска),*
- *давление в шине. Если давление в шине менее 130 кПа (1,3 кг/см² или бар), вероятно, шина сильно повреждена.*

При аварийном ремонте:

- *Шину следует ремонтировать с помощью аварийного ремонтного комплекта только в случае прокола гвоздем или винтом, прошедшим через протектор.*
- *Не извлекайте острый предмет из шины. При удалении предмета отверстие может расшириться, что сделает невозможным аварийный ремонт с помощью ремонтного комплекта.*
- *Ремонтный комплект не является влагостойким. Следите, чтобы на ремонтный комплект не попадала вода, например при использовании во время дождя.*
- *Не ставьте ремонтный комплект непосредственно на пыльную поверхность (например, песок на обочине дороги). Если ремонтный комплект засосет пыль и т. п., он может выйти из строя.*

Обращение с аварийным ремонтным комплектом для устранения прокола колеса

- *Ремонтный комплект рассчитан на питание от бортовой сети автомобилей с напряжением 12 В постоянного тока. Не подключайте ремонтный комплект ни к каким другим источникам питания.*
- *Если на ремонтный комплект попадет бензин, возможно повреждение комплекта. Следите, чтобы бензин не попадал на комплект.*
- *Держите ремонтный комплект в багажном отделении вне досягаемости детей.*
- *Не разбирайте и не вносите изменений в ремонтный комплект. Не допускайте ударов по деталям комплекта, например манометру. В противном случае может возникнуть неисправность.*

Во избежание повреждения клапанов и передатчиков системы контроля давления в шинах (автомобили с системой контроля давления в шинах):

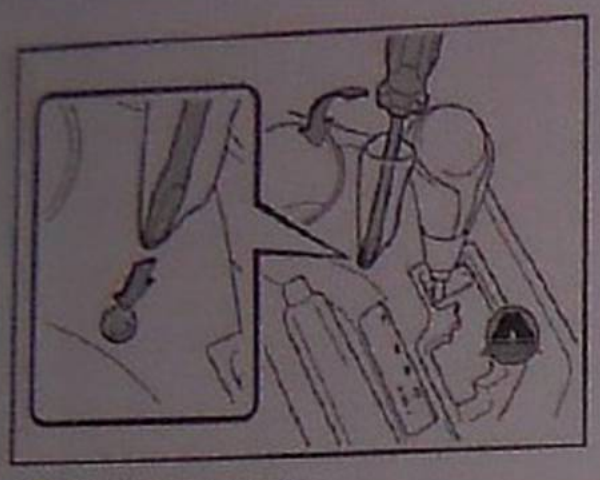
- *В случае ремонта шины с помощью жидкого герметика клапан и передатчик системы контроля давления в шинах могут работать неправильно. После использования жидкого герметика как можно скорее обратитесь к любому авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию или на сервисную станцию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование. При замене шины обязательно замените клапан и передатчик системы контроля давления в шинах.*

11. Если рычаг управления трансмиссией не удается вывести из положения «P» (только для версий с автоматической трансмиссией)

Если рычаг управления трансмиссией не перемещается при нажатой педали тормоза, система блокировки управления трансмиссией (система, предотвращающая непреднамеренное использование рычага управления трансмиссией) может быть неисправна. Незамедлительно произведите осмотр автомобиля у дилера, в ремонтной мастерской Toyota либо в другой организации, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

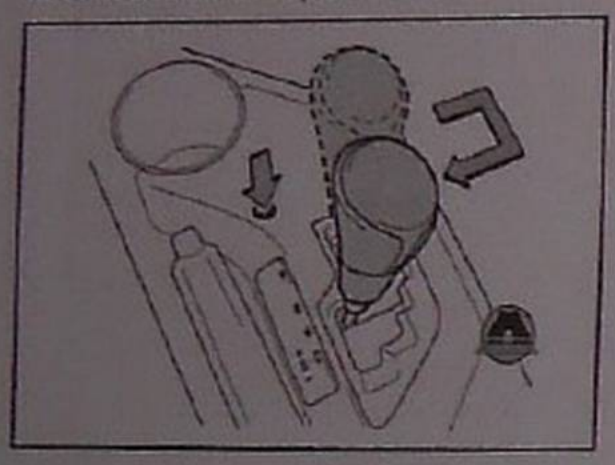
В качестве чрезвычайной меры можно проделать следующие действия, чтобы получить возможность переместить рычаг управления трансмиссией:

1. Включите стояночный тормоз.
2. Автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска: переведите переключатель двигателя в положение «ACC». Издательство «Монолит»
3. Автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска: переведите переключатель двигателя в режим «ACCESSORY».
4. Выжмите педаль тормоза.
5. Приподнимите крышку с помощью плоской отвертки или подобного инструмента.



Примечание
Для того чтобы не повредить крышку, оберните жало отвертки тканью.

6. Нажмите кнопку отмены блокировки управления трансмиссией. При нажатой кнопке рычаг управления трансмиссией можно переместить.



12. Если электронный ключ не работает надлежащим образом (автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска)

Если отсутствует связь между электронным ключом и автомобилем или электронный ключ не работает из-за разрядки элемента питания, использование интеллектуальной системы входа и запуска и беспроводного дистанционного управления невозможно. В этом случае можно открыть двери или запустить двигатель, выполнив описанную ниже процедуру.

Запирание и отпирание дверей

Для отпирания и запирания дверей используйте механический ключ.

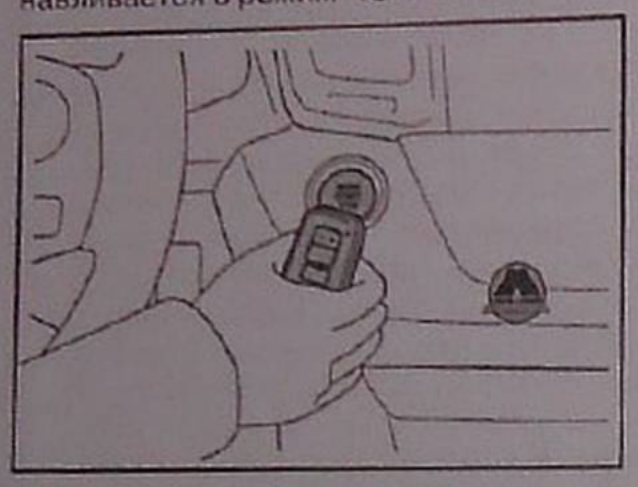


1. Запирание всех дверей. 2. Отпирание всех дверей.

Запуск двигателя

Автоматическая трансмиссия или бесступенчатая трансмиссия Multidrive

1. Убедитесь в том, что рычаг управления трансмиссией находится в положении «P», и выжмите педаль тормоза.
2. Приложите электронный ключ к переключателю двигателя стороной с эмблемой Toyota. При обнаружении электронного ключа подается звуковой сигнал и переключатель двигателя устанавливается в режим «IGNITION ON».



Примечание
Если интеллектуальная система входа и запуска выключается во время пользовательской настройки, переключатель двигателя будет переведен в режим «ACCESSORY».

3. Выжмите педаль тормоза до упора и убедитесь, что на многофункциональном дисплее отображается .
4. Нажмите переключатель двигателя. Если двигатель по-прежнему не запускается, обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

Механическая трансмиссия

1. Убедитесь в том, что рычаг переключения передач установлен в положение «N», и выжмите педаль сцепления.
2. Приложите электронный ключ к переключателю двигателя стороной с эмблемой Toyota. При обнаружении электронного ключа подается звуковой сигнал и переключатель двигателя устанавливается в режим «IGNITION ON».



Примечание
Если интеллектуальная система входа и запуска выключается во время пользовательской настройки, переключатель двигателя будет переведен в режим «ACCESSORY».

3. Выжмите педаль тормоза до упора и убедитесь, что на многофункциональном дисплее отображается .
4. Нажмите переключатель двигателя. Если двигатель по-прежнему не запускается, обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

Выключение двигателя

Автоматическая трансмиссия или бесступенчатая трансмиссия Multidrive

Передвиньте рычаг управления трансмиссией в положение «P» и нажмите переключатель двигателя, как это делается обычно для остановки двигателя.

Механическая трансмиссия

Установите рычаг переключения передач в положение «N» и нажмите переключатель двигателя, как это делается обычно для остановки двигателя.

Замена элемента питания в ключе

Так как приведенная выше процедура — это только временная мера, при разрядке элемента питания в электронном ключе рекомендуется незамедлительно заменить элемент питания.

Охранная система (при наличии)

При запирании дверей с помощью механического ключа охранная система не включается.

Если дверь отпирается с помощью механического ключа при включенной охранной системе, она может сработать.

Если неправильно работает электронный ключ

Проверьте, что интеллектуальная система входа и запуска не была отключена во время персональной настройки. Если она отключена, включите ее.

Проверьте, включен ли режим экономии энергии. Если он включен, отключите его.

13. Запуск двигателя от внешнего источника питания

Если аккумуляторная батарея автомобиля разряжена, для запуска двигателя можно использовать следующие процедуры.

Можно также позвонить авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организа-

цию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

Если имеется комплект соединительных проводов для запуска от внешней аккумуляторной батареи («прикуриватель») и второй автомобиль с 12-вольтной аккумуляторной батареей, можно запустить двигатель от внешнего источника, следуя приведенной ниже процедуре.

Примечание

Запуск двигателя при разряженном аккумуляторе (автомобили с автоматической трансмиссией или бесступенчатой трансмиссией Multidrive): двигатель невозможно завести толканием автомобиля.

Для предотвращения разрядки аккумуляторной батареи:

- *Не включайте фары и аудиосистему при выключенном двигателе.*
- *Выключайте все ненужные электрические приборы, когда автомобиль в течение продолжительного времени эксплуатируется при низкой скорости, например в пробках.*

Зарядка аккумуляторной батареи

- *Заряд аккумуляторной батареи постепенно уменьшается, даже когда автомобиль не используется. Это происходит вследствие естественной разрядки и тока утечки некоторых электроприборов. Если автомобиль не используется в течение длительного времени, аккумуляторная батарея может разрядиться и двигатель может не запуститься (аккумуляторная батарея автоматически заряжается во время движения автомобиля).*

При подзарядке или замене аккумуляторной батареи (автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска):

- *Убедитесь в том, что ключ не находится внутри автомобиля при зарядке или замене аккумуляторной батареи. Ключ может быть заперт в автомобиле во время активации охранной системы.*
- *В некоторых случаях может оказаться невозможным отпирание двери при помощи интеллектуальной системы входа и запуска при разряженной аккумуляторной батарее. В таком случае для запирания/отпирания дверей воспользуйтесь пультом беспроводного дистанционного управления или механическим ключом.*
- *Двигатель может не запуститься после зарядки аккумуляторной батареи, но со второй попытки запустится в обычном режиме. Это не является неисправностью.*
- *Автомобиль запоминает режим переключателя двигателя. При повторном подсоединении аккумуляторной батареи система вернется в режим, установленный в момент разрядки батареи. Перед отсоединением аккумуляторной батареи переведите переключатель двигателя в состояние отключения.*

Если вы не знаете, в каком состоянии находился переключатель двигателя до разрядки аккумуляторной батареи, проявляйте особую осторожность при подсоединении батареи.

Когда аккумуляторная батарея была снята или разряжена:

- *Дверь багажного отделения с электроприводом (при наличии) требует выполнения инициализации.*
- *Люк (при наличии) требует выполнения инициализации.*

ВНИМАНИЕ

Во избежание случайного воспламенения огнеопасного газа, который может выходить из аккумуляторной батареи, соблюдайте следующие меры предосторожности.

- ***Убедитесь в том, что соединительный кабель подключен к правильной клемме и не имеет никаких непредусмотренных контактов с чем-либо, помимо соответствующей клеммы.***
- ***Не допускайте контакта соединительного кабеля, подключенного к клемме «+», с любыми другими окружающими деталями или металлическими поверхностями, как, например, кронштейны или неокрашенные металлические детали.***
- ***Не допускайте контакта клемм «+» и «-» соединительных кабелей друг с другом.***
- ***Не курите, не допускайте возникновения искр или присутствия открытого огня вблизи аккумуляторной батареи.***

В аккумуляторной батарее содержится электролит, представляющий собой ядовитую и агрессивную кислоту, а другие элементы содержат свинец и его соединения. При обращении с аккумуляторной батареей соблюдайте следующие меры предосторожности.

- ***При работе с аккумуляторной батареей обязательно пользуйтесь защитными очками и следите за тем, чтобы электролит не попал на кожу, одежду или на кузов автомобиля.***
- ***Не наклоняйтесь над аккумуляторной батареей.***
- ***При попадании электролита на кожу или в глаза немедленно промойте пораженные места водой и обратитесь за медицинской помощью. Пока вы ждете получения медицинской помощи, положите на пораженное место влажную губку или ткань.***
- ***Всегда мойте руки после обращения с поддоном аккумуляторной батареи, клеммами и другими элементами, относящимися к аккумуляторной батарее.***
- ***Не допускайте присутствия детей поблизости от аккумуляторной батареи.***

Во избежание повреждения автомобиля (автомобили с механической трансмиссией):

- ***Не следует заводить автомобиль толканием, так как трехканальный каталитический преобразователь (бензиновый двигатель) или каталитический преобразователь DPNR (Diesel Particulate NOx Reduction — фильтр очистки дизельного топлива от сажи и окислов азота) — дизельный двигатель — может перегреться и стать пожароопасным.***

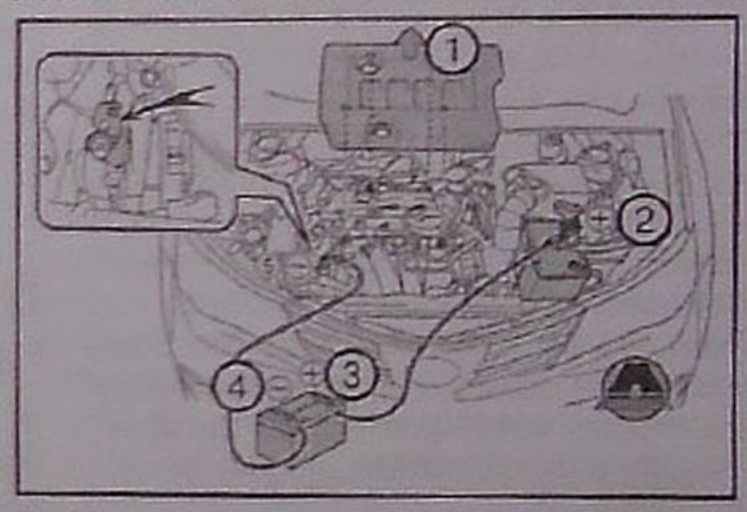
При обращении с соединительными проводами

- ***Подключая соединительные кабели, следите за тем, чтобы они не попали в вентиляторы или под приводной ремень двигателя.***

Подключение соединительных кабелей

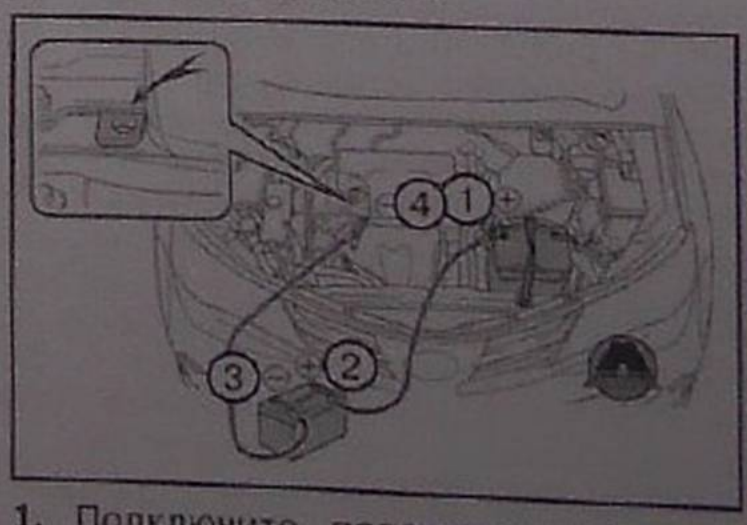
Откройте капот и подключите соединительные кабели, выполнив следующие действия.

Двигатели 3ZR-FE и 3ZR-FAE



1. Снимите крышку двигателя.
2. Подключите положительный соединительный кабель к положительному («+») разъему аккумуляторной батареи для запуска от внешней аккумуляторной батареи.
3. Подключите зажим на другом конце положительного кабеля к положительной («+») клемме аккумуляторной батареи второго автомобиля.
4. Подключите зажим отрицательного кабеля к отрицательной («-») клемме аккумуляторной батареи второго автомобиля.
5. Зажим на другом конце отрицательного соединительного кабеля подключите к прочно закрепленной, неподвижной и неокрашенной металлической части автомобиля вдали от аккумуляторной батареи и любых движущихся частей, как показано на рисунке.

Двигатель 2AR-FE



1. Подключите положительный соединительный кабель к положительному («+») разъему аккумуляторной батареи

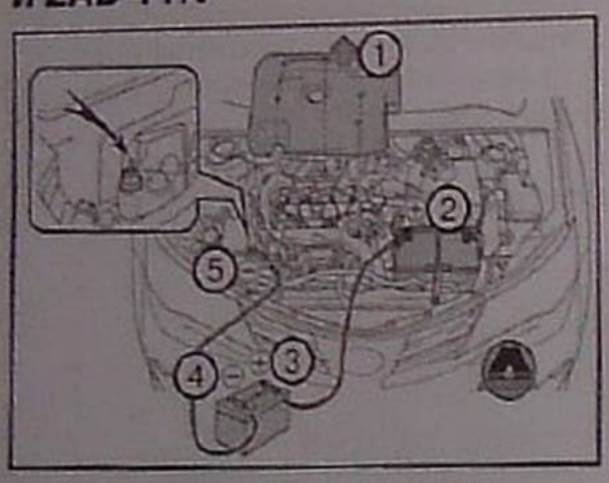
для запуска от внешней аккумуляторной батареи.

2. Подключите зажим на другом конце положительного кабеля к положительной («+») клемме аккумуляторной батареи второго автомобиля.

3. Подключите зажим отрицательного кабеля к отрицательной («-») клемме аккумуляторной батареи второго автомобиля.

4. Зажим на другом конце отрицательного соединительного кабеля подключите к прочно закрепленной, неподвижной и неокрашенной металлической части автомобиля вдали от аккумуляторной батареи и любых движущихся частей, как показано на рисунке.

Двигатели 1AD-FTV, 2AD-FTV и 2AD-FHV



1. Снимите крышку двигателя.
2. Подключите положительный соединительный кабель к положительному («+») разъему аккумуляторной батареи для запуска от внешней аккумуляторной батареи.
3. Подключите зажим на другом конце положительного кабеля к положительной («+») клемме аккумуляторной батареи второго автомобиля.
4. Подключите зажим отрицательного кабеля к отрицательной («-») клемме аккумуляторной батареи второго автомобиля.
5. Зажим на другом конце отрицательного соединительного кабеля подключите к прочно закрепленной, неподвижной и неокрашенной металлической части автомобиля вдали от аккумуляторной батареи и любых движущихся частей, как показано на рисунке.

Запуск двигателя

1. Запустите двигатель второго автомобиля. Слегка увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя и поддерживайте ее на этом уровне приблизительно в течение пяти минут, чтобы подзарядить аккумуляторную батарею вашего автомобиля.
2. Только автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска: откройте и закройте любую из дверей автомобиля, когда переключатель двигателя выключен.
3. Автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска: поддерживая постоянные обороты двигателя второго автомобиля, запустите двигатель своего автомобиля.
4. Автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска: поддерживая обороты двигателя на втором автомобиле, запустите двигатель своего автомобиля, переведя переключатель двигателя в режим «IGNITION ON».
5. После запуска двигателя снимите соединительные провода в последовательности, обратной той, в которой они были подсоединены.

Примечание
Как только двигатель запустится, как можно скорее произведите осмотр автомобиля у авторизованного дилера, в ремонтной мастерской Toyota либо в другой организации, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

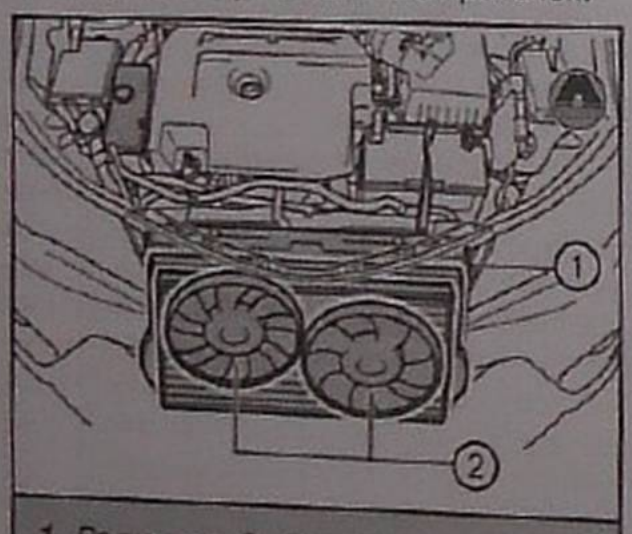
14. Если двигатель автомобиля перегрелся

На перегрев автомобиля могут указывать следующие признаки:

- Горит контрольная лампа высокой температуры жидкости в системе охлаждения, или чувствуется потеря мощности двигателя (например, скорость автомобиля не увеличивается.)
- Из-под капота идет пар.

Процедура устранения проблемы

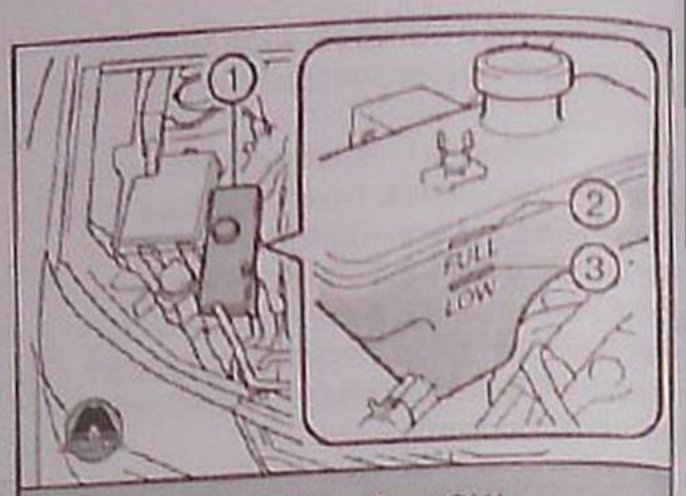
1. Остановите автомобиль в безопасном месте и выключите систему кондиционирования воздуха; затем остановите двигатель.
2. Если виден пар:
   - После того как пар спадет, осторожно поднимите капот.
   - Если пар не идет, осторожно поднимите капот.
3. После того как двигатель достаточно остыл, проверьте шланги и осмотрите радиатор на наличие протечек.



1. Радиатор. 2. Вентиляторы системы охлаждения.

Примечание
При больших протечках охлаждающей жидкости немедленно обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

4. Уровень охлаждающей жидкости в норме, если он находится между нанесенными на стенке бачка линиями «FULL» и «LOW».



1. Бачок. 2. «FULL». 3. «LOW».

5. При необходимости добавьте охлаждающую жидкость.

Примечание
Если охлаждающей жидкости под рукой нет, в крайнем случае можно использовать воду.

6. Запустите двигатель и включите систему кондиционирования воздуха, чтобы проверить работу охлаждающих вентиляторов радиатора и наличие протечек охлаждающей жидкости в радиаторе и шлангах.

Примечание
Вентиляторы начинают работать при включенной системе кондиционирования воздуха сразу после холодного запуска. Проверьте работу вентиляторов путем проверки звука и потока воздуха. Если это сложно проверить, повторно включите и выключите систему кондиционирования воздуха (вентиляторы могут не работать при температуре ниже нуля градусов.)

7. Если вентиляторы не работают, немедленно выключите двигатель и обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

Если вентиляторы работают, автомобиль необходимо проверить у авторизованного дилера, в ремонтной мастерской Toyota либо в другой организации, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

ВНИМАНИЕ

При осмотре подкапотного пространства автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности. Невыполнение этих требований может стать причиной тяжелой травмы.

- **Если из-под капота выходит пар, не открывайте капот, пока пар не исчезнет. Моторный отсек может быть очень горячим.**
- **Не допускайте приближения рук и предметов одежды (особенно галстука или шарфа) к вентиляторам и ремням. В противном случае может произойти защемление рук или одежды, что может вызвать серьезную травму.**
- **Не ослабляйте крышку расширительного бачка охлаждающей жидкости, пока двигатель и радиатор еще не остыли: мо-**

жет вырваться горячий пар или охлаждающая жидкость.

• Добавляйте охлаждающую жидкость постепенно, после того как двигатель достаточно остынет. Слишком быстрое заливание холодной охлаждающей жидкости в горячий двигатель может вызвать его повреждение.

Во избежание повреждения системы охлаждения соблюдайте следующие меры предосторожности.

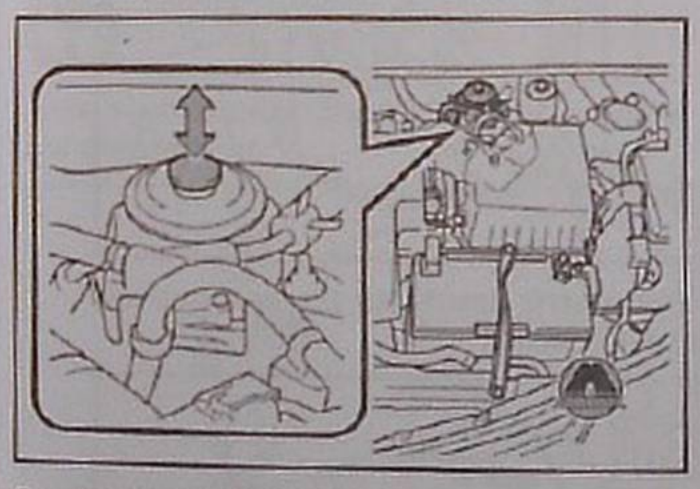
• Не допускайте загрязнения охлаждающей жидкости посторонними веществами (песок, пыль и т. п.).

• Не используйте имеющиеся в продаже добавки к охлаждающим жидкостям.

15. Если закончилось топливо и двигатель заглох (только дизельный двигатель)

Если закончилось топливо и двигатель заглох:

1. Заправьте автомобиль.
2. Для заполнения топливной системы качайте топливо подкачивающим насосом до тех пор, пока не почувствуется возросшее сопротивление.



3. Запустите двигатель.

Если после выполнения указанных выше операций двигатель не запускается, подождите 10 секунд и повторите шаги 2 и 3. Если двигатель не включается, обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

После запуска двигателя слегка нажмите педаль акселератора, пока двигатель не начнет работать равномерно.

ВНИМАНИЕ

При запуске двигателя:

• Не пользуйтесь стартером до тех пор, пока не заправите автомобиль и не накачаете топливо насосом для подкачки топлива. В противном случае можно повредить двигатель и топливную систему.

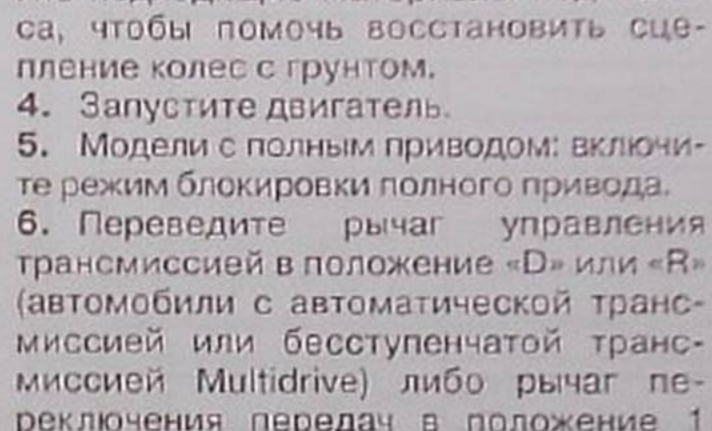
• Не вращайте двигатель стартером дольше 30 секунд за одну попытку запуска. Иначе могут перегреться стартер и электропроводка.

16. Если автомобиль увяз

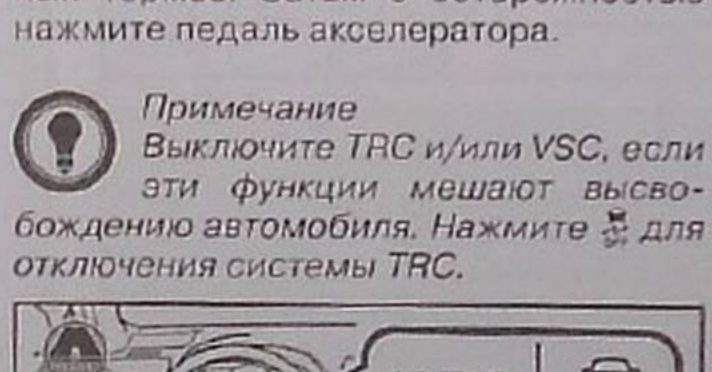
Если колеса пробуксовывают или автомобиль увяз в грязи или снегу, выполните следующие действия:

1. Выключите двигатель. Включите стояночный тормоз и переведите рычаг управления трансмиссией в положение «P» (автомобили с автоматической трансмиссией или бесступенчатой трансмиссией Multidrive) или рычаг переключения передач в положение «N» (автомобили с механической трансмиссией). Изд-во «Monolith»
2. Очистите зону вокруг увязшего колеса от грязи, снега или песка.
3. Подложите доски, камни или другие подходящие материалы под колеса, чтобы помочь восстановить сцепление колес с грунтом.
4. Запустите двигатель.
5. Модели с полным приводом: включите режим блокировки полного привода.
6. Переведите рычаг управления трансмиссией в положение «D» или «R» (автомобили с автоматической трансмиссией или бесступенчатой трансмиссией Multidrive) либо рычаг переключения передач в положение 1 или «R» (автомобили с механической трансмиссией) и выключите стояночный тормоз. Затем с осторожностью нажмите педаль акселератора.

Примечание
Выключите TRC и/или VSC, если эти функции мешают высвобождению автомобиля. Нажмите для отключения системы TRC.



Модели с передним приводом



Модели с полным приводом

• Если для высвобождения автомобиля выбран вариант его раскачки назад и вперед, убедитесь в том, что окружающая зона свободна, чтобы не ударить другие автомобили или объекты и не задеть людей. Автомобиль при высвобождении может резко дернуться вперед или назад. Следует быть особенно осторожным.

При перемещении рычага управления трансмиссией (автомобили с автоматической трансмиссией или бесступенчатой трансмиссией Multidrive) будьте внимательны: не перемещайте рычаг управления трансмиссией при нажатой педали акселератора. Это может привести к неожиданно резкому ускорению автомобиля, которое может повлечь за собой столкновение и привести к смертельному исходу или тяжелым травмам.

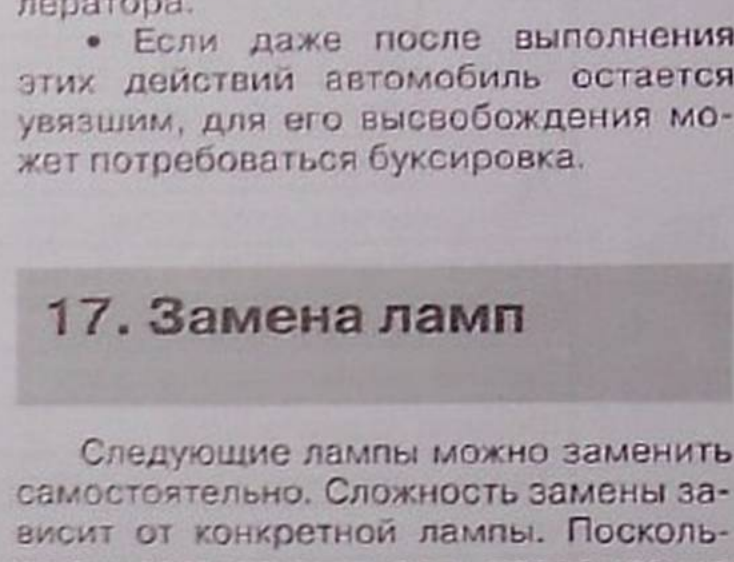
Во избежание повреждения трансмиссии и других элементов:

• Избегайте пробуксовки колес и чрезмерного нажатия на педаль акселератора.

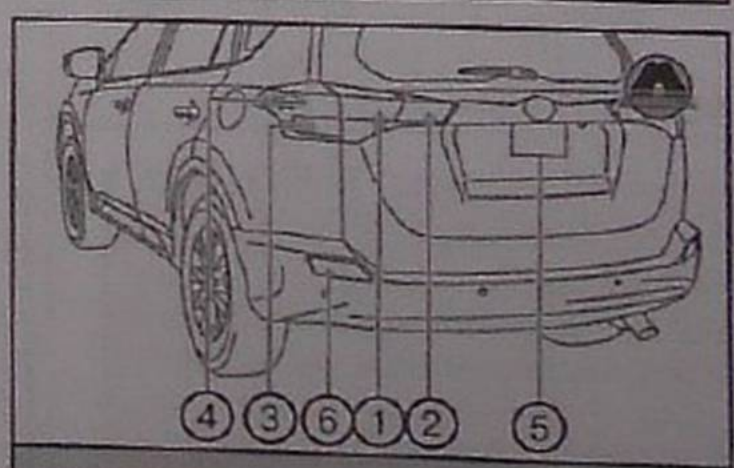
• Если даже после выполнения этих действий автомобиль остается увязшим, для его высвобождения может потребоваться буксировка.

17. Замена ламп

Следующие лампы можно заменить самостоятельно. Сложность замены зависит от конкретной лампы. Поскольку существует опасность повреждения компонентов, замену рекомендуется производить у любого авторизованного дилера, в ремонтной мастерской Toyota либо в другой организации, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.



Расположение ламп впереди автомобиля
1. Ближний свет фар (галогенные фары). 2. Фара дальнего света. 3. Передний указатель поворота. 4. Противотуманная фара (при наличии).



Расположение ламп сзади автомобиля
1. Задний габаритный фонарь. 2. Фонарь заднего хода. 3. Задний указатель поворота. 4. Стоп-сигнал/задний габаритный фонарь. 5. Фонари подсветки номерного знака. 6. Задний противотуманный фонарь.

Примечание

Временная конденсация влаги на внутренней стороне рассеивателей фар не указывает на неисправность фар.

Для получения дополнительных сведений в перечисленных ниже ситуациях обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование:

- *на внутренней стороне рассеивателя появляются крупные капли воды;*
- *влага собралась на внутренней стороне фары.*

Подготовка к замене лампы

Проверьте мощность лампы, подлежащей замене.

Лампы			Мощность, Вт	Тип
Наружное освещение	Фары	Дальний свет	60	A
		Ближний свет (галогенные лампы)	60	A
		Ближний свет (газоразрядные лампы)	35	B
	Противотуманные фары*		19	C
	Передние указатели поворота		21	D
	Стоп-сигналы/задние габаритные фонари		21/5	E
	Задние габаритные фонари		5	E
	Задние указатели поворота		21	E
	Фонари заднего хода		16	E
	Задний противотуманный фонарь		21	E
	Фонари подсветки номерного знака		5	E
Салон	Подсветка косметических зеркал		8	E
	Освещение салона (передней части)/ фонари персонального освещения		5	E
	Освещение салона (задней части)		8	F
	Освещение багажного отделения		5	F

Примечание

A — галогенные лампы HB3.

B — газоразрядные лампы D4S.

C — галогенные лампы H16.

O — бесцокольные лампы (желтые).

E — бесцокольные лампы (прозрачные).

F — двухцокольные лампы (прозрачные).

** При наличии.*

ВНИМАНИЕ

Для предотвращения повреждения или пожара:

- ***Убедитесь в правильности установки ламп и надежности их крепления.***
- ***Перед установкой лампы проверьте ее мощность во избежание повреждения, вызванного перегревом.***

- ***Полностью установите лампы и другие элементы, используемые для их закрепления. Если этого не сделать, возможны тепловое повреждение, пожар или проникновение воды в фару. Это может вызвать повреждение фар или привести к появлению конденсата на рассеивателе.***
- ***Автомобили с газоразрядными фарами: когда фары включены, а также в течение короткого времени после выключения фар металлические детали позади блока фар имеют очень высокую температуру. Во избежание ожогов не дотрагивайтесь до этих металлических деталей, пока не убедитесь, что они остыли.***

Замена ламп

ВНИМАНИЕ

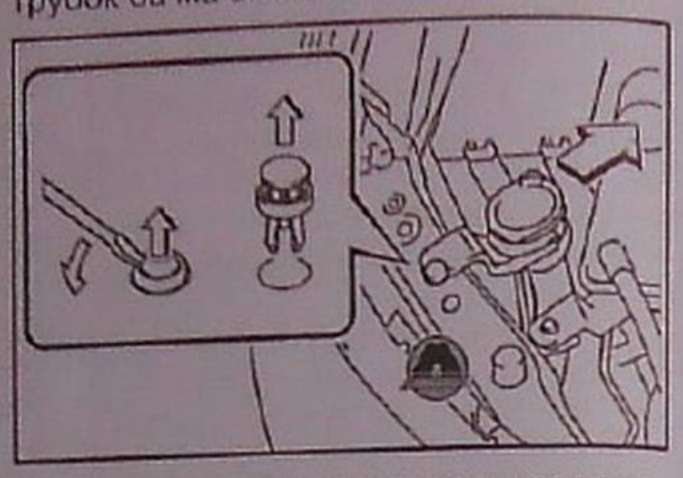
При замене ламп:

- ***Выключите осветительные приборы. Не пытайтесь заменить лампу сразу же после выключения осветительных приборов. Лампы очень сильно нагреваются и могут стать причиной ожогов.***
- ***Не дотрагивайтесь голыми руками до стеклянной части лампы. Держите лампу за пластмассовую или металлическую часть. Если лампа поцарапана или упала, она может перегореть или треснуть.***

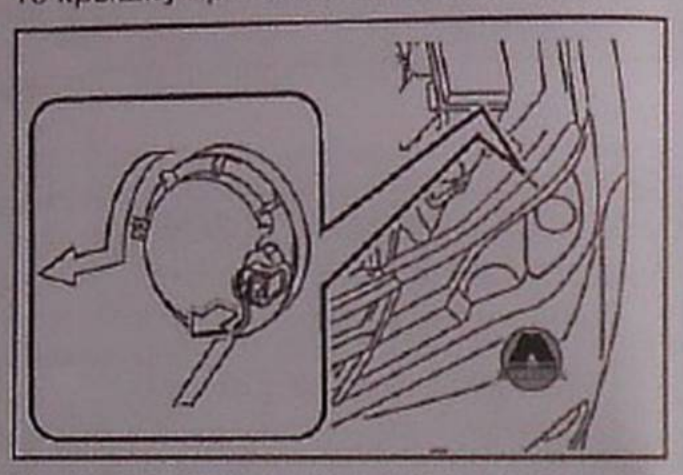


Ближний свет фар (галогенные фары)

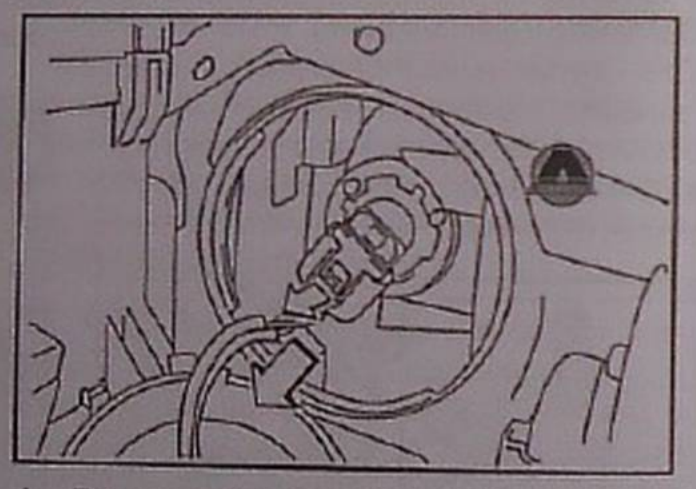
1. Только с правой стороны: снимите зажимы. Затем сдвиньте входной патрубок бачка омывателя.



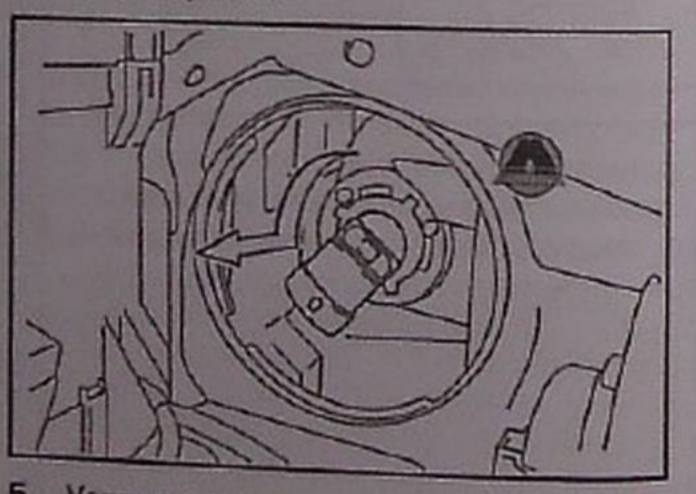
2. Отсоедините коннектор и поверните крышку против часовой стрелки.



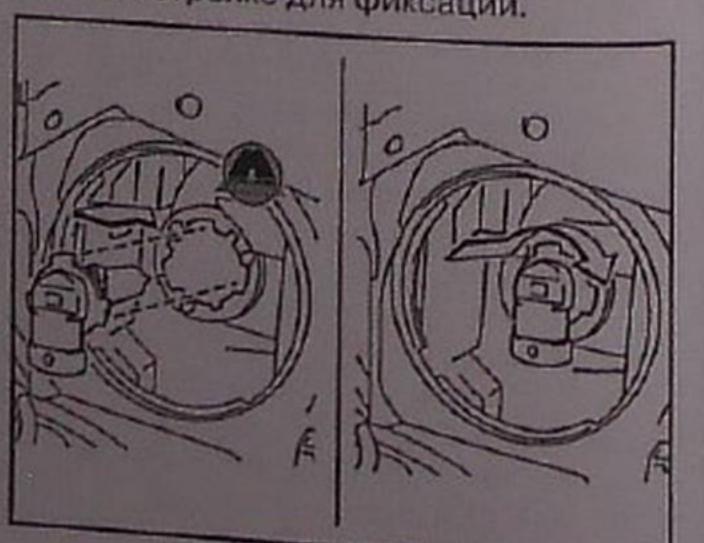
3. Отсоедините коннектор, потянув за фиксатор.



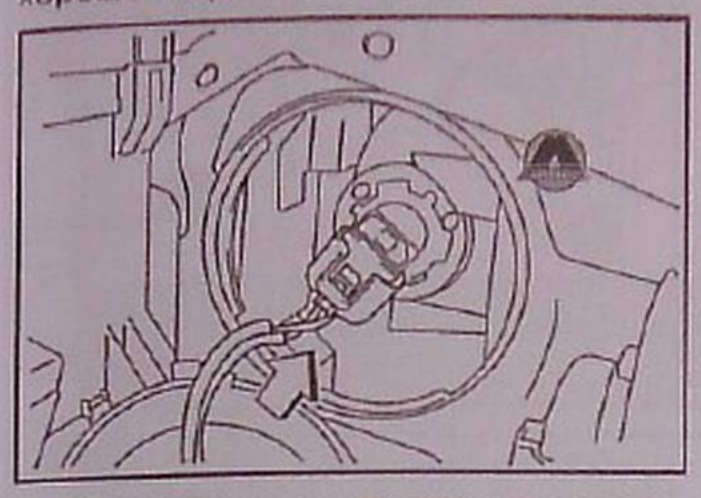
4. Поверните лампу за цоколь против часовой стрелки.



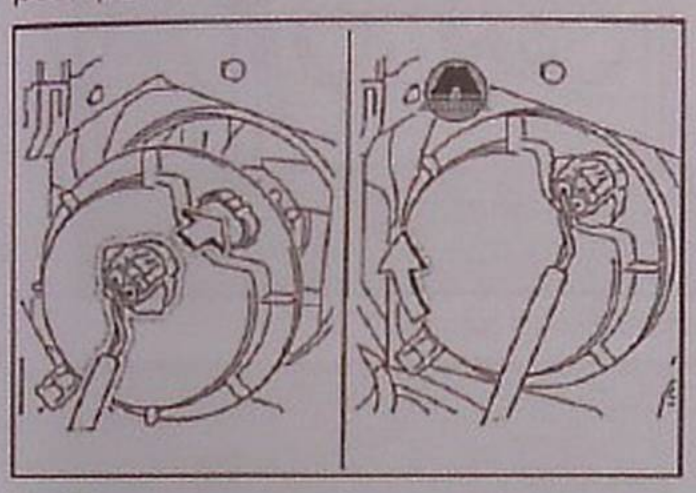
5. Установите новую лампу. Совместите три выступа на лампе с креплением и установите лампу. Поверните лампу по часовой стрелке для фиксации.



6. Установите разъем. После закрепления коннектора слегка потрясите цоколь лампы, чтобы убедиться, что он хорошо закреплен.



7. Установите коннектор и крышку. Перед установкой коннектора включите фары ближнего света и визуально убедитесь, что свет не пробивается через крепление.



8. Только с правой стороны: сдвиньте входной патрубок бачка омывателя и установите зажим.

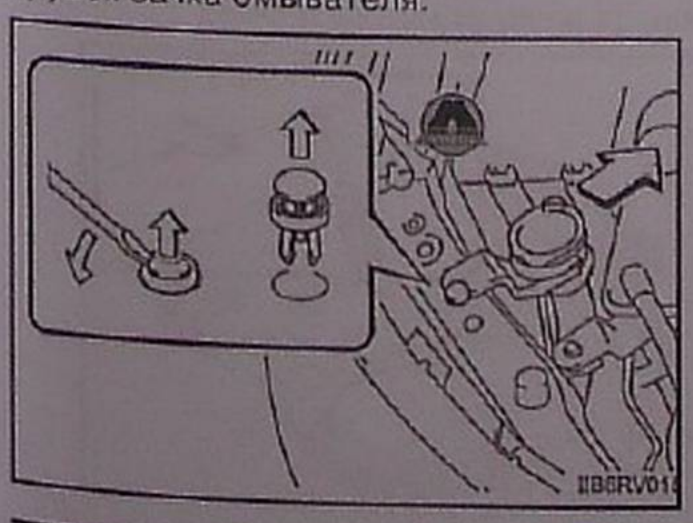
Примечание
После замены ламп верните входной патрубок бачка омывателя в исходное положение при помощи фиксатора.



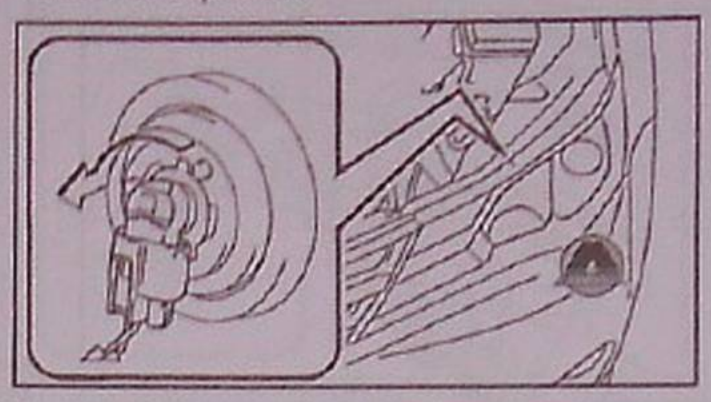
1. Вставить. 2. Нажать.

Дальний свет фар

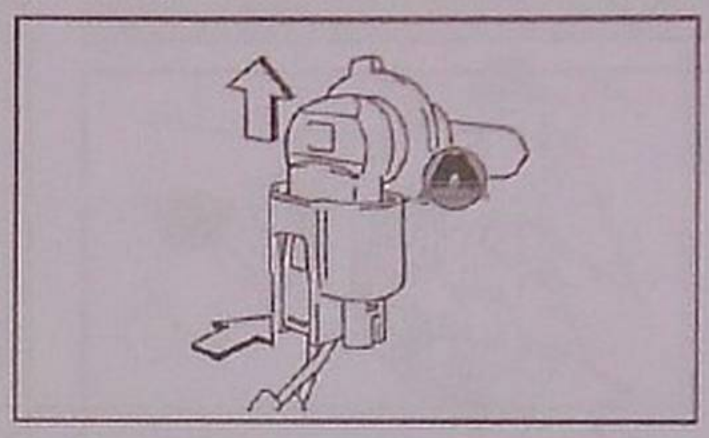
1. Только с правой стороны: снимите зажимы. Затем сдвиньте входной патрубок бачка омывателя.



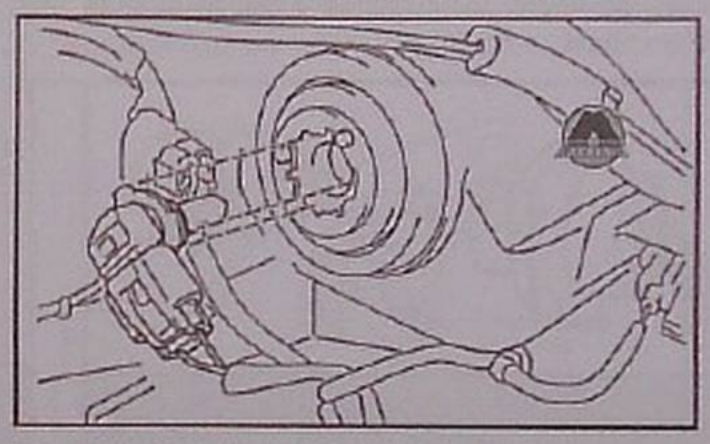
2. Поверните лампу за цоколь против часовой стрелки.



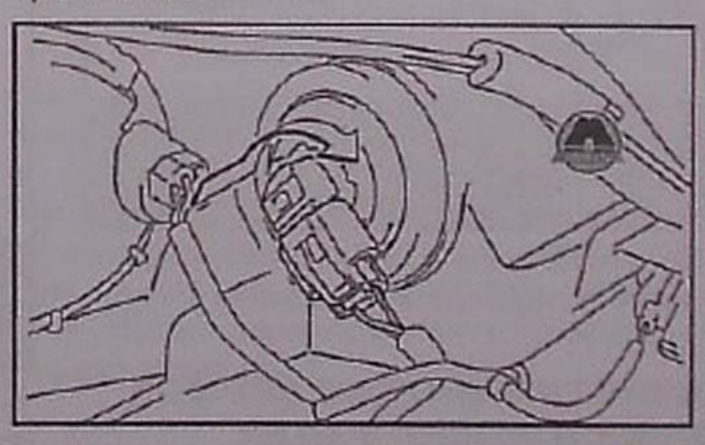
3. Отсоедините разъем, нажимая на фиксатор.



4. Замените лампу и закрепите цоколь лампы. Совместите три выступа на лампе с креплением и установите лампу.

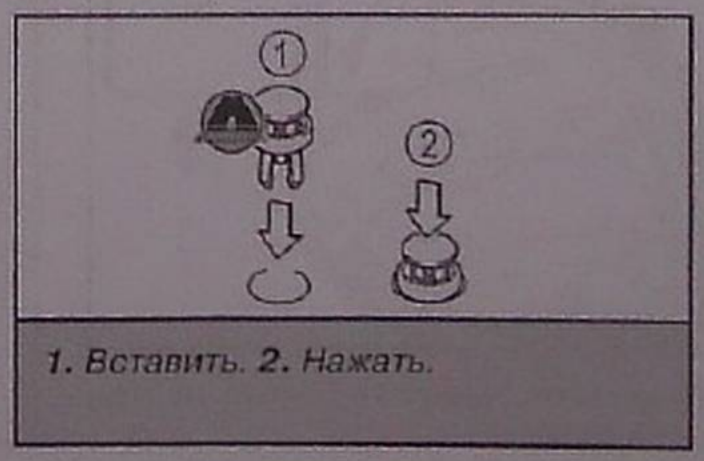


5. Поверните и закрепите цоколь лампы. Слегка потрясите цоколь лампы, чтобы проверить, что он хорошо закреплен. Включите фары и визуально проверьте, что свет не проходит через крепление.



6. Только с правой стороны: сдвиньте входной патрубок бачка омывателя и установите зажим.

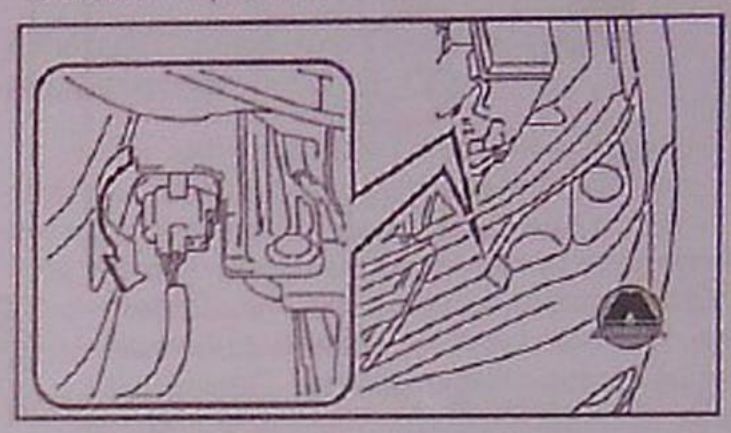
Примечание
После замены ламп верните входной патрубок бачка омывателя в исходное положение при помощи фиксатора.



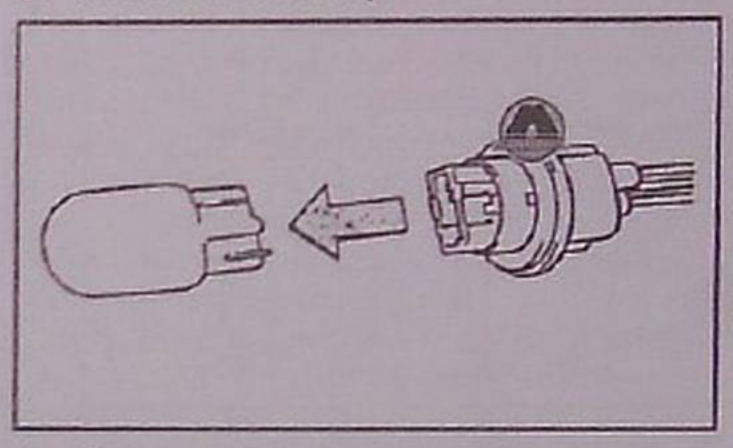
1. Вставить. 2. Нажать.

Передние указатели поворота

1. Поверните лампу за цоколь против часовой стрелки.



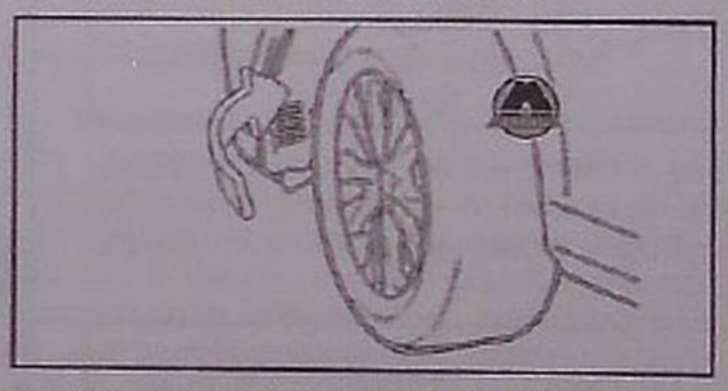
2. Извлеките лампу.



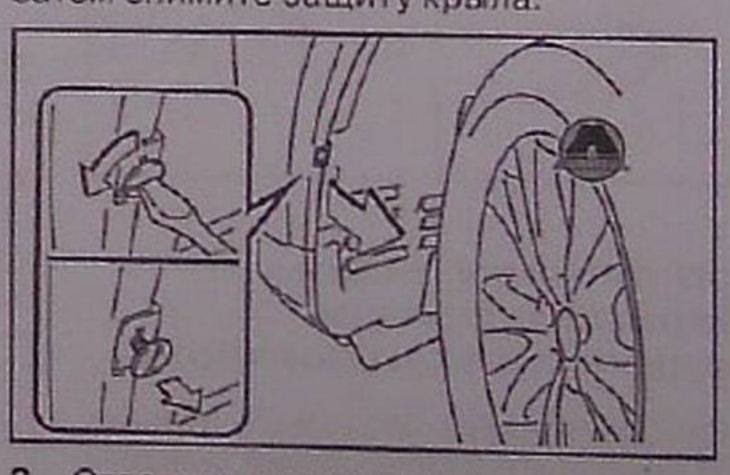
3. При установке выполняйте описанные шаги в обратном порядке.

Противотуманные фары (при наличии)

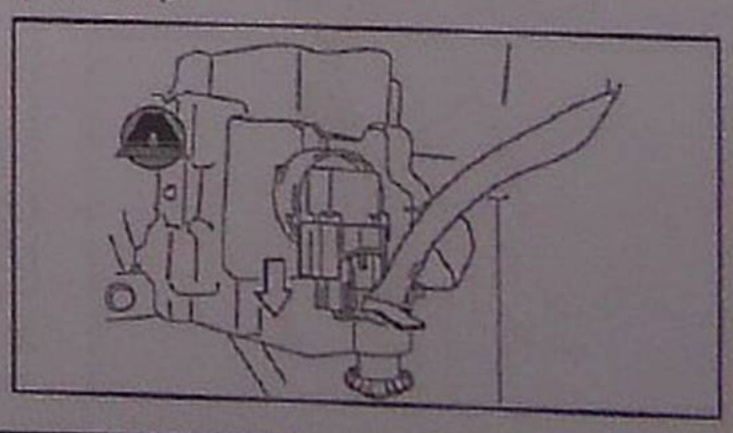
1. Чтобы обеспечить достаточное пространство для работы, поверните рулевое колесо в направлении, противоположном заменяемой лампе. Поверните рулевое колесо влево при замене лампы с правой стороны или поверните рулевое колесо вправо при замене лампы с левой стороны.



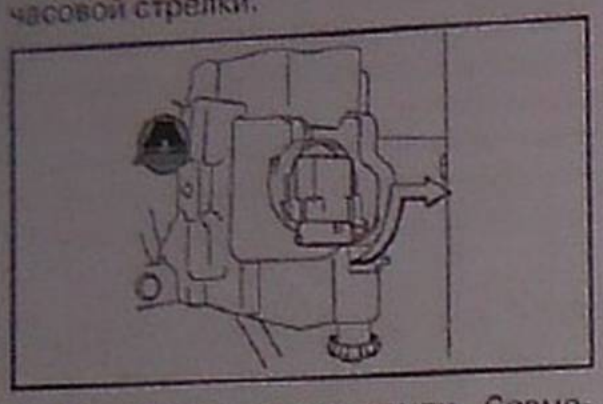
2. Снимите фиксатор защиты крыла, затем снимите защиту крыла.



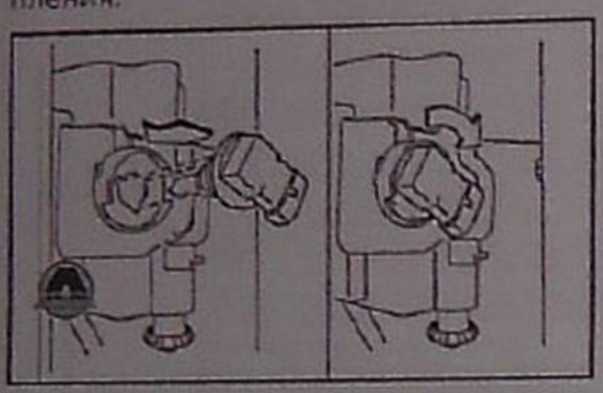
3. Отсоедините разъем, нажимая на фиксатор.



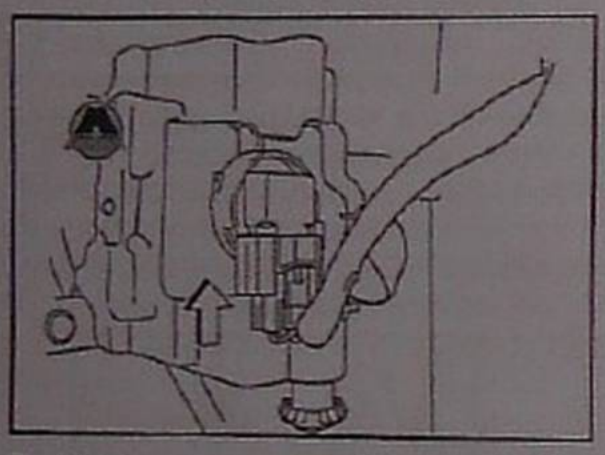
4. Поверните лампу за цоколь против часовой стрелки.



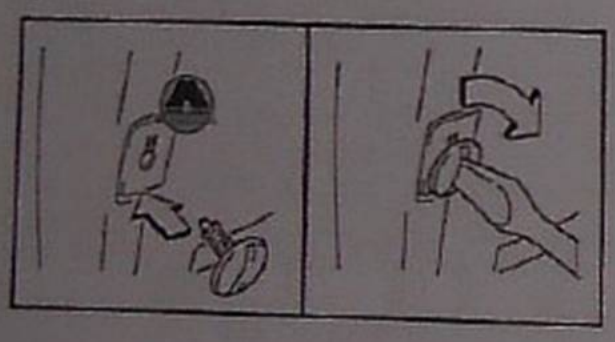
5. Установите новую лампу. Совместите три выступа на лампе с креплением и установите лампу. Поверните лампу по часовой стрелке для закрепления.



6. Установите разъем. После установки разъема слегка потрясите цоколь лампы, чтобы проверить, что он хорошо закреплен. Включите противотуманные фары и визуально проверьте, что свет не проходит через крепление.



7. Установите на место защиту крыла, затем установите фиксатор. Вставьте фиксатор и поверните для его фиксации.



Стоп-сигналы/задние габаритные фонари и задние сигналы поворота

1. Откройте дверь багажного отделения и выкрутите болты, затем снимите узел фонаря, потянув его прямо назад из задней части автомобиля.



2. Поверните лампу за цоколь против часовой стрелки.

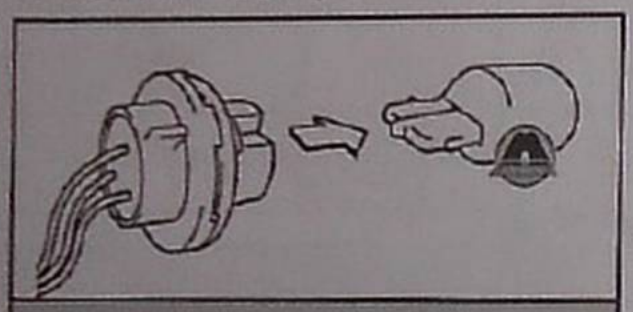


Стоп-сигналы/задние габаритные фонари

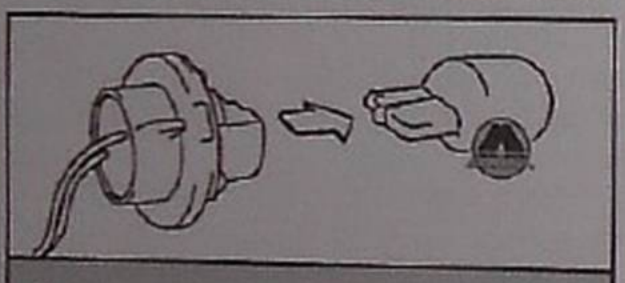


Задние указатели поворота

3. Извлеките лампу.



Стоп-сигналы/задние габаритные фонари



Задние указатели поворота

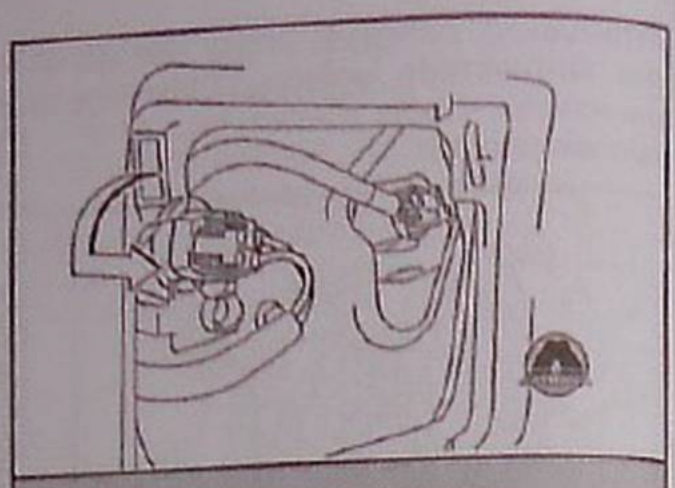
4. При установке выполняйте описанные шаги в обратном порядке.

Задние габаритные фонари и фонари заднего хода

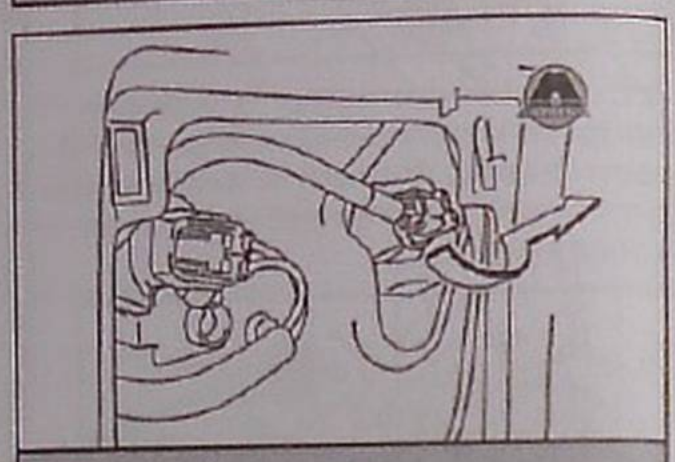
1. Откройте дверь багажного отделения и снимите соответствующую крышку. Во избежание повреждений оберните жало отвертки тканью.



2. Поверните лампу за цоколь против часовой стрелки.

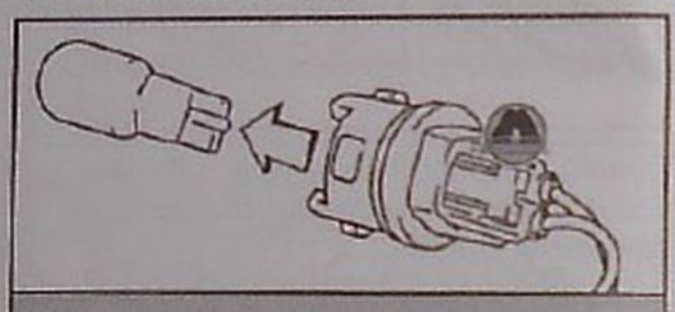


Задние габаритные фонари

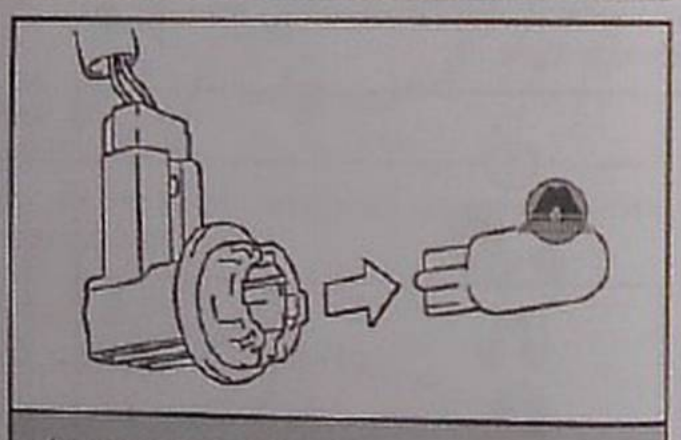


Фонари заднего хода

3. Извлеките лампу.



Задние габаритные фонари

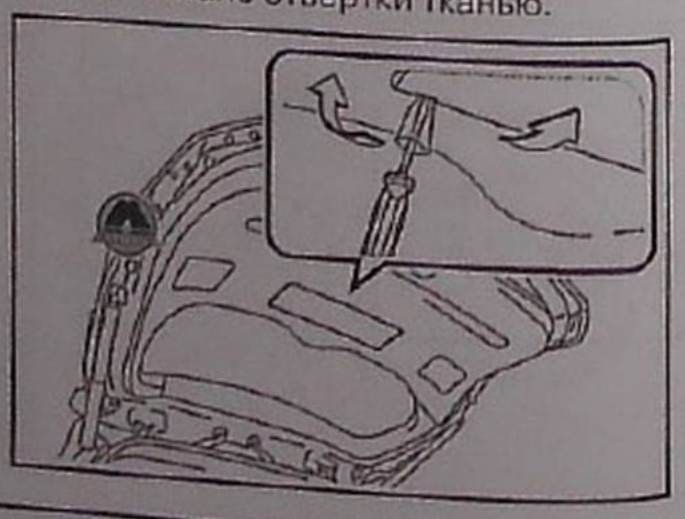


Фонари заднего хода

4. При установке выполняйте описанные шаги в обратном порядке.

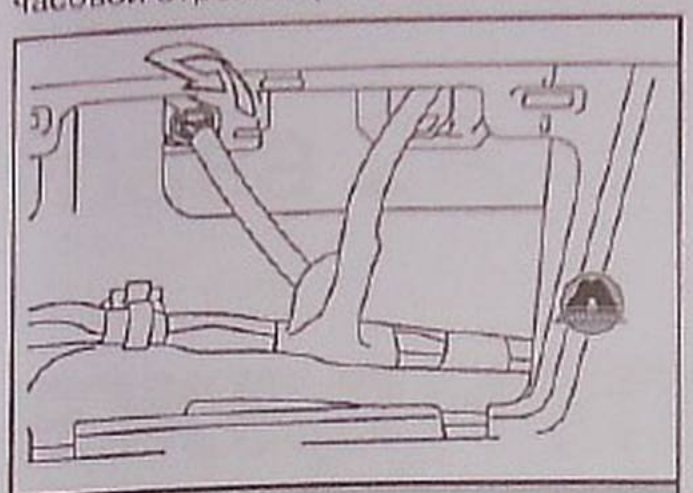
Фонари подсветки номерного знака

1. Откройте дверь багажного отделения и снимите соответствующую крышку. Во избежание повреждений оберните жало отвертки тканью.

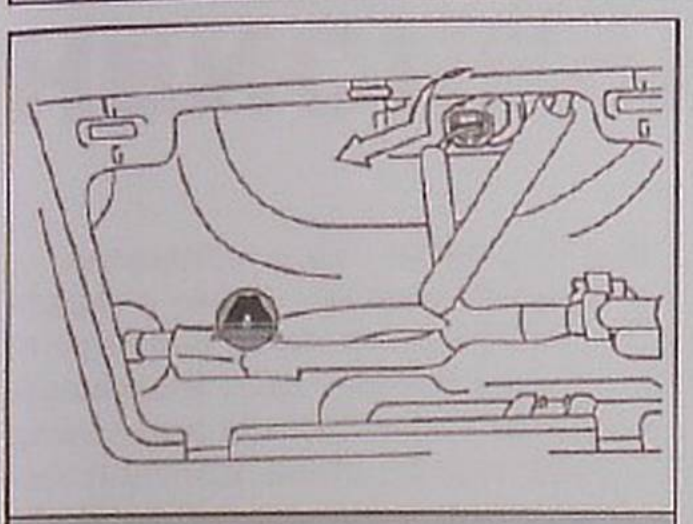


Издательство «Монолит»

2. Поверните лампу за цоколь против часовой стрелки. (www.monolith.in.ua)

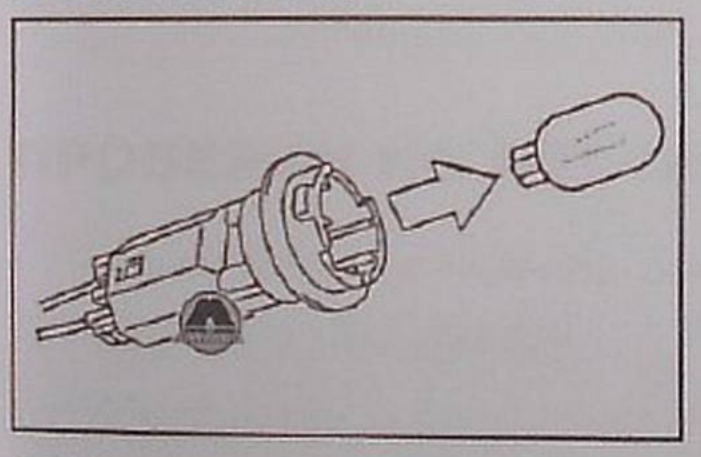


Левая сторона



Правая сторона

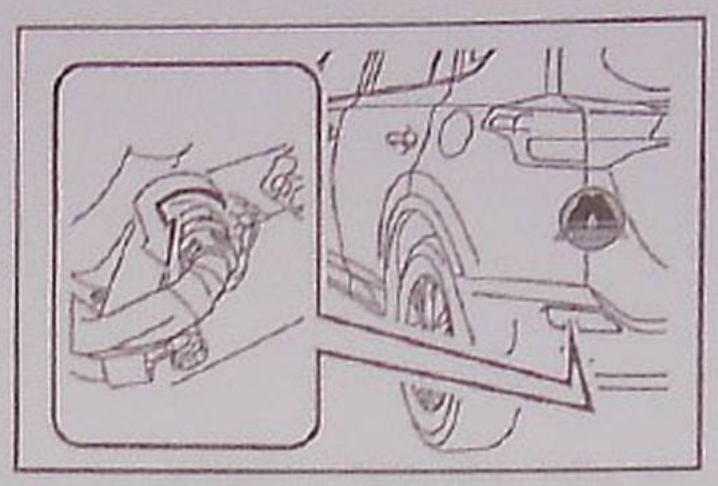
3. Извлеките лампу.



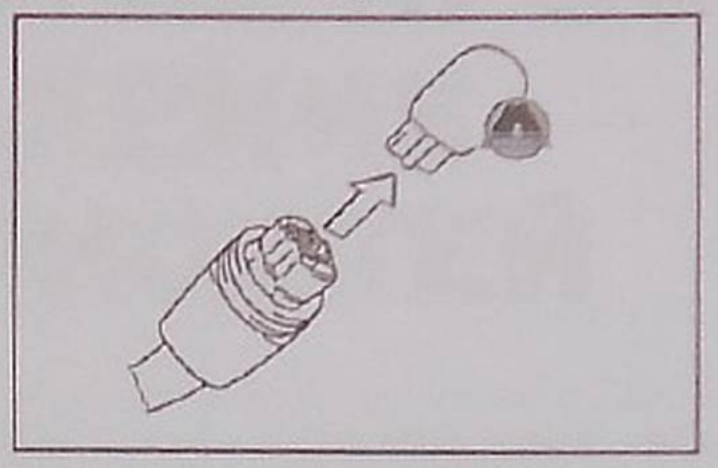
4. При установке выполняйте описанные шаги в обратном порядке.

Задние противотуманные фонари

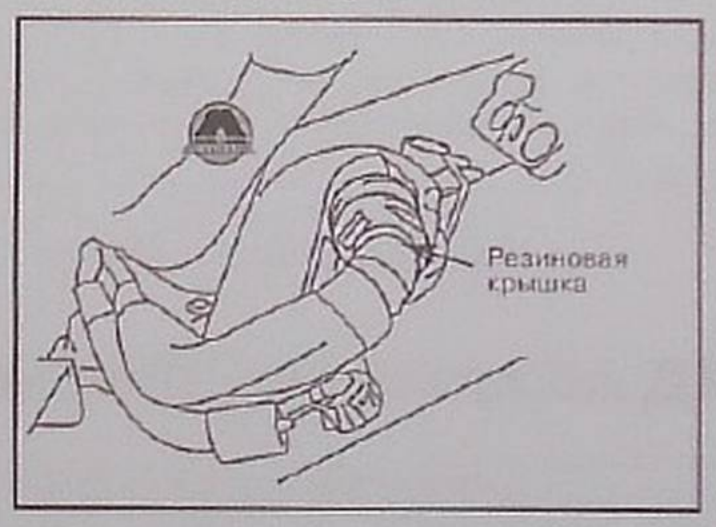
1. Поверните лампу за цоколь против часовой стрелки.



2. Извлеките лампу.



3. При установке выполняйте описанные шаги в обратном порядке. После установки корпуса лампы убедитесь в том, что резиновая крышка установлена надлежащим образом.



Прочие лампы

Если перегорела какая-либо из ламп, перечисленных ниже, для ее замены обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

- Фары ближнего света (газоразрядные лампы).
- Передние габаритные огни/дневные ходовые огни.
- Боковые указатели поворота.
- Верхний стоп-сигнал.

Газоразрядные фары (при наличии)

Если напряжение питания газоразрядных ламп недостаточно, лампы могут не включиться или временно погаснуть. При восстановлении нормального питания газоразрядные лампы включаются снова.

ВНИМАНИЕ

Прежде чем производить замену газоразрядных фар (включая лампы) высокой яркости, обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

Не дотрагивайтесь до патрона высокого напряжения при включенных газоразрядных фарах. Возможен разряд чрезвычайно высокого напряжения (30000 В), что может привести к тяжелому поражению электрическим током или к смерти.

Не пытайтесь разбирать или ремонтировать лампы фар, разъемы, схемы питания или связанные с ними компоненты. Такие действия могут привести к поражению электрическим током, тяжелым травмам или смертельному исходу.

Светодиодные лампы

Передние габаритные огни/дневные ходовые огни, боковые сигналы поворота и верхний стоп-сигнал состоят из некоторого количества светодиодов. Если перегорел какой-либо из светодиодов, обратитесь для его замены к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

Глава 2A

ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Автомобиль как транспортное средство появился относительно недавно – всего немногим более ста лет назад, в конце XIX века. Однако, за столь относительно короткий промежуток времени он эволюционировал от простой самодвижущейся повозки до шедевра инженерной мысли, воплощающего в себе технологии и инновации современной науки. Современный автомобиль не требует сложных операций по уходу, необходимых для поддержания его в рабочем состоянии. Все же для предупреждения и предотвращения серьезных поломок необходимо выявлять их на ранних стадиях развития, что позволит не только сэкономить на ремонте (неисправность одного элемента, неустраненная вовремя, может повлечь за собой развитие комплекса нарушений в работе как отдельных элементов, так узлов, агрегатов и даже систем в целом), но и исключить снижение заложенного производителем ресурса автомобиля, а возможно даже продлить срок эксплуатации.

Для этого необходимо выполнять операции, описанные ниже.

ПРОВЕРКИ НА АВТОМОБИЛЕ ДО НАЧАЛА ДВИЖЕНИЯ

Перед каждой поездкой водителю необходимо проверить следующее:

- ***Снаружи автомобиля:***

1 Общее состояние и внешний вид автомобиля.

2 Состояние колес и шин, а также затяжку колесных гаек (болтов). Рекомендуется проверить давление в шинах (включая запасное колесо).

3 Отсутствие утечек топлива и жидкостей (следует учитывать, что на автомобилях, оборудованных системой кондиционирования возможно наличие следов жидкости, вызванные конденсатом, что не является неисправностью).

4 Состояние стеклоочистителей (в особенности в зимний период). Необходимо исключить примерзание щеток, которое может привести к повреждению ветрового стекла и механизма стеклоочистителей.

- ***Моторный отсек:***

1 Проверить уровень моторного масла. Также проверить техническое состояние моторного масла. Произвести осмотр всех мест соединения двигателя на предмет отсутствия потеков моторного масла и охлаждающей жидкости (при обнаружении потеков см. главу «Система смазки»).

2 Проверить уровень трансмиссионного масла. Произвести осмотр всех мест соединения двигателя на отсутствие потеков трансмиссионного масла (при обнаружении потеков см. главу «Коробка передач»).

3 Проверить уровень тормозной жидкости в расширительном бачке. При необходимости долить тормозной жидкости до требуемого уровня. Убедиться в отсутствии видимых утечек тормозной жидкости. В зависимости от конструкции гидропривода расширительный бачок для тормозной системы и сцепления (автомобили с МКП) может быть один или же их может быть два.

4 Проверить уровень жидкости системы охлаждения двигателя в расширительном бачке.

5 Проверить уровень жидкости в бачке для омывателя ветрового стекла.

6 Проверить техническое состояние ремня привода вспомогательного оборудования. Также проверить натяжение приводного ремня (проверку произвести вручную, надавив большим пальцем на ремень между шкивом генератора и водяного насоса).

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

• ***Двигатель запустился, работает должным образом.***

1 Перед запуском двигателя, необходимо установить рычаг селектора коробки передач (АКП) в положение «P», или в положение «N» если коробка передач механическая.

2 Необходимо проверить работоспособность вакуумного усилителя тормозной системы. Для этого нажать на педаль тормоза и запустить двигатель, при этом педаль тормоза должна немного переместиться за счет приложения усилия ноги, в данном случае вакуумный усилитель функционирует нормально. Если при пуске, педаль тормоза не переместилась, рекомендуется обратиться на СТО, для более детальной диагностики автомобиля.

3 Современные автомобили оснащены электронными блоками управления (ЭБУ), поэтому при пуске нет необходимости удерживать нажатой педаль акселератора. Электроника самостоятельно повысит обороты двигателя для более быстрого прогрева, затем понизит до нормальных холостых оборотов.

4 При пуске загораются некоторые сигнализаторы отдельных систем автомобиля, в этот момент производится самодиагностика этих систем, по прохождении нескольких секунд сигнализаторы должны погаснуть. Если какой-либо из сигнализаторов не погас, необходимо обратиться к приведенному в этом руководстве разделу «Эксплуатация автомобиля» или на СТО.

5 В зимний период для автомобилей с механической коробкой передач, чтобы упростить пуск двигателя, перед стартом необходимо выжать педаль сцепления. Если установлен дизельный двигатель, то автомобиль, возможно, укомплектован системой предпускового подогрева, которая включается автоматически перед пуском, при этом загорается специальный сигнализатор, после отключения которого можно запускать двигатель.

6 Желательно, после успешного пуска двигателя открыть крышку капота и просмотреть все основные элементы двигателя, чтобы убедиться в отсутствии утечек (в основных местах сопряжения: головка блока к блоку цилиндров, масляный поддон к блоку цилиндров, коробка передач к двигателю). Также проверить уровень охлаждающей жидкости и тормозной жидкости в расширительных бачках. При необходимости долить до требуемого уровня.

7 Проверить функционирование всех элементов системы освещения. При обнаружении каких-либо неисправностей смотрите главу «Электрооборудование» или обратитесь на СТО. Следует проверить:

a) *Фары головного освещения (ближний / дальний свет фар / противотуманные фары).*
b) *Указатели поворотов и повторители указателей (передние и задние).*
c) *Задние стоп-сигналы, задний противотуманный фонарь и фонарь заднего хода автомобиля.*

• ***Двигатель не запускается, коленчатый вал не проворачивается.***

1 Проверить уровень зарядки аккумуляторной батареи.

2 Проверить и убедиться в том, что клеммы электропроводки подсоединены к аккумуляторной батарее должным образом (см. главу «Эксплуатация автомобиля»). Также проверить клеммы электропроводки на наличие окисления (при необходимости очистить клеммы).

3 Убедиться в правильности подсоединения высоковольтных проводов свечей зажигания. Также проверить провод/провода катушки/катушек зажигания.

4 Проверить предохранители системы пуска (см. далее «Действия в чрезвычайной ситуации»).

5 Проверить правильность подсоединения электропроводки к стартеру системы пуска.

6 Проверить техническое состояние свечей зажигания (см. далее рисунок).

7 Проверить предохранители системы зажигания (см. далее «Действия в чрезвычайной ситуации»).

8 Используя ареометр, измерить плотность электролита в каждой банке аккумуляторной батареи (см. главу «Электрооборудование двигателя»).

9 Используя вольтметр, измерить напряжение на выводах аккумуляторной батареи.

10 Проверить техническое состояние стартера (см. главу «Электрооборудование двигателя»).

• ***Двигатель не запускается, коленчатый вал проворачивается.***

1 Проверить уровень топлива в топливном баке. При этом быть внимательными и осторожным, так как на некоторые модели устанавливаются топливные электронасосы, которые смазываются собственно топливом, поэтому, при полном расходе топлива насос будет работать «всухую», что может привести к его поломке. Также следует учесть то, что лампа сигнализатора низкого уровня топлива загорается, если в баке есть остаток топлива 5-8 литров.

2 Проверить и убедиться в том, что клеммы электропроводки подсоединены к аккумуляторной батарее должным образом (см. главу «Эксплуатация автомобиля»). Также проверить клеммы электропроводки на наличие окисления (при необходимости очистить клеммы). Если клеммы окислились, коленчатый вал может проворачиваться очень медленно и остановиться.

3 Как вариант, возможна ситуация, когда двигатель «подхватывает» (заводится, проворачивается на несколько оборотов и глохнет), но не заводится. Причиной может быть подсос воздуха в каком-либо из элементов системы впуска (см. главу «Система впуска и выпуска»). Подсос воздуха возможен из следующих мест сопряжения элементов системы впуска:

a) *Место крепления корпуса дроссельной заслонки к воздуховоду (в сторону впускного коллектора).*
b) *Место крепления воздуховода к впускному коллектору.*
c) *Сопряжение впускного коллектора с головкой блока цилиндров.*
d) *Также на некоторых автомобилях возможен подсос через неплотное крепление датчика температуры впускного воздуха.*

4 Проверить датчики системы управления двигателем. В современных системах управления двигателем используется много датчиков, которые считывают информацию об определенных параметрах, какого-либо механизма или системы и направляют сигналы в электронный блок

управления (ЭБУ/ECM/PCM), все это сделано для оптимизации и улучшения рабочих процессов двигателя. Но, есть датчики, которые при выходе из строя, косвенно повлияют на работу, при этом двигатель будет продолжать работать (изменится расход топлива и/или снизится мощность, возможны какие-либо перебои в работе), а на щитке приборов загорится сигнализатор «CHECK ENGINE» . Также есть несколько основных датчиков, при выходе из строя которых, двигатель не запустится, а именно:

a) *Датчик избытка кислорода (лямбда-зонд). На современных автомобилях устанавливается до и после каталитического нейтрализатора (см. главу «Система управления двигателем»).*
b) *Датчик положения коленчатого вала (см. главу «Механическая часть двигателя»). Устанавливается или над маховиком с задней части двигателя, или с передней части двигателя.*
c) *Датчик массового расхода воздуха. Устанавливается в воздуховоде системы впуска, перед дроссельной заслонкой (см. главу «Система управления двигателем»).*

5 В зимний период (при первом утреннем пуске после ночи в гараже или на стоянке) возможно очень медленное проворачивание коленчатого вала, недостаточное для пуска двигателя. Причиной может быть (при условии, что все остальные системы и элементы исправны) замерзание аккумуляторной батареи. Для прогрева аккумуляторной батареи, необходимо включить дальний свет фар головного освещения на 1-2 минуты. Затем повторить попытку пуска двигателя, если двигатель не запускается, смотри возможные причины выше. Если на автомобиль установлен дизельный двигатель, то возможной причиной может стать образование в топливопроводах и топливных каналах парафиновых пробок (данное нарушение характерно для автомобилей, которые продолжительное время простаивают на не отапливаемой стоянке).

6 Если автомобиль простоял зимой на открытой стоянке ночь, то затрудненный пуск возможен из-за загустения моторного и трансмиссионного масла.

- ***Двигатель запускается, но работает с перебоями.***

1 Нарушения в работе топливной системы (см. главу «Система питания»). Причинами нарушений в работе может быть неисправность топливного насоса (ТНВД, для дизельных двигателей), завоздушенность топливопроводов, загрязнение распылителей топливных форсунок, сильный нагар на распылителях форсунок (дизельные двигатели). Все работы, связанные с элементами топливной системы рекомендуется производить на специализированных станциях технического обслуживания.

2 Причиной может быть подсос воздуха в каком-либо из элементов системы впуска (см. главу «Система впуска и выпуска»). Подсос воздуха возможен из следующих мест сопряжения элементов системы впуска:

a) *Место крепления корпуса дроссельной заслонки к воздуховоду (в сторону впускного коллектора).*
b) *Место крепления воздуховода к впускному коллектору.*
c) *Сопряжение впускного коллектора с головкой блока цилиндров.*

3 Нарушения в работе системы зажигания (только бензиновые). При этом работы связанные с элементами системы зажигания рекомендуется производить на специализированных станциях технического обслуживания. Самостоятельно можно проверить следующее:

a) *Правильность подсоединения высоковольтных проводов. Провода должны плотно сидеть на наконечниках свечей и на катушках зажигания.*
b) *Техническое состояние свечей зажигания и соответствие установленных свечей техническим требованиям автопроизводителя. Также по нагару или отложениям на электродах свечи зажигания можно определить, какие возникли нарушения в работе двигателя (см. рисунок).*

Примечание
Различают два основных типа свечей: горячие и холодные.

c) *Проверить качество заливаемого топлива.*

За Нарушение в работе ТНВД (топливный насос высокого давления), связанное со смещением начала впрыска и времени впрыска топлива. Причиной может быть смещение приводных звездочек ТНВД (при условии, что насос снимался и устанавливался) относительно приводной цепи или ремня.

4 Нарушение установки фаз газораспределения. При этом работа двигателя может продолжаться, но с повышенным расходом топлива и большой потерей мощности. Причин, которые могут привести к такому нарушению много, но основных две:

a) *При замене приводной цепи / ремня ГРМ (газораспределительного механизма) произошло смещение фаз.*
b) *Нарушения в работе электронного блока управления двигателем (ЭБУ).*

Примечание
Приведенные неисправности рекомендуется устранять на СТО.

5 Нарушение установки угла опережения зажигания (см. «Толковый словарь»). Если угол опережения зажигания сместился к более позднему значению, то перебои в работе двигателя могут сопровождаться хлопками в системе выпуска автомобиля, а также наличием черного дыма из выхлопной трубы. В этом случае необходимо как можно быстрей остановить двигатель, так как несгоревшее топливо в цилиндрах будет догорать в каталитическом нейтрализаторе, что может привести к его выходу из строя. Если же при перебоях в работе двигателя на холостых оборотах слышны хлопки во впускном коллекторе – это говорит о смещении угла в зону более раннего зажигания. Нарушения установки угла опережения зажигания влечет за собой серьезные последствия, которые могут возникнуть в результате перегрузки отдельных элементов, узлов и систем двигателя.

6 Нарушения в системе подзарядки. При этом в салоне на щитке приборов, после пуска двигателя, будет гореть сигнализатор об отсутствии зарядки аккумуляторной батареи . В данном случае необходимо проверить места подсоединения электропроводки к генератору. Если проводка подсоединена должным образом, необходимо обратиться на СТО.

7 Если при работе двигателя из выхлопной трубы идет сизый дым, то причиной может быть попадание моторного масла в цилиндры (через втулки клапанов или через поршневые кольца, см. главу «Механическая часть двигателя»), из-за которого образуется нагар на поршнях, свечах и форсунках, в результате чего двигатель начинает работать с перебоями. В данном случае, необходимо обратиться на СТО для выполнения ремонтных работ.

Для дизельных двигателей:
Если из выхлопной трубы идет черный дым, а двигатель работает с перебоями, причинной может быть неплотное закрытие распылителя форсунки клапаном, что приводит к утечкам топлива в цилиндр.

8 Также нарушение работоспособности двигателя может быть из-за снижения компрессии в одном или нескольких цилиндрах двигателя (см. главу «Механическая часть двигателя»).

НАЧАЛО ДВИЖЕНИЯ

• Автомобиль начал движение без проблем

1 Перед началом движения необходимо пристегнуться ремнем безопасности.

2 Всегда стараться начинать движение плавно, так как, пока у автомобиля минимальная скорость, нагрузка на все элементы трансмиссии и ходовой части максимальны. Поэтому, чтобы исключить преждевременный износ, необходимо:

a) Если автомобиль с автоматической коробкой передач, не нажимать резко на педаль акселератора.
b) Если автомобиль с механической коробкой передач, не бросать резко педаль сцепления. При начале движения не удерживать долгое время педаль сцепления.
c) Не делать резкого старта при полностью вывернутых управляемых колесах. Если автомобиль переднеприводный, этим можно повредить пыльник и/или ШРУС (шарнир равных угловых скоростей), излишне перегрузив его.
d) Если начало движения под подъем, рекомендуется использовать стояночный тормоз (в отдельных случаях на современных автомобилях устанавливаются системы помощи при старте под подъем).

• Рывки при начале движения автомобиля

1 Нарушение в работе топливной системы и системы впуска воздуха (см. главу «Система питания» и «Система впуска и выпуска»).

2 Неисправность сцепления (механическая коробка передач) (см. главу «Сцепление»). Если сцепление пробуксовывает во время начала движения, это говорит о его чрезмерном износе или о нарушении регулировок свободного и рабочего хода педали сцепления. При пробуксовке сцепления возможен характерный запах фрикционных материалов ведомого диска сцепления (этот запах может также появиться при исправном сцеплении, если продолжительное время удерживать педаль сцепления наполовину нажатой, уже во время начала движения).

3 Нарушение установки фаз газораспределения (см. выше) (см. главу «Механическая часть двигателя»). В данном случае возможно включение сигнализатора «CHECK ENGINE».

4 Неисправность карданной передачи в целом (см. главу «Приводные валы»), её повышенный износ (автомобили с механической коробкой передач и приводом на обе оси или только на заднюю). Ремонт производить исключительно на СТО. При этом рывки могут отсутствовать, но в момент начала движения будет слышен глухой металлический стук (в основном это два удара), затем при каждом переключении передач.

5 Нарушение в системе управления двигателем или в системе управления коробкой передач (автомобили с автоматической коробкой передач). В данном случае возможно включение сигнализатора «CHECK ENGINE» и/или появится сообщение на экране бортового компьютера (если автомобиль оснащен). Следует немедленно обратиться на СТО.

6 Детонация в цилиндрах двигателя (только бензиновые). Самая распространенная причина детонации – некачественное топливо. При этом от двигателя будет слышен характерный металлический стук. Необходимо изменить место постоянной заправки автомобиля или перейти на более качественное топливо. Постоянная детонация очень вредна для двигателя и может привести к поломке или нарушению геометрических параметров шатунно-поршневой группы и коленчатого вала, поэтому не стоит затягивать с выяснением причины данного нарушения в работе и скорейшего ее устранения.

Однако стоит учесть и тот факт, что во время или в начале движения, при резком открытии дроссельной заслонки для максимального ускорения, возможно появление на 1 – 2 секунды детонационных стуков, это не является неисправностью. В данном случае причиной является резкое изменение угла опережения зажигания (к более раннему) для оптимизации рабочих процессов двигателя и полного сгорания топлива.

ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ

1 Во время движения необходимо всегда обращать внимание на щиток приборов и на сигнализаторы.

2 Необходимо обращать внимание на поведение автомобиля при движении по прямой, в поворотах, при ускорении и при торможении. Так как большинство серьезных нарушений и неисправностей (которые невозможно определить на стоящем автомобиле или во время начала движения), проявляют себя только во время движении. Следствием нарушений в работе трансмиссии могут быть рывки при движении автомобиля, а нарушения в настройках или неисправности ходовой части проявляются в виде стуков и ухудшении управляемости автомобиля.

• Рывки автомобиля при движении

1 Нарушения в работе топливной системы (см. главу «Система питания»).

2 Нарушение в работе системы зажигания (см. главу «Электрооборудование двигателя»).

3 Подсос воздуха в системе впуска двигателя. При этом во время возникновения рывков происходит резкое падение мощности двигателя, отсутствие тяги (см. главу «Система впуска и выпуска»).

4 Нарушение в работе электронной системы управления трансмиссией (автомобили с автоматической коробкой передач). Необходимо обратиться на СТО, для диагностики системы.

5 Нарушение в работе электронной системы управления двигателем. Необходимо обратиться на СТО для диагностики системы.

• Рывки автомобиля при торможении

1 В данном случае причиной может быть коробление тормозного (-ных) диска (-ов). Поэтому необходимо как можно быстрее обратиться на СТО, для ремонта.

Примечание:
В большинстве случаев на СТО предложат два варианта устранения неисправности, а именно:
• Проточка с последующей шлифовкой тормозных дисков/тормозных барабанов до ремонтного размера.
• Полная замена тормозного диска.
Первый вариант решения проблемы менее дорогой, но есть один существенный недостаток – колодки тормозных механизмов и тормозной диск должны притереться, а это займет определенный промежуток времени, на протяжении которого при торможении будут ощущаться небольшие рывки.
Второй вариант исключает недостаток первого, но он более дорогостоящий.

2 Плохая затяжка болтов/гаек крепления колес.

3 Попадание грязи или намерзание льда на тормозных механизмах автомобиля. В случае намерзания, необходимо, двигаясь на небольшой скорости, несколько раз нажать на педаль тормоза, чтобы прогреть тормозные механизмы.

Определение неисправностей двигателя по состоянию свечей зажигания

Полезную для водителя информацию о работе бензинового двигателя и его отдельных агрегатов несут свечи зажигания. По их внешнему виду можно своевременно определить нарушения в работе двигателя, что позволит устранить неисправность на раннем этапе, повысить топливную экономичность и мощностные показатели двигателя.

Немаловажный момент: осмотр свечей зажигания необходимо проводить после продолжительной работы двигателя, лучше всего после длительной поездки по автомагистрали. Очень часто некоторые автолюбители выкручивают свечи для определения причины неустойчивой работы двигателя непосредственно после холодного пуска при отрицательной температуре окружающего воздуха, и, обнаружив черный нагар, делают неправильный вывод. Хотя на самом деле причиной возникновения такого нагара является принудительное обогащение смеси во время работы двигателя в режиме холодного старта, а причина нестабильной работы – плохое состояние высоковольтных проводов.

Поэтому, как уже было сказано выше, при обнаружении отклонений от нормы в работе двигателя необходимо проехать на изначально чистых свечах как минимум 250-300 км, и только после этого производить диагностику.

фото №1



На фото №1 изображена свеча зажигания, вывернутая из нормально работающего двигателя. Юбка центрального электрода имеет светло-коричневый цвет, нагар и отложения минимальны, полное отсутствие следов масла. Такой двигатель обеспечивает оптимальные показатели расхода топлива и моторного масла.

фото №2



Свеча, изображенная на фото №2, вывернута из двигателя с повышенным расходом топлива. Центральный электрод такой свечи покрыт бархатисто-черным нагаром. Причинами этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

фото №3



На фото №3 изображена свеча из двигателя, топливовоздушная смесь которого в отличие от предыдущего случая слишком обеднена. Цвет электрода такой свечи зажигания от светло-серого до белого. При работе на бедной смеси эффективная мощность двигателя падает. При использовании такой смеси она долго не воспламеняется, а процесс сгорания происходит с нарушениями, сопровождаемыми неравномерной работой двигателя.

фото №4



Юбка электрода свечи, показанного на фото №4, имеет характерный оттенок цвета красного кирпича. Такая окраска вызвана работой двигателя на топливе с избыточным количеством присадок, имеющих в своем составе соли металлов. Длительное использование такого топлива приводит к образованию на поверхности изолятора токопроводящего налета. Образование искры будет происходить не между электродами свечи, а в месте наименьшего зазора между наружным электродом и изолятором. Это приведет к пропускам зажигания и нестабильной работе двигателя.

фото №5



Свеча, показанная на фото №5, имеет ярко выраженные следы масла, особенно на резьбовой части. Двигатель с такими свечами зажигания после длительной стоянки склонен некоторое время «троить», в это время из выхлопной трубы выходит характерный бело-синий дым. Затем, по мере прогрева, работа двигателя стабилизируется. Причиной неисправности является неудовлетворительное состояние маслоотражательных колпачков, что приводит к перерасходу масла. Процесс замены маслоотражательных колпачков описан в главе «Механическая часть двигателя».

фото №6



Свеча зажигания, показанная на фото №6, вывернута из неработающего цилиндра. Центральный электрод такой свечи, а также его юбка покрыты плотным слоем масла смешанного с каплями несгоревшего топлива и мелкими частицами от разрушений, произошедших в этом цилиндре. Причина такой неисправности – разрушение одного из клапанов или поломка перегородок между поршневыми кольцами с попаданием металлических частиц между клапаном и его седлом. Симптомы такой неисправности: двигатель «троит» не переставая, заметна значительная потеря мощности, многократно возрастает расход топлива. При появлении таких симптомов затягивать с поиском неисправности нельзя. Необходимо осмотреть свечи зажигания как можно скорее. Для устранения неполадок в описанном случае необходим капитальный ремонт двигателя.

фото №7



На фото №7 свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой. Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выхлопную систему, не застряв под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

фото №8



Свеча зажигания, изображенная на фото №8, имеет электрод, покрытый зольными отложениями. При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого нароста – сгорание масла вследствие износа или залипания маслосъемных поршневых колец. На двигателе наблюдается повышенный расход масла, из выхлопной трубы валит синий дым. Процедура замены поршневых колец описывается в главе «Механическая часть двигателя».

Состояние свечей зажигания рекомендуется также проверять при проведении планового технического обслуживания автомобиля. При этом необходимо измерять величину зазора между электродами свечи и удалять нагар металлической щеткой. Удаление нагара пескоструйной машиной может привести к возникновению микротрещин, которые в дальнейшем перерастут в более серьезные дефекты, что, в конечном итоге, приведет к случаю, описанному на фото №7. Кроме того, рекомендуется менять местами свечи зажигания, поскольку температурные режимы работы различных цилиндров двигателя могут быть не одинаковы (например, средние цилиндры двигателей с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).

Диагностика и очистка топливных форсунок

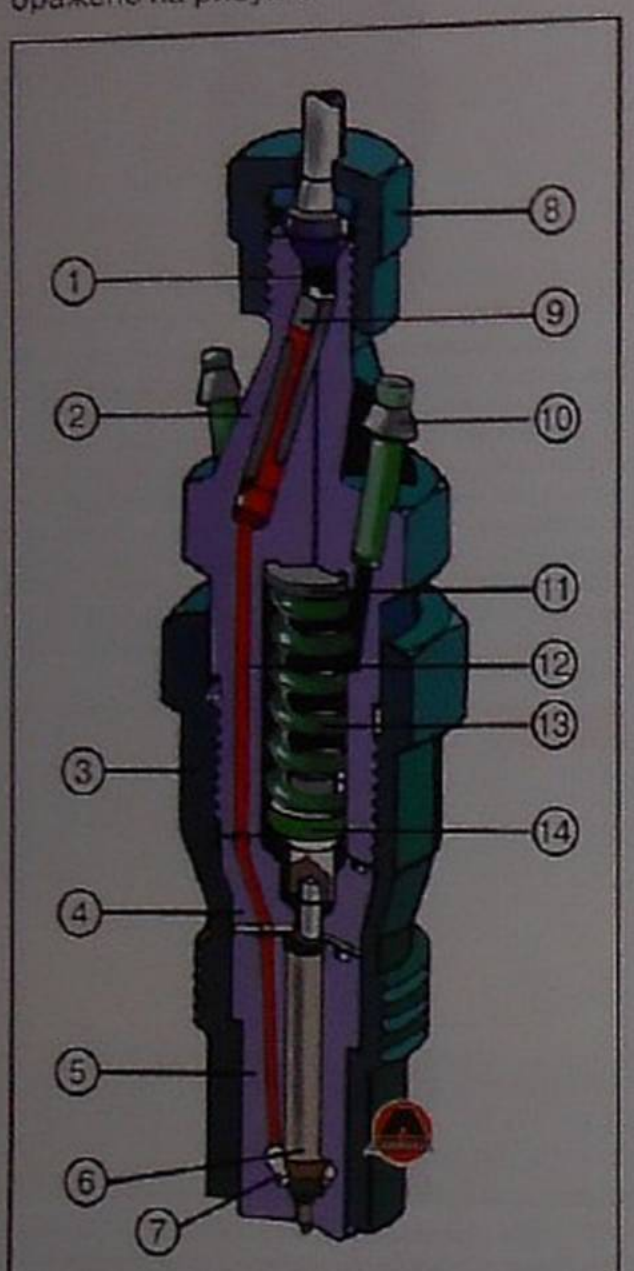


Очень часто автолюбителю приходится сталкиваться с повышенным расходом топлива, падением мощности, а иногда и с полным отказом автомобиля передвигаться. Чаще всего причиной этого является неисправность топливных форсунок вследствие использования топлива несоответствующего качества. И не важно, вызвано ли это желанием водителя сэкономить на более дешевом топливе или непорядочностью сотрудников автозаправочных станций. Так или иначе, возникает проблема необходимости замены форсунок. Самый простой (и бесспорно самый правильный) выход при этом – обратиться на ближайшую специализированную станцию технического обслуживания. Однако если владелец автомобиля считает, что способен справиться с возникшей проблемой самостоятельно, безусловно сэкономив при этом некоторое количество средств, в помощь ему и приводятся нижеследующие советы, которые либо помогут автолюбителю избежать ошибок в процессе работы, либо убедят в своевременном отказе от бесполезной затеи.

Прежде всего, необходимо четко осознавать, что, сам процесс замены (описываемый в соответствующей главе данного Руководства) должен выполняться только при наличии определенных навыков, поскольку может таить в себе определенные опасности как для здоровья, так и для жизни человека – давление топлива в некоторых системах впрыска современных двигателей может достигать 250 атм, потому любая неосторожность может иметь фатальные последствия.

Вторым, не менее важным моментом, является то, что даже в случае удачной замены топливного распылителя, существует опасность получить в результате форсунку с распылом гораздо худшего качества, чем было до замены, даже при условии самого высокого качества заменяемых деталей, что уж говорить о случаях применения некачественных или бракованных форсунок. Именно для того, чтобы избежать подобных ситуаций, необходимо использование специальных диагностических стендов, имеющихся на станциях технического обслуживания, или, по крайней мере, простейшего приспособления, о котором пойдет речь ниже.

Для начала необходимо разобраться в устройстве дизельной форсунки и понять процессы, происходящие в ней. Все форсунки, за редким исключением, принципиально схожи, и процессы, происходящие в них – аналогичны. Устройство топливной форсунки изображено на рисунке.



1. Впускная камера. 2. Корпус форсунки. 3. Гайка распылителя. 4. Проставка. 5. Распылитель. 6. Игла распылителя. 7. Полость распылителя. 8. Накидная гайка для соединения с трубопроводом высокого давления. 9. Фильтр. 10. Штуцер дренажной системы. 11. Прокладка регулирования давления впрыска. 12. Канал высокого давления. 13. Пружина. 14. Нажимной штифт.

Принцип действия топливной форсунки следующий: топливо от насоса высокого давления (ТНВД) попадает в штуцер форсунки, а оттуда по системе каналов (12) в полость распылителя (7). Дальнейшее продвижение топлива закрыто иглой распылителя (6), поджатой пружиной (13). Тем временем, ТНВД продолжает нагнетать топливо, поднимая его давление до величины, способной преодолеть усилие пружины и приподнять иглу распылителя над седлом. При этом происходит впрыск топлива в цилиндр, вследствие чего давление снова падает и игла садится на седло, отсекая подачу топлива и запирая систему. При продолжении нагнетания топлива процесс повторяется. Главным условием работы при этом является то, что после окончания впрыска система должна закрыться, в противном случае на следующем такте подача топлива осуществится не тогда, когда давление в системе поднимется до заданного, а в момент начала подачи топлива насосом. Следствием этого станет жесткая работа двигателя, потеря мощности и выход топливной форсунки из строя из-за попадания продуктов сгорания в незапертую систему.

Зная принцип работы форсунки, можно разобраться, что же может мешать нормальному запиранию системы при внешне исправных деталях. Чаще всего причиной этому является возникновение боковых сил, прижимающих иглу к корпусу распылителя. Для борьбы с такими силами существует нажимной штифт (14), размещенный в проставке (4). Штифт разгружает иглу от возможного воздействия деформированной пружины, однако, если на нем имеется некоторая выработка, штифт может сам стать причиной возникновения боковой силы. Поэтому, при замене топливных форсунок нужно быть готовым к тому, что новый распылитель начнет «лить», что потребует неоднократной переборки форсунки с переворачиванием пружины или заменой её либо толкателя. В некоторых случаях может потребоваться даже замена корпуса топливной форсунки.



Поскольку игла в распылителе ничем не уплотняется, некоторое количество топлива просачивается между иглой и корпусом форсунки и попадает в полость, где расположена пружина (13). Если топливо не будет удаляться из этой полости, игла распылителя может потерять возможность перемещаться и форсунка окажется «запертой». Для удаления просочившегося топлива служит дренажная система (10).

Давление открытия иглы регулируется регулировочными прокладками (11), а вся конструкция стягивается накидной гайкой (4).

Никаких уплотнительных элементов в форсунке не предусмотрено, а герметичность обеспечивается исключительно прецезионной обработкой

стыкующихся поверхностей. Как следствие, возникает основное требование при работе с топливными форсунками – стерильная чистота. Немедленно после отворачивания от форсунки трубопровода высокого давления необходимо закрыть штуцер форсунки чистым и плотным колпачком, поскольку малейший мусор, попавший в штуцер форсунки при проверке на стенде, будет загнан топливом внутрь и может заклинить иглу распылителя. Полость форсунки всегда, хоть до проверки и настройки, хоть после, должна быть абсолютно защищена от попадания любой пыли, не говоря о более крупных частицах. Кроме того, любая грязь при снятии форсунки может попасть в канал и затем повредить резьбу или нарушить посадочное уплотнение.

Трубопроводы высокого давления целесообразно снимать пакетом вместе со стяжками (если конструкция двигателя это допускает), так меньше поводов потом ломать голову над тем, как это все стояло. В случае невозможности снять трубопроводы пакетом, необходимо отметить на насосе штуцер первого цилиндра, а также пометить сами трубопроводы в том порядке, в котором они стояли.

После снятия форсунок необходимо проверить их работоспособность, чтобы убедиться в справедливости предполагаемой причины неисправности двигателя. Критерии проверок следующие:

- При подаче топлива форсунка должна открываться под заданным давлением.
- До открытия форсунки подтекание топлива из распылителя не допустимо.
- В момент распыла топлива капли и струи недопустимы.
- Факел распыла должен быть ровным без отклонений и соответствовать направлению отверстия (или отверстий) в распылителе.



Норма

Неисправность

- После прекращения подачи топлива в форсунке должно некоторое время сохраняться давление (строго говоря, скорость падения этого давления должна контролироваться).
- Количество топлива, распыляемого форсунками различных цилиндров двигателя, должно быть одинаковым.



Очевидно, что топливная форсунка в третьем мерном цилиндре подает топлива меньше, чем остальные форсунки.

- Обычно еще принято говорить о характерном звуке срабатывания форсунок, однако звук не является объективным параметром оценки форсунок. Игнорировать этот параметр нельзя, но и делать основным тоже не следует.

Несомненно, лучше всего работоспособность форсунок проверяется на специальном стенде. Конструкция (а соответственно и стоимость) такого стенда может быть самой разнообразной, что, несомненно, отразиться на точности диагностики и удобстве использования. На станциях технического обслуживания могут использоваться стенды с электронным управлением стоимостью в несколько тысяч долларов, однако, если владелец автомобиля твердо намерен произвести диагностику форсунок самостоятельно, можно порекомендовать изготовить простейший стенд своими силами.

Для этого потребуется изготовить трубопровод-тройник, который одним концом будет подсоединяться к одному из штуцеров высокого давления ТНВД, другим – к топливной форсунке, а на третьем конце необходимо закрепить манометр со шкалой 200-300 атм.



Под распылитель форсунки необходимо подставить мерный сосуд (мензурку).

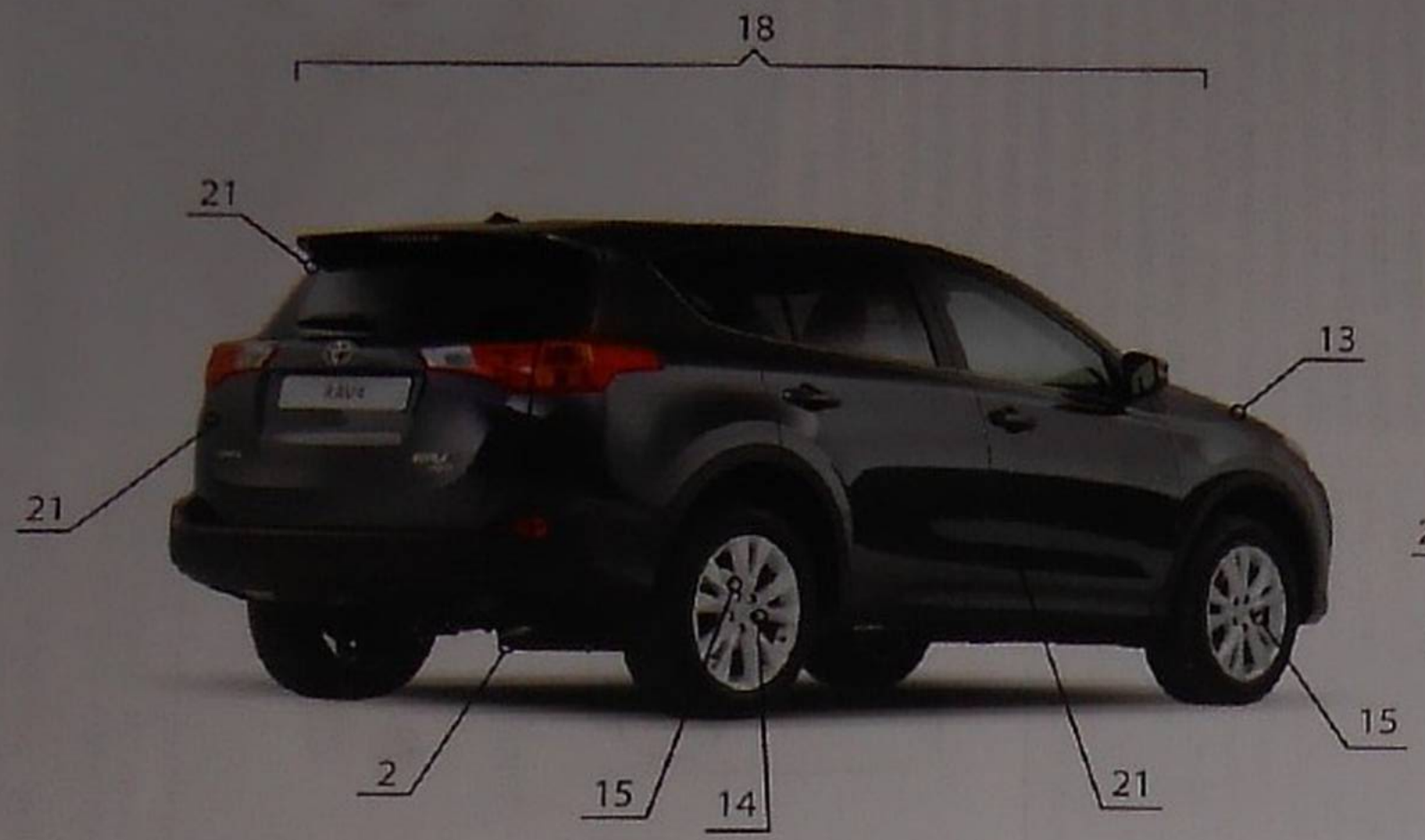
Прокручивая двигатель стартером, нужно добиться того, что форсунка начнет «стрелять», после чего, оставив зажигание включенным, прокручивать коленчатый вал двигателя вручную, считывая показания манометра (процесс утомительный, но вполне приемлемый при отсутствии иных вариантов).

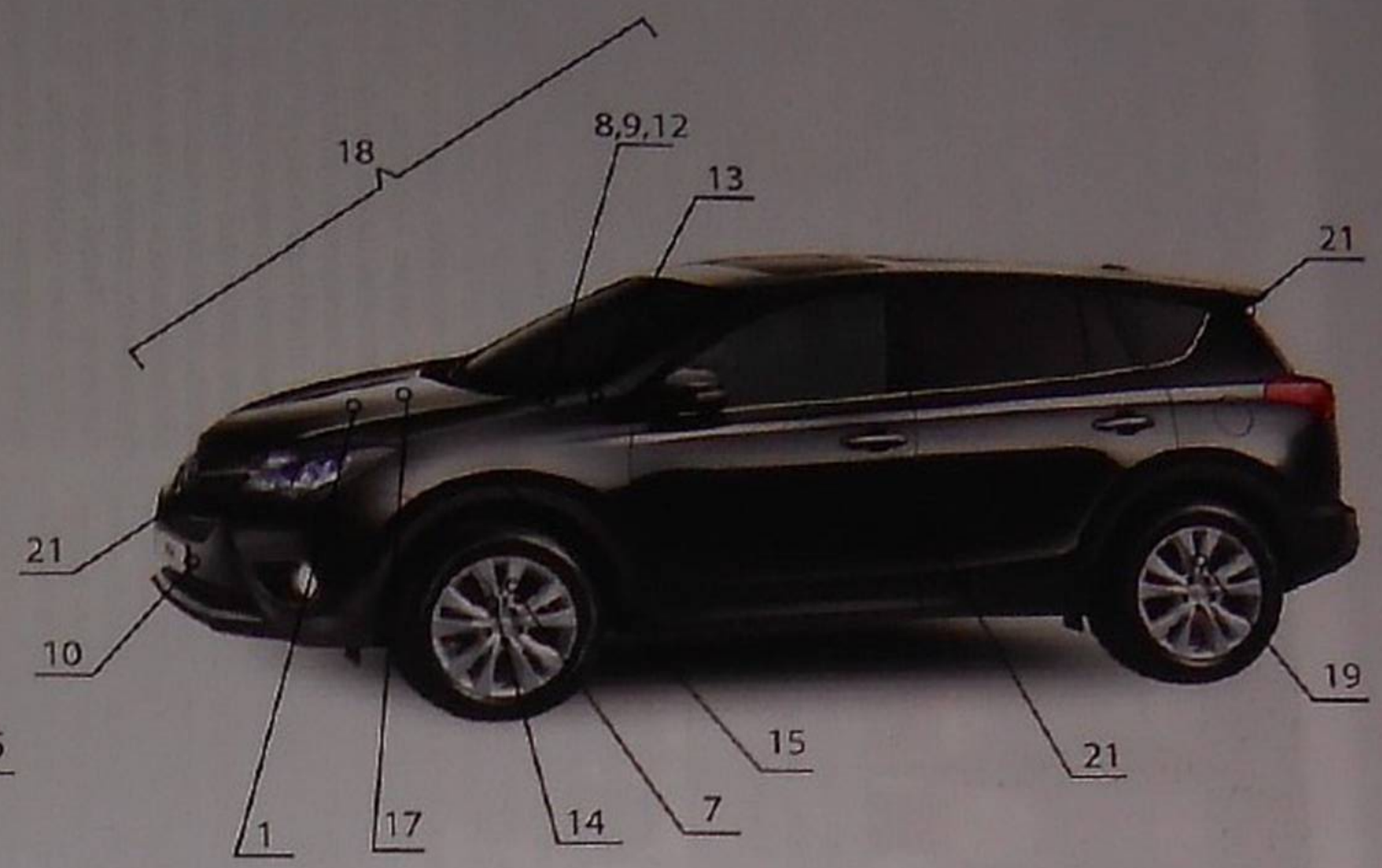
В подавляющем числе современных форсунок давление открытия регулируется подбором толщины проставочной шайбы между пружиной и корпусом. В специализированных мастерских есть наборы этих шайб для решения любых проблем с регулировкой. Для автолюбителей следует иметь в виду, что шайбы существуют различных диаметров (под различные корпуса форсунок), и бывают в исполнении с отверстием и без него. Вместо шайб без отверстия всегда могут быть использованы шайбы с отверстием, но обратная замена недопустима. Также недопустимым является применение шайб несоответствующего диаметра.

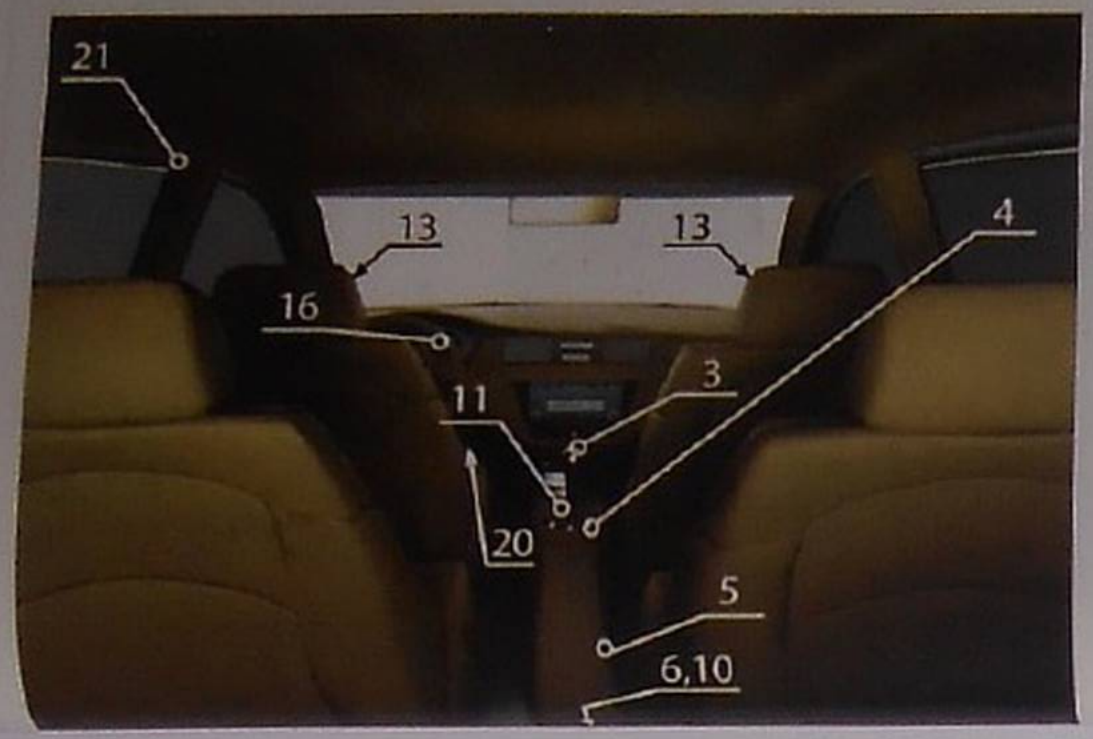
Как правило, форсунки спроектированы таким образом, что увеличение толщины шайбы на 0,1 мм приводит к повышению давления впрыска на 10 атмосфер (10 кг/см^2 или 980 кПа). Очень часто приходится видеть при ремонте форсунок, что при предыдущих вмешательствах давление впрыска регулировалось с помощью кусочков бритвенных лезвий, подложенных под пружину. Такой способ регулировки совершенно недопустим. Во-первых, имея подкладку неконтролируемой формы, создается неопределенность опоры пружины и тем самым неоднородная ее выработка, чем провоцируется возникновение боковой силы. Кроме того, существует риск скола кусочка лезвия, что приведет к полному выходу форсунки из строя. Применение металлической фольги также недопустимо, поскольку прокладки из мягкого материала совершенно недолговечны. Поэтому единственно качественным решением проблемы следует признать применение новых регулировочных шайб расчетной толщины.

Промывка и чистка топливных форсунок в домашних условиях категорически не рекомендуется в виду бессмысленности затеи.









Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стуки, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управляемости и т.п.) локализуйте место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь к таблице по соответствующей ссылке. Если не удается определить точный источник посторонних шумов, то необходимо сделать это хотя бы приблизительно. Затем, используя иллюстрации и таблицу выявить конкретную неисправность.

На рисунке и в таблице далее приведены самые распространенные источники шумов, однако сходные признаки могут возникать и в других местах автомобиля.

Если невозможно определить местоположение неисправности по рисунку, то необходимо попытаться выявить причину по основным категориям и пунктам, приведенным в таблице.

Примечание:
На рисунке следующие позиции указывают:
13 – Амортизаторные стойки передней подвески
20 – Педальный узел
6, 10 – Редуктор задней главной передачи

Таблица причин нарушений в работе автомобиля

№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
		Двигатель	
1	Характерный высокий металлический стук из-под клапанной крышки двигателя	Нарушение зазоров в клапанах	Отрегулировать зазор в клапанах (см. главу «Механическая часть двигателя»)
		Разбиты (повышенный износ) опоры (подшипников опор) распределительных валов	Заменить или произвести ремонт элементов ГРМ (см. главу «Механическая часть двигателя»)
		Нарушение в работе гидрокомпенсаторов	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)
	Лязгающий/шипящий шум из-под передней крышки двигателя (передняя часть двигателя)	Снижено натяжение цепи привода ГРМ (газораспределительного механизма)	Произвести натяжение цепи (см. главу «Механическая часть двигателя»)
		Износ звездочек привода распределительных валов	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)
		Повышенный износ цепи привода ГРМ	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)
	Звонкий металлический стук из средней части двигателя	Стук поршней / поршневых палец из-за повышенного износа	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)
	Глухой металлический стук из нижней части двигателя	Повышенный износ коленчатого вала	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)
		Повышенный износ вкладышей подшипников коренных опор коленчатого вала	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)
		Повышенный износ вкладышей подшипников шатунных шеек коленчатого вала	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)
		Примечание: ***Все описанные неисправности проявляют себя в основном при изменении оборотов и/или нагрузки на двигатель***	
	Глухой, короткий стук из нижней части двигателя, при его пуске (два удара)	Износ упорных подшипников (полуколец) коленчатого вала	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)
	Стук (щелчки) при перемещении ключа зажигания в положение «START»	Щелчки, пока ключ находится в положении «START», возникают из-за неисправности удерживающей обмотки стартера	В экстренной ситуации можно, используя отвертку с изоляционной рукояткой, перемкнуть выводы удерживающей обмотки стартера. Но, все же следует более детально изучить проблему (см. главу «Электрооборудование двигателя»)
	Дребезжащий (цокающий) металлический стук, исходящий от топливных форсунок (для дизельных двигателей) ***Примечание:*** ***При возникновении данного звука возможно появление черного дыма из выхлопной трубы***	Нарушение в работе форсунок. и/или всей топливной системы двигателя. При образовании окалины на распылителях форсунок, возможно подтекание топлива, из-за чего возможна потеря мощности и появления черного дыма из выхлопной трубы.	Произвести требуемое обслуживание (см. главу «Система питания»)
	Скрип, визг, свист из передней части двигателя	Износ или снижение натяжения ремня/ ремней привода вспомогательного оборудования	Произвести натяжение или заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)
	Визг ремня привода вспомогательного оборудования при повороте рулевого колеса (в отдельных случаях до упора)	Износ или снижение натяжения ремня/ ремней привода вспомогательного оборудования (для автомобилей с гидравлическим усилителем рулевого управления)	Произвести натяжение или заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)

№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
1	Пар из подкапотного пространства	Перегрев двигателя из-за нарушений в работе системы охлаждения **ВНИМАНИЕ** ***Быть предельно осторожным при открывании капота и откручивании пробки радиатора (см. «Предостережения и правила техники безопасности при выполнении работ на автомобиле»).***	• Сделать остановку и дать двигателю остыть. Возможно причина состоит в очень высокой температуре воздуха окружающей среды • Проверить предохранители системы охлаждения и исправность вентилятора (см. главу «Действия в чрезвычайных ситуациях»)
	Потеря мощности двигателя из-за его перегрева. ***Примечание: Указатель температуры охлаждающей жидкости находится в красной зоне***	Недостаточный отвод тепла в результате засорения сот радиатора системы охлаждения посторонними предметами (дорожный мусор, листья)	Очистить радиатор, используя специальную щетку
		Поломка вентилятора системы охлаждения или нарушения в электропроводке	Проверить техническое состояние и заменить (см. главу «Система охлаждения»)
		Механические повреждения радиатора	Заменить (см. главу «Система охлаждения»)
		Утечка охлаждающей жидкости через неплотные соединения патрубков или повреждения радиатора, блока цилиндров или головки блока	Обнаружить утечку и устранить неисправность (см. главу «Система охлаждения»)
		Недостаточный уровень охлаждающей жидкости в системе	Долить жидкость до требуемого уровня
	Дым из подкапотного пространства ***Примечание: После ремонта двигателя на СТО***	После ремонта двигателя, зачастую на блок и головку блока цилиндров попадает моторное масло, если его не удалить, протерев чистой ветошью, то после включения и по мере прогревания двигателя из-под капота начнет идти дым – это связано с выгоранием масла. Как правило, опасности не представляет, но все же лучше заглушить мотор и очистить блок и головку блока чистой ветошью.	Убедиться, что после ремонта головка и блок цилиндров очищены от потеков моторного масла, при необходимости очистить, используя ветошь и растворитель
	Хлопки во впускном коллекторе	Смещение угла опережения зажигания в сторону более раннего **ВНИМАНИЕ** ***Данная неисправность может привести к серьезным повреждениям системы впуска и шатунно-поршневой группы.***	Произвести ремонт (см. главу «Электрооборудование двигателя»)
2	Хлопки в выхлопной трубе системы выпуска	Смещение угла опережения зажигания в сторону более позднего **ВНИМАНИЕ** ***При несвоевременном ремонте и устранении неисправности возможен выход из строя каталитического нейтрализатора.***	Произвести ремонт (см. главу «Электрооборудование двигателя»)
		Трансмиссия	
3	Затрудненное включение или переключение передач (для автомобилей с механической коробкой передач)	Сцепление «ведёт», то есть муфта сцепления полностью не выключается при полном нажатии на педаль. ***Примечание: При этом при переключении слышен характерный удар синхронизаторов***	• Отрегулировать рабочий ход педали сцепления • Заменить ведомый диск сцепления (см. главу «Сцепление»)
		Неисправность троса привода переключения передач	Заменить трос привода переключения передач (см. главу «Коробка передач»)
		Неплотное прилегание или износ блокирующих колец и конусов синхронизаторов	Устранить неисправность или заменить детали (см. главу «Коробка передач»)

№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
3	Затрудненное включение или переключение передач (для автомобилей с механической коробкой передач)	Ослабление пружин синхронизаторов	Заменить пружины синхронизаторов (см. главу «Коробка передач»)
		Залито масло несоответствующей марки	Залить масло требуемой марки (см. главу «Коробка передач»)
4	Глухой, щёлкающий кратковременный стук, исходящий из коробки передач при переключении (автомобили с механической коробкой передач) ***Примечание: При этом стук пропадает при двойном выжиме сцепления.***	Повышенный износ синхронизатора (-ов) коробки передач	Заменить (см. главу «Коробка передач»)
5	Глухой стук при переключении передач (механическая и автоматическая трансмиссии) исходящий из центрального тоннеля. ***Примечание: Обычно это два-три удара.***	Повышенный износ крестовин карданного вала (характерно для полноприводных и заднеприводных автомобилей)	Заменить (см. главу «Приводные валы и главная передача»)
		Дисбаланс карданного вала	Произвести балансировку (см. главу «Приводные валы и главная передача»)
6	Металлический «хруст» и стук при повороте автомобиля ***Примечание: При этом автомобиль «срывается» с траектории.***	Нарушение в работе дифференциала главной передачи. ***Примечание: В основном это заклинивание сателлитов из-за износа или нарушения регулировок.***	Произвести ремонт (см. главу «Приводные валы и главная передача»)
7	Характерный металлический «хруст» и биение шариков при повороте (полно- или переднеприводные автомобили)	Попадание грязи в ШРУС (шарнир равных угловых скоростей) из-за порванного пыльника	Заменить пыльник и промыть ШРУС (см. главу «Приводные валы и главная передача»)
		Повышенный износ ШРУСа	Заменить ШРУС (см. главу «Приводные валы и главная передача»)
		ВНИМАНИЕ ***Избегать начала движения и повышенные нагрузки при старте, когда колеса полностью вывернуты (переднеприводные автомобили), так как этим можно повредить ШРУСы.***	
8	Свист при нажатии на педаль сцепления	Отсутствие смазки или износ выжимного подшипника сцепления	Заменить выжимной подшипник (см. главу «Сцепление»)
9	Глухой кратковременный стук при выжимании педали сцепления	Износ подшипника первичного вала коробки передач (механическая коробка передач)	Заменить (см. главу «Коробка передач»)
10	«Жужжащий» звук со стороны редуктора главной передачи (в основном под нагрузкой)	Нарушение регулировки зазора в зацеплении главной передачи	Разобрать произвести проверку технического состояния и отрегулировать (см. главу «Коробка передач»)
		Недостаточное количество или отсутствие трансмиссионного масла в картере главной передачи	Долить или залить требуемый объем трансмиссионного масла (см. главу «Приводные валы и главная передача»). ***Примечание: Если трансмиссионное масло отсутствовало, необходимо выявить причину утечки и произвести проверку технического состояния главной передачи, при повышенном износе – заменить новой (см. главу «Приводные валы и главная передача»)***

№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
10	Пробуксовка сцепления в результате которой: • автомобиль не реагирует на повышение частоты вращения двигателя. • несоответствующая скорость автомобиля. • нехватка мощности при движении вверх по склону ***Примечание:*** ***При этом возможно появление характерного запаха фрикционного материала.***	Несоответствующий свободный ход педали	Отрегулировать (см. главу «Сцепление»)
		Засорение системы гидропривода сцепления	Устранить неисправность или заменить соответствующие детали новыми (см. главу «Сцепление»)
		Чрезмерный износ поверхности диска сцепления	Заменить (см. главу «Сцепление»)
		Остекление поверхности диска сцепления или попадание масла на поверхность	
		Повреждение нажимного диска сцепления или маховика	
		Износ или повреждение прижимной пружины	
11	Самопроизвольное выключение передач	Износ вилок переключения передач или поломка пружин фиксаторов в сопряжении	Заменить вилку или фиксатор (см. главу «Коробка передач»)
		Увеличенный зазор муфты синхронизатора на ступице	Заменить ступицу и муфту синхронизатора (см. главу «Коробка передач»)
12	Прихватывание / вибрация сцепления	Попадание масла на поверхность диска сцепления или прижигание	Проверить диск сцепления (см. главу «Сцепление»)
		Неисправность нажимного диска сцепления	Заменить корзину сцепления (см. главу «Сцепление»)
		Повреждение диафрагменной пружины	Заменить корзину сцепления (см. главу «Сцепление»)
		Повреждение или износ демпферных пружин диска сцепления	Заменить диск сцепления (см. главу «Сцепление»)
		Ослабление крепления к двигателю	Устранить неисправность (см. главу «Сцепление»)
	Шум в сцеплении	Повреждение втулок педали сцепления	Заменить втулки педали сцепления новыми (см. главу «Сцепление»)
		Ослабление деталей в корзине сцепления	Устранить неисправность (см. главу «Сцепление»)
		Износ или загрязнение выжимного подшипника	Заменить выжимной подшипник новым (см. главу «Сцепление»)
		Заклинивание выжимной вилки или тяг	Устранить неисправность (см. главу «Сцепление»)
Шасси автомобиля			
13	Глухой металлический стук в верхней части амортизаторной стойки (амортизатора) при наезде на дорожные неровности или препятствия	Разбита опора амортизаторной стойки (верхнее крепление амортизатора) ***Примечание*** ***Не путать с пробоем подвески при наезде на дорожное препятствие (см. «Толковый словарь»).***	Заменить опору амортизаторной стойки и проверить техническое состояние амортизаторной стойки (см. главу «Ходовая часть»)
14	Перегрев колесного диска и ступицы колеса	Перекос при установке или повышенный износ подшипника ступицы колеса	Заменить, произвести регулировку (см. главу «Подвеска»)
15	Стук, исходящий от подвески автомобиля	Повышенный износ шарового шарнира наконечника рулевой тяги	Заменить наконечник рулевой тяги (см. главу «Рулевое управление») Для определения износа необходимо: • Вывесить проверяемое колесо, установить под нижний рычаг подвески подпору. • Взяться за колесо за переднюю и заднюю части и покачать в горизонтальной плоскости. • Если появится стук, значит шаровый шарнир чрезмерно изношен и его необходимо заменить

№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
15	Стук, исходящий от подвески автомобиля	Повышенный износ шаровой опоры нижнего рычага подвески	Заменить (см. главу «Подвеска») Для определения износа необходимо: • Вывесить проверяемое колесо, установить под нижний рычаг подвески подпору. • Взяться за колесо в верхней и нижней части и покачать в вертикальной плоскости. • Если появится стук, попросить помощника нажать на педаль тормоза и повторить перемещения колеса. • Если стук не исчез после нажатия на педаль тормоза, значит шаровая опора чрезмерно изношена и ее необходимо заменить.
		Износ подшипников ступицы колеса	Заменить (см. главу «Подвеска») Для определения износа необходимо: • Вывесить проверяемое колесо, установить под нижний рычаг подвески подпору. • Взяться за колесо в верхней и нижней части и покачать в вертикальной плоскости. • Если появится стук, попросить помощника нажать на педаль тормоза и повторить перемещения колеса. • Если стук исчез после нажатия на педаль тормоза, значит подшипник ступицы колеса необходимо заменить
		Износ стоек стабилизатора поперечной устойчивости	Заменить (см. главу «Подвеска»)
		Износ втулок стабилизатора поперечной устойчивости (часто проявляет себя при повороте автомобиля)	Заменить (см. главу «Подвеска»)
16	Вибрации на рулевом колесе с повышением скорости движения ***Примечание: Вибрации возможны из-за некачественного дорожного покрытия***	Биение управляемых колес, в результате расбалансировки (при последующем увеличении скорости слышны удары в подвеске, возможны рывки автомобиля) ***ВНИМАНИЕ*** ***Может привести к очень серьезным повреждениям ходовой части и рулевого управления автомобиля***	Произвести балансировку колес, при необходимости произвести проверку технического состояния ходовой части в целом. Проверить углы установки управляемых колес
		• Отпустились элементы крепления ходовой части и/или рулевого управления ***ВНИМАНИЕ*** ***Для крепления элементов ходовой части и рулевого управления используют самоконтрящиеся гайки/болты или корончатые гайки с последующей шплинтовкой, быть особенно внимательным, чтобы при установке гайки были зашплинтованы должным образом.*** • Попадание грязи или намерзание льда на колесах и/или колесных арках. • Отпустились болты/гайки крепления колес.	Затянуть все элементы ходовой части с требуемым моментом затяжки (см. главу «Подвеска»)

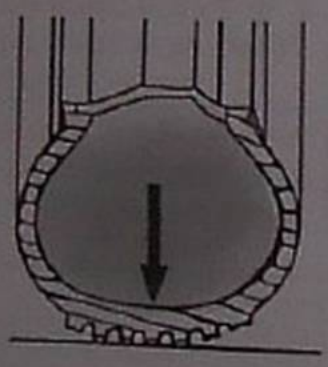
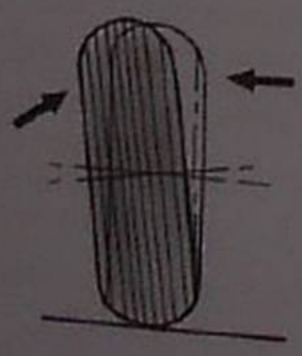
№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
17	Шум при работе гидравлического усилителя рулевого управления	Попадание воздуха в систему	Убедиться в том, что воздух не попадает через неплотные соединения. Произвести процедуру удаления воздуха из системы, для этого: • Установить автомобиль в направлении прямолинейного движения. • Открыть капот и крышку расширительного бачка насоса гидроусилителя рулевого управления. • Запустить двигатель и, поворачивая рулевое колесо из одного крайнего положения в другое, удалить воздух из системы. Воздух удален, если в бачке насоса, при поворачивании рулевого колеса отсутствуют пузырьки воздуха
		Повышенный износ рабочих поверхностей насоса системы усилителя рулевого управления	Заменить (см. главу «Рулевое управление»)
		Низкий уровень рабочей жидкости	Убедиться в отсутствии утечек жидкости, затем долить до требуемого уровня (см. главу «Рулевое управление»)
		Утечка рабочей жидкости из-за нарушения плотности соединений и/или утечка через уплотнения	Устранить утечки (см. главу «Рулевое управление»)
18	Раскачивание автомобиля при движении по неровному дорожному покрытию	Утечки рабочей жидкости из амортизатора (-ов), как результат, потеря демпферной способности амортизатора	Заменить (см. главу «Подвеска»)
	Увод автомобиля от прямолинейного движения	Нарушение углов установки управляемых колес	Отрегулировать углы установки (см. главу «Подвеска») ***Примечание*** ***При этом возможен неравномерный износ покрышек колес.***
		Неравномерный износ покрышек колес	См. ниже «Виды износов протектора шин»
		Нарушения в установке рулевого колеса	Произвести регулировку (см. главу «Рулевое управление»)
		Залипание колодок тормозного механизма с одной стороны автомобиля	Можно проверить, вывесив поочередно каждое колесо и провернув от руки. Колесо должно вращаться свободно, без заедания. ***Примечание*** ***В данном случае возможно появление дыма из тормозного механизма (горение пыли и фрикционного материала)*** См. главу «Тормозная система»
		Нарушение геометрических параметров элементов подвески (рычаги, поворотный кулак, тяги)	Произвести проверку геометрических параметров на специальном стенде. При необходимости заменить дефектные детали (см. главу «Подвеска»)
		Нарушения в работе систем пассивной безопасности ABS, ESP (система курсовой устойчивости), ASR (противобуксовочная система)	Считать коды неисправностей, используя специальный сканер. При необходимости произвести ремонт (см. главу «Тормозная система»)

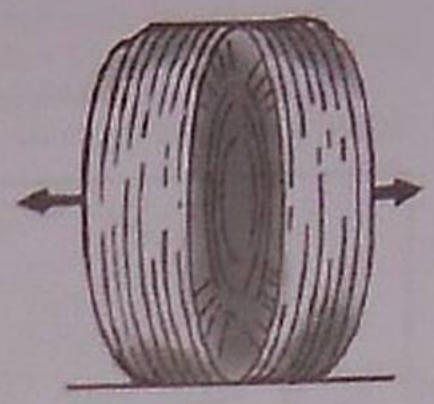
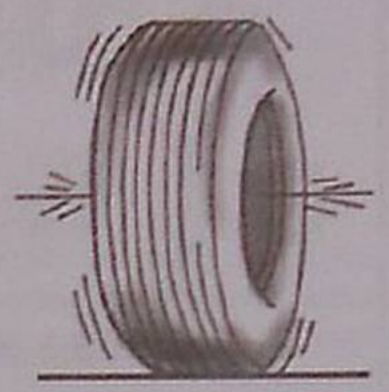
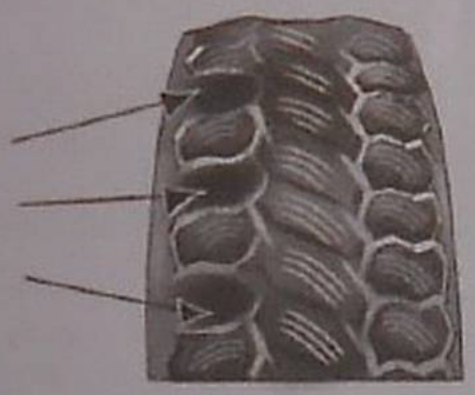
№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
18	Рывки автомобиля при торможении	Коробление тормозного диска из-за сильного перегрева	Произвести проверку технического состояния и при необходимости заменить (см. главу «Тормозная система»)
		Неравномерный износ тормозных дисков	Заменить (см. главу «Тормозная система»)
		Перекос тормозных колодок	Устранить неисправность (см. главу Тормозная система)
		Нарушение в работе системы ABS	Считать коды неисправностей, используя специальный сканер. При необходимости произвести ремонт (см. главу «Тормозная система»)
		• Попадание грязи или намерзание льда на колесах и/или колесных арках. • Отпустились болты/гайки крепления колес	• Перед поездкой произвести осмотр и очистить колеса и колесные арки от намерзшего снега • Затянуть болты крепления с требуемым моментом затяжки
19	Потеря эффективности торможения (Требуется повышенное усилие при нажатии на педаль тормоза)	Повреждение или нарушение в работе вакуумного усилителя тормозов	Заменить (см. главу «Тормозная система»)
		Чрезмерный износ фрикционных накладок тормозных колодок ***Примечание:*** ***Также торможение может сопровождаться металлическим скрипом.***	Заменить (см. главу «Тормозная система»)
		Перекос тормозных колодок (нарушение при установке)	Заменить (см. главу «Тормозная система»)
		Нарушение герметичности одного из контуров гидропривода тормозов ***Примечание:*** ***При этом педаль тормоза провалится приблизительно наполовину своего хода***	Найти место разгерметизации и произвести ремонт (см. главу «Тормозная система»)
		Примерзание отдельных элементов тормозного механизма в зимний период эксплуатации	На небольшой скорости несколько раз нажать на педаль тормоза, чтобы разогреть тормозные механизмы
20	Педаль тормоза провалилась, автомобиль практически не снижает скорость	**ВНИМАНИЕ** ***Это очень опасная ситуация, так как следствием может быть дорожно-транспортное происшествие.*** Причина в завоздушенности тормозной системы. ***Примечание*** ***В экстренной ситуации во время движения, при возникновении данной неисправности, необходимо поочередно несколько раз нажать на педаль тормоза и при необходимости аккуратно использовать стояночный тормоз***	Перед каждой поездкой необходимо проверять техническое состояние тормозной системы (см. выше), чтобы преждевременно найти и устранить неполадку. Прокачать тормозную систему (см. главу «Тормозная система»).
		Утечка тормозной жидкости из гидропривода тормозов	Найти и устранить место утечки (см. главу «Тормозная система»)

№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
		Кузов	
21	Посторонние шумы кузовных элементов	Ослабление креплений	Перезатянуть с требуемым моментом затяжки
		Недостаточный зазор между элементами кузова	• Если возможно, то развести компоненты в стороны, ослабив и затянув их крепления с требуемым моментом затяжки. • Изолировать компоненты при помощи подходящих материалов, например, полиуретановых прокладок, поролоновых подушек, фетровой ленты или полиуретановой ленты

Виды износа протекторов шин

Визуальный осмотр состояния протектора шин позволяет определить с высокой степенью точности причину неравномерного износа, устранение которой позволит улучшить управляемость автомобиля, снизить расход топлива и продлить срок эксплуатации шин.

Повышенный износ по краям покрышки 	Давление в шине ниже нормы 	Довести до нормы давление в шинах
Повышенный износ в центре покрышки 	Давление в шине выше нормы 	
Трещины 	Давление в шине ниже нормы 	
Повышенный износ с одной стороны 	Нарушена установка поперечного наклона оси поворота 	Отрегулировать углы установки колес

Косой износ 	Нарушена установка схождения колес 	Отрегулировать углы установки колес
Износ пятнами 	Колесо не отбалансировано 	Отбалансировать колесо
Зубчатый износ 	Колесо не отбалансировано	Отбалансировать колесо
	Повреждение подшипника колеса	Заменить колесный подшипник
	Повреждена шаровая опора	Заменить шаровую опору
	Нарушение работы амортизатора	Заменить амортизатор

Проверка масла

Срок службы моторного масла определяется многими факторами: пробегом автомобиля, качеством самого масла, временем года и условиями, при которых эксплуатируется автомобиль. Зимний период, городской цикл, большие нагрузки и частые безуспешные запуски двигателя пагубно влияют на состояние масла. Необходимость замены масла определяется многими показателями: изменение вязкости, щелочность, снижение температуры вспышки, содержание загрязняющих (воды, топлива) и нерастворимых примесей, значение диспергирующих свойств. Критические величины этих показателей для справки приведены в таблице ниже.

Изменение вязкости, %	20–25
Нерастворимые примеси, %	1,0
Щелочное число, мг KOH/г (не менее)	0,5–2,0
Снижение температуры вспышки, °C	20
Содержание воды, %	0,5
Содержание топлива, %	0,8
Диспергирующие свойства (ДС) по методу масляного пятна, усл. ед.	0,3

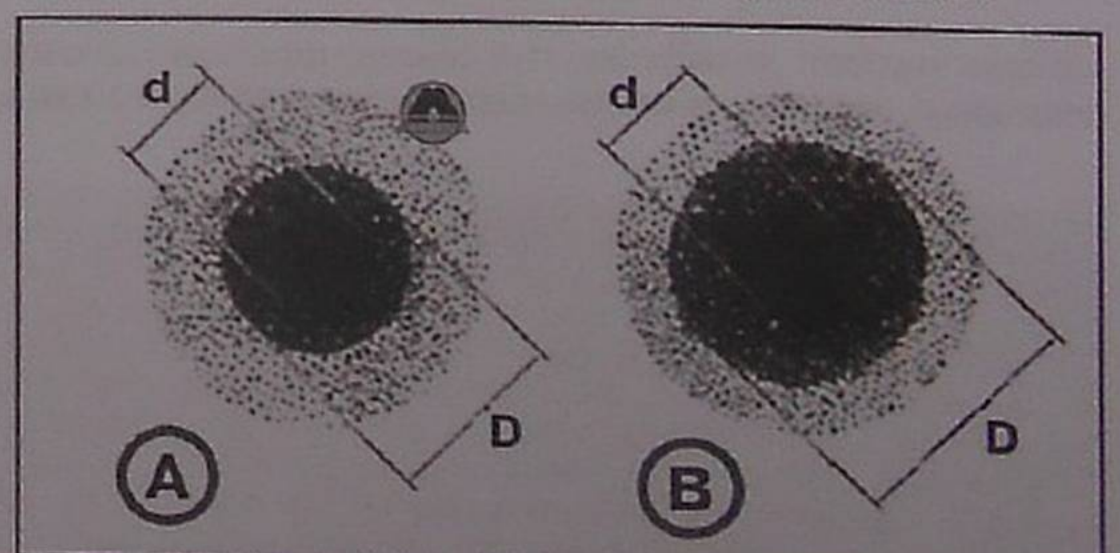
Следует отметить, что большинство из браковочных показателей срока службы масла может быть определено только в лабораторных условиях, однако такие параметры, как изменение вязкости масла и значение диспергирующих свойств (ДС), доступны даже простому атолюбителю.

С изменением вязкости все просто: если масло в процессе эксплуатации становится слишком жидким (во время проверки уровня стекает с масляного щупа, как вода), очевидно, что его физические свойства изменились и оно не способно в полной мере выполнять свои функции.

Для определения ДС используется метод масляного пятна, который заключается в следующем:

• Сразу после остановки двигателя необходимо извлечь масляный щуп и дважды протереть его, чтобы убедиться в полном удалении возможного конденсата с поверхности щупа. Вставить щуп обратно до упора и снова извлечь, после чего поместить каплю масла со щупа на фильтровальную бумагу («промокашку») или кофейный фильтр (фильтр, используемый для кофеварок).

• Положить бумагу или кофейный фильтр на ровную горизонтальную поверхность, чтобы масляное пятно равномерно распределилось по проверочному материалу. Через 30 минут можно судить о состоянии моторного масла.



A) Масло с низким уровнем диспергирующих свойств,
B) масло с высоким уровнем диспергирующих свойств.

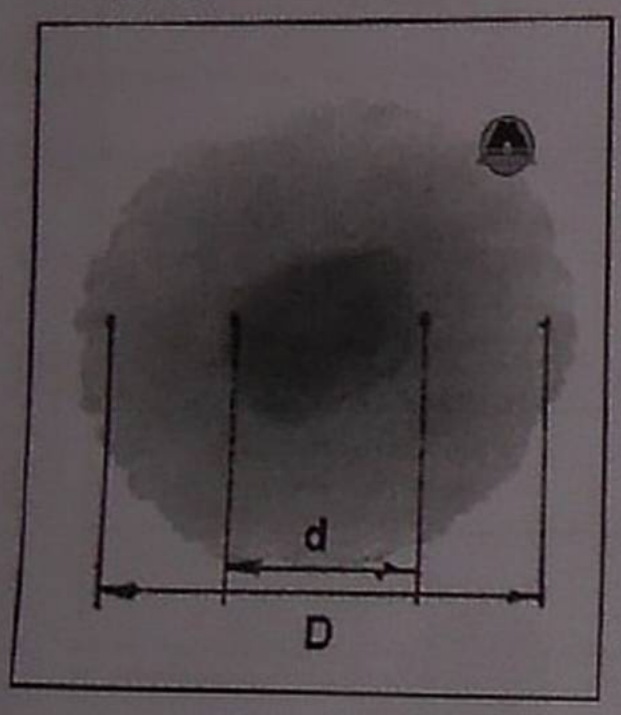
• Различают центральное ядро (d), соответствующее расплыву масла, и зону (D) диффузии нерастворимых в масле продуктов загрязнения вокруг центрального ядра.

Уменьшение ширины зоны диффузии указывает на срабатывание присадок или наличие воды в масле. ДС масла определяются по формуле:

$$ДС = 1 - \frac{d^2}{D^2}$$

Неудовлетворительным считается значение ДС меньше 0,3 усл. ед., в этом случае необходима замена масла.

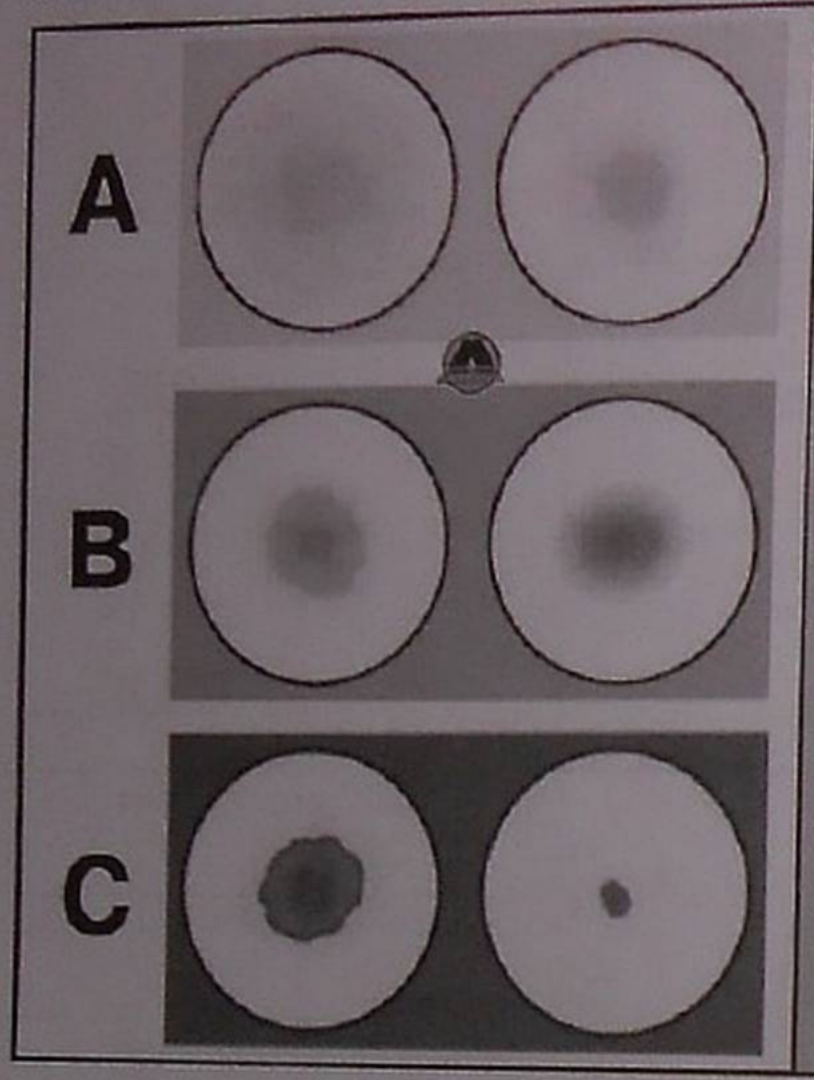
Пример



В данном примере диаметр центральной области (d) составляет 18 мм, а диаметр наружной области (D) – 41 мм.

Подставляя данные значения в формулу, получаем: ДС = 1 – (18^2/41^2) = 1 – (324/1681) = 1 – 0,19 = 0,81.

Полученное значение соответствует допустимому диапазону от 0,3 до 1, следовательно, состояние масла вполне удовлетворительное.



*Также по масляному пятну визуально можно оценить наличие крупных нерастворимых частиц. **Область А** соответствует нормальному состоянию масла; пятна масла в **области В** указывают на то, что масло вскоре необходимо будет заменить; масляные пятна в **области С** свидетельствуют о сильном загрязнении масла – его необходимо заменить.*

Глава 2B

ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

С наступлением холодов перед владельцами автомобилей возникает вопрос о том, что делать с автомобилем зимой – продолжать его эксплуатировать или же поставить на хранение в гараж до весны. Как в первом, так и во втором случае автомобиль необходимо соответствующим образом подготовить, чтобы, во-первых, максимально сократить риск попадания в ДТП, а во-вторых, чтобы по прошествии зимнего сезона (а в некоторых регионах он может продлиться до пяти месяцев) машина была по-прежнему полностью исправной.

• ***Если было принято решение поставить автомобиль на хранение, следует произвести необходимые подготовительные операции:***

1 Автомобиль необходимо тщательно вымыть. В слое грязи содержится большое количество влаги, причем в некоторых местах эта влага не высыхает практически никогда, создавая идеальные условия для развития коррозии. Для мойки автомобиля необходимо выбрать сухой и желательно еще и теплый день, поскольку перед тем, как законсервировать автомобиль, его необходимо не только полностью вымыть, но и тщательно просушить. В автомагазинах продается большое количество средств-консервантов для кузова, к каждому из которых прилагается инструкция по использованию.

2 Необходимо также законсервировать двигатель. Если просто оставить его на несколько месяцев, это может привести к плачевным результатам. При характерных для нашего климата резких колебаниях температуры и влажности в цилиндрах двигателя конденсируется влага, что приводит к коррозии зеркала цилиндров с соответствующими последствиями. В связи с этим двигателю необходима дополнительная смазка для защиты от воздействий окружающей среды. Для этого необходимо, выкрутив свечи зажигания (в бензиновых двигателях) или свечи накаливания (в дизелях), в каждый цилиндр прогретого двигателя залить около 20 см³ моторного масла (желательно также подогретого), после чего провернуть коленчатый вал на 15~20 оборотов.

3 Отверстия воздушного фильтра и глушителя необходимо заткнуть, например, промасленной тканью, чтобы перекрыть попадание влажного воздуха в двигатель.

4 Топливный бак рекомендуется заправить доверху – это поможет предотвратить коррозию в баке. Кроме того, необходимо заглушить не только пробку, но и вентиляционное отверстие.

5 Автомобиль следует установить на подставки так, чтобы колеса едва касались поверхности земли – так шины, находящиеся при длительной стоянке автомобиля в одном положении, не приобретут остаточной деформации.

6 Если автомобиль находится в гараже, то накрывать его брезентом не рекомендуется – под ним может скапливаться влага, способствующая развитию коррозии кузова. В случае если нет возможности поставить автомобиль на хранение в гараж, для защиты от атмосферных осадков машину необходимо накрыть брезентом, предварительно поместив под него на определенных расстояниях деревянные бруски, чтобы брезент не касался непосредственно поверхности кузова.

• ***В случае если было принято решение продолжать эксплуатацию автомобиля, также необходимо подготовиться к зиме и придерживаться некоторых правил хранения и использования автомобиля.***

1 В первую очередь необходимо «переобуть» автомобиль. Езда на автомобиле с летней резиной в зимнее время – неоправданный риск (по статистике, после выпадения первого снега количество ДТП на дорогах возрастает в шесть раз вследствие того, что большинство автовладельцев просто не успели сменить шины).

2 Мойка автомобиля в зимнее время должна производиться на специально предназначенных для этого станциях. Самостоятельное мытье автомобиля, во-первых, может привести к примерзанию замков и ручек автомобиля, вследствие чего осложнится доступ в автомобиль; во-вторых, возможно примерзание дверных уплотнений, это чревато тем, что их можно полностью вырвать из кузова при открывании дверей; в-третьих, при мытье автомобиля на морозе может разрушаться лакокрасочное покрытие автомобиля, приводя к образованию не заметных невооруженному глазу микротрещин, которые в будущем вполне способны развиться до серьезных дефектов и способствовать коррозии кузова. Мнение о том, что автомобиль в зимнее время не нужно мыть вовсе, – ошибочно. Грязь и снег, скапливающиеся на кузове автомобиля, особенно в сочетании с реагентами, используемыми на дорогах для оттаивания льда, значительно благоприятствуют возникновению коррозии кузова. Рекомендуется периодически не только тщательно мыть автомобиль, но и покрывать лакокрасочный слой воском, а дверные замки смазывать специальной силиконовой смазкой.

3 Отдельного внимания заслуживает запуск двигателя автомобиля зимой. При отрицательной температуре окружающей среды запуску двигателя в первую очередь мешает сильно загустевшее моторное масло в картере, подшипниках и на внутренних стенках двигателя. На преодоление сопротивления, оказываемого деталям двигателя загустевшим маслом, уходит большая часть мощности стартера. Кроме того, именно в этот момент расходуется значительная часть общего ресурса двигателя, ведь происходит трение деталей абсолютно без смазки. Помимо загустевшего масла запуску двигателя мешает снижение мощности, развиваемой стартером, вследствие того, что замерзшая аккумуляторная батарея не способна подать достаточный ток. Следующая причина – недостаточная испаряемость топлива и, как следствие, невозможность создания качественной топливовоздушной смеси. В дизельных двигателях ситуация осложняется еще и тем, что парафин, содержащийся в дизельном топливе, оседает на стенках топливопроводов, что приводит к затруднению подачи топлива в двигатель.

Современные автомобильные двигатели оборудованы всем необходимым для того, чтобы обеспечить уверенный запуск двигателя при температуре окружающей среды от минус пятнадцати градусов. Дизельные двигатели даже имеют специальную систему предпускового подогрева двигателя. Однако даже после того, как двигатель запустился, не рекомендуется сразу же начинать движение. Необходимо дать двигателю достаточно прогреться, это значительно продлит ресурс не только самого двигателя, но и трансмиссии, поскольку после прогрева все детали будут смазываться соответствующим образом, а сопротивление вращению вследствие загустения смазки будет отсутствовать.

При температуре ниже минус двадцати градусов необходимо принимать дополнительные меры для того, чтобы обеспечить запуск двигателя. В эти дни необходимо постараться не выстуживать мотор больше 4-5 часов, а аккумуляторную батарею снимать с автомобиля и уносить с собой в помещение – благодаря этому при запуске двигателя она будет работать полностью. В случае если аккумулятор всё же оставался на автомобиле, перед запуском двигателя, чтобы предохранить пластины батареи от повреждения при большом токе, необходимо прогреть электролит включением фар головного освещения на 10~15 секунд. Включение аккумуляторной батареи с холодным электролитом сразу на полную мощность значительно сокращает срок её службы.

Среди некоторых автовладельцев бытует мнение, что запуск двигателя можно облегчить, разбавив загустевшее масло в картере двигателя бензином. Такая практика чревата тем, что в один прекрасный момент двигатель может попросту заклинить, а расходы на его капитальный ремонт вряд ли перекроют возможные расходы, связанные с запуском двигателя на загустевшем масле. Если автомобиль эксплуатируется в такой климатической зоне, где сильные морозы предсказуемы и продолжительны, рекомендуется заблаговременно заменить моторное масло на зимнее, обладающее низкой вязкостью. Рекомендации по выбору вязкости масла приводятся в соответствующем разделе настоящего руководства.

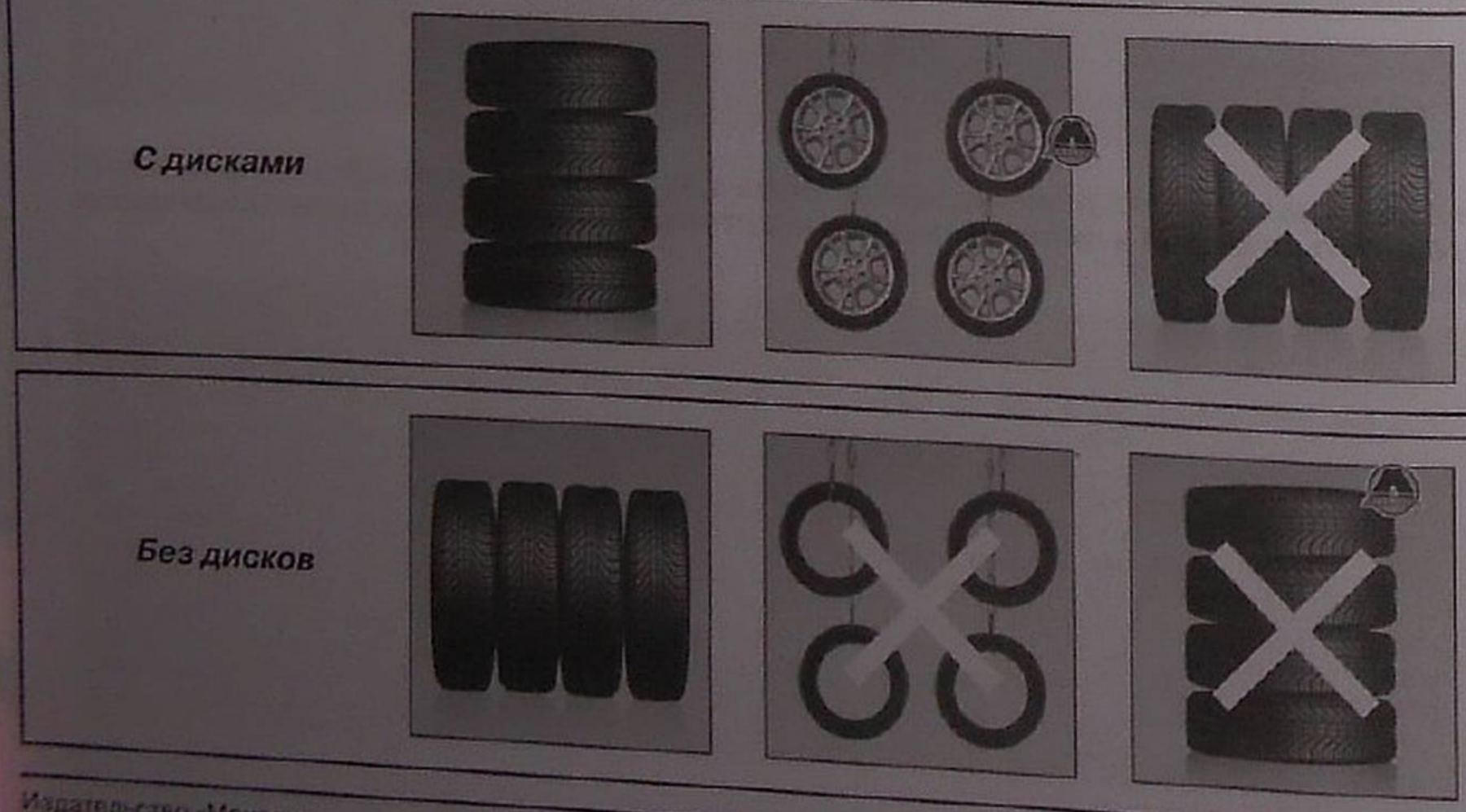
4 Для того чтобы открыть промерзший замок автомобиля, рекомендуется использовать специально предназначенные аэрозоли или глицерин. Кроме того, может помочь разогретый обычной зажигалкой ключ. Чтобы не обжечься и не повредить ключ, необходимо соблюдать определенную осторожность.

5 В зимнее время не рекомендуется ставить автомобиль на стояночный тормоз – после продолжительной стоянки тормозные колодки могут примерзнуть и автомобиль просто не сможет тронуться с места. Рекомендуется ставить автомобиль либо на передачу заднего хода, либо на первую передачу.

6 Следует помнить, что при вождении автомобиля в зимнее время необходимо выдерживать большую дистанцию. Не допускается никаких пробуксовок и резких торможений – все движения должны быть плавными и выверенными. Следует быть особенно внимательным при движении за грузовиками или автобусами – вследствие большей массы у них более высокий коэффициент сцепления колес с дорогой, по сравнению с легковыми автомобилями, а значит поведение автотранспортных средств на одном и том же дорожном покрытии может значительно отличаться.

7 Рекомендуется иметь в автомобиле дополнительное оборудование, используемое при тяжелых погодных условиях: колесные цепи противоскольжения, буксирные тросы, фонарик, пакет с песком, лопату, накидные кабели для пуска двигателя от внешнего источника питания, скребок для очистки стекол, рабочие перчатки, подстилку на землю и т. п.

Хранение шин



Глава 2C

ПОЕЗДКА НА СТО

Перед любым автовладельцем рано или поздно встает вопрос о том, нужно ли ехать на автосервис. «А, может, и не нужно, ведь у меня есть книга по ремонту автомобиля», – может подумать уверенный в своих силах автомобилист. Но, если автомобиль все еще на гарантии, самому заниматься его ремонтом не стоит – разом пропадут все преференции перед техцентром. Если автомобиль уже не на гарантии, а он перестал ехать так, как ехал когда-то, то волей-неволей возникнет желание сделать все самостоятельно – без проблем и в течение часа. Но стоит учесть то, что несложные операции, как то: замена моторного масла или охлаждающей жидкости, действительно можно выполнять без опаски, соблюдая все указания пособия, а вот если понадобится заменить зубчатый ремень привода ГРМ, можно наткнуться на ряд проблем, вызванных отсутствием опыта работы, а уж это может привести к плачевным последствиям, вплоть до выхода из строя целого агрегата. Поэтому, если нет опыта, лучше обратиться к профессионалам. «А как же отличить профи от непрофи? – спросите вы. – Как не выглядеть полным нулем перед СТО-шниками? Как узнать, действительно ли работы, выполненные на сервисе, соответствуют запрашиваемой стоимости? И вообще, как себя вести на СТО?». На эти и еще ряд острых вопросов и хотелось бы ответить.

Первый и один из основополагающих моментов – это собственно выбор того СТО, где вы собираетесь обслуживаться. Если машина на гарантии, то, само собой, все работы выполнять необходимо в официальном техцентре марки. Однако когда все гарантийные обязательства заканчиваются, можно попробовать найти или более качественное СТО, или более дешевое, или обладающее этими двумя преимуществами одновременно. Выбирать можно до бесконечности долго, но есть один совет: перед тем, как окончательно перейти под крыло нового «гаража», необходимо туда заехать на замену, например, тормозных колодок и посмотреть, в каких условиях, как и по какой цене будут предоставлены услуги. Обязательно обратите внимание на то, как работает специалист по приему. В самом лучшем случае он должен быть готов предоставить вам любую информацию относительно стоимости ремонта. Приемщик обязан предупредить о том, что конечная стоимость ремонта может оказаться выше. Например, если при замене пыльника ШРУСа окажется, что элементы этого шарнира на грани выхода из строя, то и их придется заменить, а это увеличит время работы и ее стоимость. В хорошем техцентре вас предупредят об этом. Добавляет положительных оценок автосервису и наличие на его складе всех необходимых расходных материалов. Также не стоит забывать, что вы имеете право предоставлять свои запчасти и эксплуатационные материалы, и ни один СТО-шник не имеет права отказать вам в этом. Да, кстати, друзья, не «ведитесь» на всяческие бонусы со стороны сервиса, так как себе в убыток работать не будет никто, это факт.

Необходимо обратить внимание на такой момент: на нормальном сервисе перед началом любых работ сиденья и руль вашего автомобиля должны покрывать чистыми пакетами – чтобы механики не повредили и не испачкали обшивку салона. Обязательно обратите внимание на то, все ли работы выполняются профессиональным инструментом. Это показатель качества. Также стоит узнать из пособия по эксплуатации автомобиля о местах установки домкрата. Не заметив того, что борт был погнут при поднятии автомобиля изначально, добавит вам финансовой нагрузки при следующем посещении сервиса, так как доказать то, что борта погнули не вы, будет невозможно. Обратите внимание, как и чем затягивают гайки крепления колес. И если на посту эту операцию выполняют «на глазок» и без динамометрического ключа или пневматического гайковерта (с возможностью установки требуемого момента затяжки), мы настоятельно не рекомендуем посещать такое заведение. Еще одна тонкость: посмотрите, как кладут колеса после их демонтажа – если внешней стороной вниз, то есть вероятность того, что на данном сервисе работают не профессионалы. Ведь восстановление поврежденной поверхности диска может стоить немалых денег.

Теперь рассмотрим саму поездку на СТО уже после того, как вы сделали свой выбор.

К посещению автосервиса необходимо подготовиться. Помойте машину. Заберите из салона все лишнее, отключите сигнализацию, отверните все секретные гайки и положите их на видное место.

Итак, вы заехали на пост, и началось самое интересное – непосредственное общение с мастером. Вам необходимо установить вербальный контакт с человеком совсем незнакомым, который таких, как вы, за день может встретить десяток, а то и два. Просто доступно для понимания объясните, что в автомобиле работает не так, как работало раньше, а также постарайтесь донести до человека те проблемы, которые возникли из-за дефектов. Очень важно не ставить диагноз самостоятельно и не давать каких-либо категоричных рекомендаций. Так как многие сервисы работают по принципу: никогда не экономить на деньгах заказчика, то ваша просьба: «Надо заменить все сайлент-блоки», будет выполнена незамедлительно, даже несмотря на то, что машина на «старых» может проехать еще тысяч пятьдесят. Обратитесь с просьбой к мастеру, чтобы он самостоятельно прослушал двигатель (продиагностировал ходовую часть), а потом решите вместе, какие детали необходимо заменить обязательно, а какие – отремонтировать. Необходимо на месте согласовать список заменяемых элементов и оговорить, кто их будет приобретать. Если сервис берет на себя ответственность за качество (особенно сложных) деталей, лучше поручить их закупки ему, даже если это несколько удорожит ремонт. Приобретая запчасти самостоятельно, помните, что сервис в таком случае отвечает лишь за правильную их установку, поэтому разрыв какого-нибудь резинового элемента через сто километров не должен будет вас удивлять, если этот элемент был куплен в два-три раза дешевле оригинальной детали.

Еще один дельный совет: непосредственно перед поездкой на сервис не поленитесь изучить хотя бы поверхностно инструкцию по эксплуатации и ремонту вашего автомобиля, чтобы пусть и неглубоко, но вникнуть в суть вопроса. Это повысит ваш авторитет в глазах механика и придаст ему стимул работать более тщательно, а также исключит переплату за выполнение каких-либо ненужных операций.

Если возникнет желание видеть ход выполнения работ, то вы можете присутствовать при ремонте. И помните,

следуя букве закона, ни один техсервис не имеет права вам отказать в контроле всего процесса обслуживания вашей собственности. Зачастую, никто и не сопротивляется, только вот условия нахождения на участках технического обслуживания автомобилей различные: от вас могут потребовать надеть желтую жилетку, либо зайти в специально выделенную для этого зону – за желтую линию. В процессе ремонта могут возникнуть определенные проблемы, например, вскроются не замеченные при осмотре дефекты, устранение которых не составит труда. В таком случае механик обязан с вами согласовывать все не оговоренные при первичном осмотре вопросы, чтобы у вас, как у заказчика, был выбор: делать – не делать, менять – не менять.

Находясь на территории СТО, наблюдать за выполнением работ необходимо ненавязчиво: не нужно стоять над душой у механика, да и вам так будет спокойнее. Так как, завидев, как мастеровой наносит удары молотком по ступице колеса вашего автомобиля, вы волей-неволей можете обрушиться на него с критикой, мол, «себе по голове постучи...», хотя по технологии ремонта и допускается выполнение такого рода операций. Будьте готовы ответить на все основные вопросы механика. Например, какое масло залито в двигатель, когда менялись те или иные детали или как себя ведет автомобиль в той или иной ситуации.

Хорошо бы уточнить вопрос о гарантиях, которые готов дать сервис на выполненные работы. Это следует делать во время предварительной калькуляции расходов на ремонт и обслуживание.

Не стоит торговаться и вступать в диспуты после окончания выполнения всех работ и оглашения конечной суммы ремонта. Чтобы такого не происходило, необходимо заранее попросить составить самую подробную калькуляцию на все предполагаемые работы. И если вам в предоставленном документе что-то не понятно, не бойтесь спрашивать и уточнять, за что взимается та или иная сумма.

И последнее: после ремонта вам обязаны отдать или как минимум предоставить демонтированные старые детали, которые были заменены. Еще раз хочется заострить внимание на том, как полезно знать свой автомобиль. А именно: его основные параметры, например, объем заливаемого моторного масла, охлаждающей жидкости, какое масло и жидкость необходимо заливать и в каких емкостях они поставляются на рынок. Это нужно для того, чтобы после доливки четырех литров моторного масла оставшийся литр вы могли забрать. Сервис обязан вам его вернуть по закону.

По окончании всех работ вы должны принять свой автомобиль от механика техцентра. Он обязан продемонстрировать все, что было сделано или не сделано в соответствии с накладной, указанная сумма в которой была подтверждена вами и заверена мастером-приемщиком.

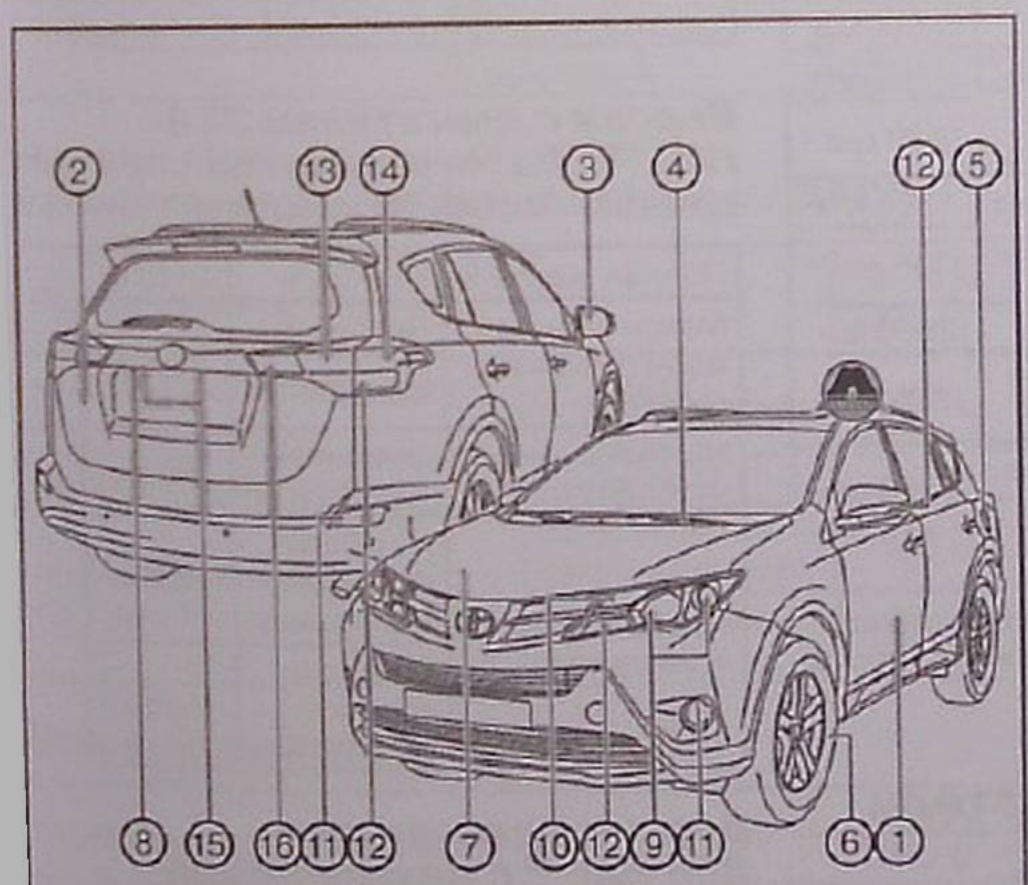
Итак, это еще не все, так как ситуаций миллион на каждый автомобиль из миллиона, но, вооружившись этими несложными правилами, можно с большей долей вероятности уберечь себя, свой кошелек, нервы и автомобиль от некомпетентности, непрофессионализма и алчности работников некоторых автосервисов.

Глава 3А

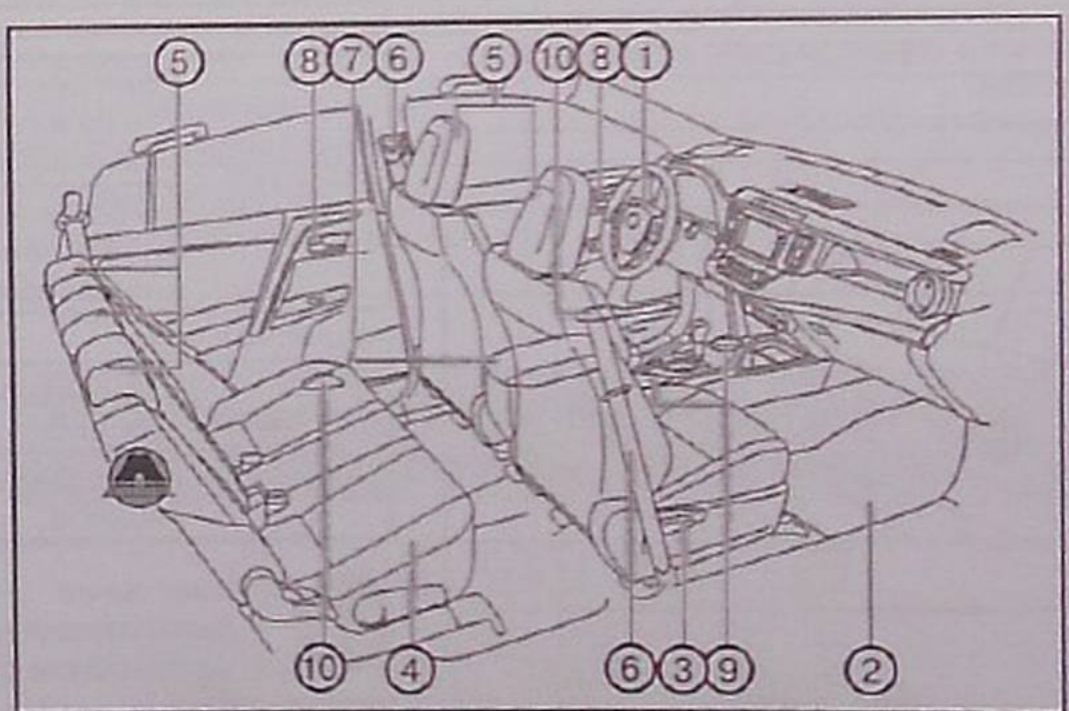
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

1. Техническая информация автомобиля 49
2. Органы управления, приборная панель, оборудование салона 51
3. Уход за кузовом и салоном автомобиля 64
4. Техническое обслуживание автомобиля 66

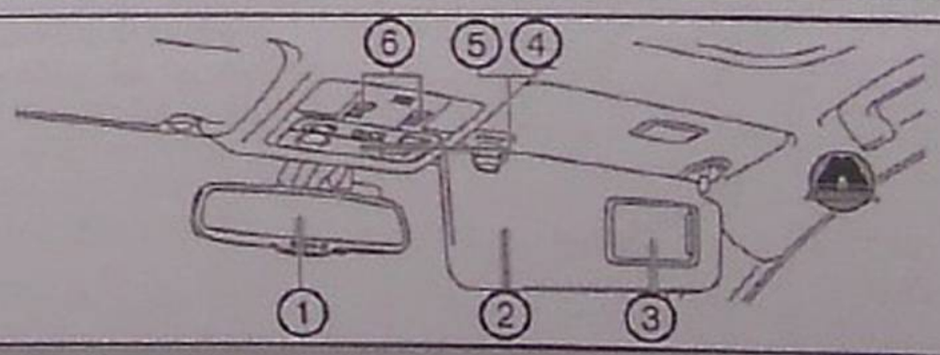
1. Техническая информация автомобиля



Экстерьер
1. Боковые двери. 2. Дверь багажного отделения. 3. Наружные зеркала заднего вида. 4. Очистители ветрового стекла. 5. Дверца лючка заливной горловины топливного бака. 6. Колеса. 7. Капот. 8. Камера заднего вида (при наличии). 9. Фары головного освещения. 10. Передние габаритные огни/дневные ходовые огни. 11. Передние противотуманные фары/задние противотуманные фонари. 12. Указатели поворотов. 13. Задние габаритные фонари. 14. Стоп-сигналы/задние габаритные фонари. 15. Фонари подсветки номерного знака. 16. Фонари заднего хода.



Интерьер
1. Подушка безопасности водителя. 2. Коврики. 3. Передние сиденья. 4. Задние сиденья. 5. Подголовники. 6. Ремни безопасности. 7. Вещевой отсек консоли. 8. Внутренние кнопки блокировки дверей. 9. Держатели стаканов. 10. Держатели бутылок.



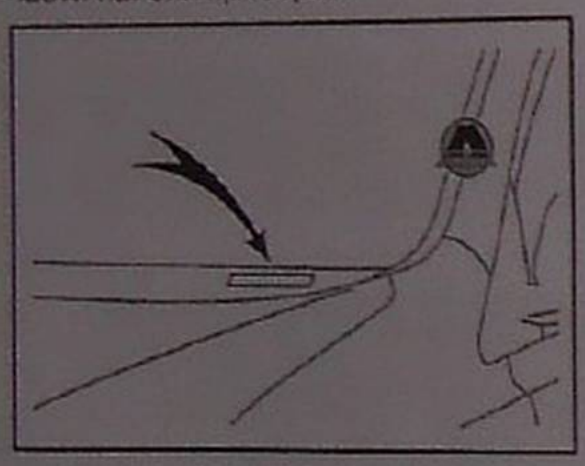
1. Внутреннее зеркало заднего вида. 2. Солнцезащитные козырьки. 3. Косметические зеркала. 4. Фонари освещения салона. 5. Фонари персонального освещения. 6. Переключатели люка (при наличии).

Идентификационный номер автомобиля

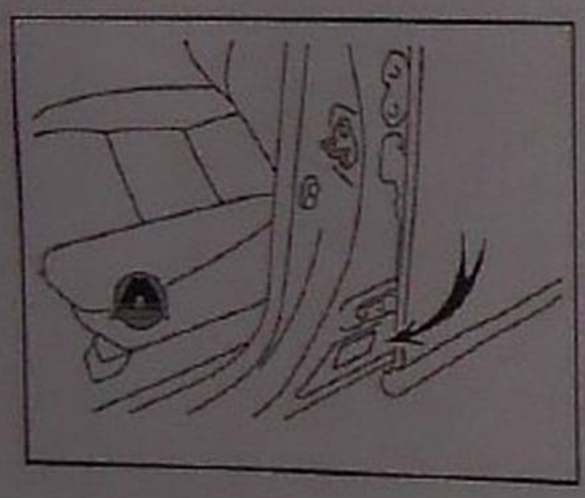
Идентификационный номер автомобиля (VIN) является имеющим законную силу идентификатором автомобиля. Это основной идентификационный номер автомобиля Toyota. Он используется при регистрации права собственности на автомобиль.



На некоторых моделях этот номер также отштампован в левой верхней части панели приборов.

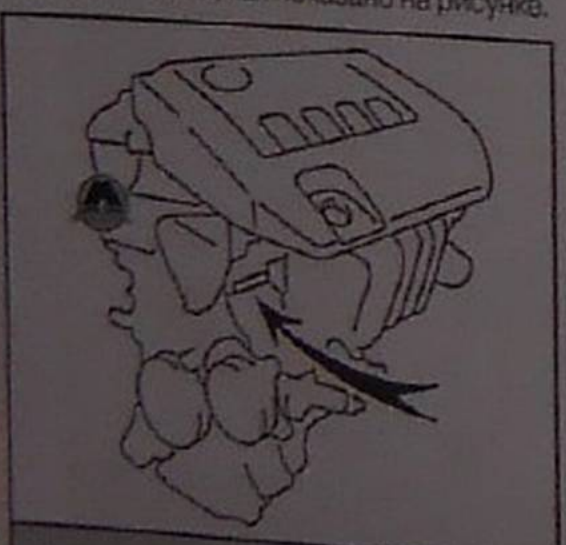


Номер также указан на бирке изготовителя.

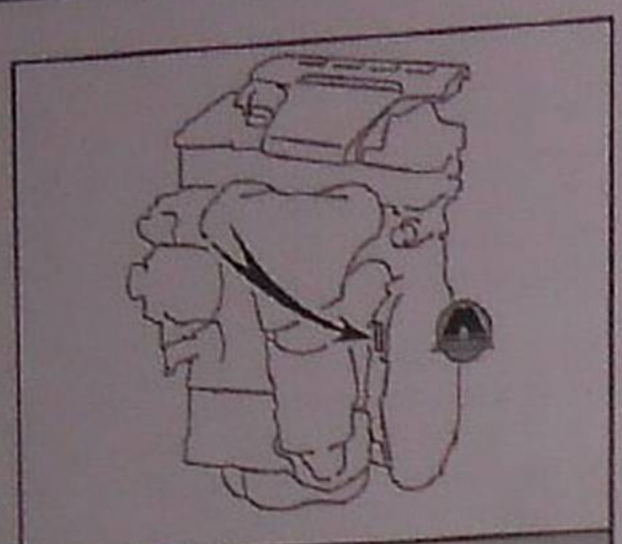


Номер двигателя

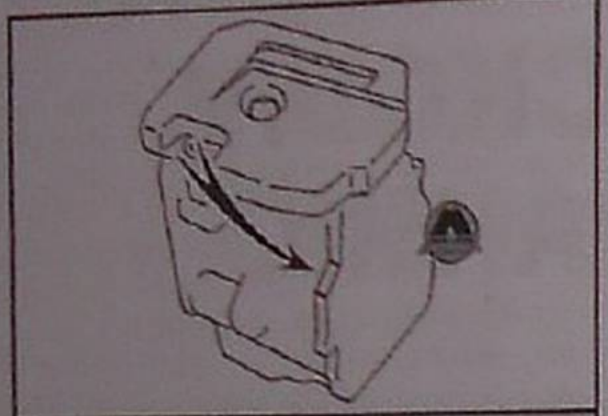
Номер двигателя отштампован на блоке двигателя, как показано на рисунке.



Двигатели 3ZR-FE и 3ZR-FAE



Двигатель 2AR-FE



Двигатели 1AD-FTV, 2AD-FTV и 2AD-FHV

Габариты и масса автомобиля

Длина		4570 мм
Ширина		1845 мм
Высота*1	Без багажника на крыше автомобиля	1660 мм
		1670 мм*2
	С багажником на крыше автомобиля	1705 мм
		1715 мм*2
Колесная база		2660 мм
Передняя и задняя колеи	17-дюймовые колеса	1570 мм
	18-дюймовые колеса	1560 мм

Примечание
*1 *Ненагруженный автомобиль.*
*2 *Автомобили с режимом большой высоты.*

Массовые показатели

Примечание
В приведенных ниже таблицах используются следующие обозначения:

*1 *Модель ZSA42L-ANFXK (код модели указан на табличке, установленной заводом-изготовителем).*

*2 *Модели ZSA42L-ANXGK и ZSA42L-ANXXK (код модели указан на табличке, установленной заводом-изготовителем).*

*3 *Модель ZSA44L-ANFXK (код модели указан на табличке, установленной заводом-изготовителем).*

*4 *Модели ZSA44L-ANXGK и ZSA44L-ANXXK (код модели указан на табличке, установленной заводом-изготовителем).*

*5 *Со сцепным устройством.*

*6 *С кодом модели (код модели указан на табличке, установленной заводом-изготовителем), в котором последним символом является «W».*

*7 *Модели ALA49L-ANTXYW, ALA49L-ANTGYW, ALA49L-ANFXYW и ALA49L-ANFGYW (код модели указан на табличке, установленной заводом-изготовителем).*

*8 *Автомобили с механической трансмиссией.*

*9 *Автомобили с автоматической трансмиссией.*

*10 *Модели ALA49L-ANFXRW, ALA49L-ANFMRW, ALA49L-ANFGRW, ALA49R-ANFXRW, ALA49R-ANFMRW и ALA49R-ANFGRW (код модели указан на табличке, установленной заводом-изготовителем).*

Версии с двигателем 3ZR-FE

Полная масса автомобиля		2000 кг *1 2050 кг *2 2080 кг *3 2110 кг *4
Максимальная допустимая нагрузка на ось	Впереди	1150 кг
	Сзади	
Нагрузка на буксировочное устройство*5		60 кг
Масса буксируемого прицепа *5	Не оборудованного тормозами	750 кг
	Оборудованного тормозами	1500 кг

*Версии с двигателем 3ZR-FAE *6 с бесступенчатой трансмиссией Multidrive*

Полная масса автомобиля		2110 кг
Максимальная допустимая нагрузка на ось	Впереди	1150 кг
	Сзади	
Нагрузка на буксировочное устройство*5		60 кг
Масса буксируемого прицепа *5	Не оборудованного тормозами	750 кг
	Оборудованного тормозами	1500 кг

*Версии с двигателем 3ZR-FAE *6 с механической трансмиссией*

Полная масса автомобиля		2110 кг
Максимальная допустимая нагрузка на ось	Впереди	1150 кг
	Сзади	
Нагрузка на буксировочное устройство *5		80 кг
Масса буксируемого прицепа *5	Не оборудованного тормозами	750 кг
	Оборудованного тормозами	2000 кг

Версии с двигателем 3AR-FE

Полная масса автомобиля		2130 кг
Максимальная допустимая нагрузка на ось	Впереди	1150 кг
	Сзади	
Нагрузка на буксировочное устройство *5		60 кг
Масса буксируемого прицепа *5	Не оборудованного тормозами	750 кг
	Оборудованного тормозами	1500 кг

Версии с двигателем 1AD-FTV

Полная масса автомобиля		2135 кг
Максимальная допустимая нагрузка на ось	Впереди	1150 кг
	Сзади	
Нагрузка на буксировочное устройство *5		65 кг
Масса буксируемого прицепа *5	Не оборудованного тормозами	750 кг
	Оборудованного тормозами	1600 кг

Версии с двигателем 2AD-FTV без каталитического нейтрализатора DPF *7

Полная масса автомобиля		2170 кг *8 2190 кг *9
Максимальная допустимая нагрузка на ось	Впереди	1150 кг
	Сзади	
Нагрузка на буксировочное устройство *5		80 кг *8 75 кг *9
Масса буксируемого прицепа *5	Не оборудованного тормозами	750 кг
	Оборудованного тормозами	2000 кг *8 1800 кг *9

Версии с двигателем 2AD-FTV с каталитическим нейтрализатором DPF *10

Полная масса автомобиля		2170 кг 2220 кг *5
Максимальная допустимая нагрузка на ось	Впереди	1150 кг
	Сзади	
Нагрузка на буксировочное устройство *5		80 кг
Масса буксируемого прицепа *5	Не оборудованного тормозами	750 кг
	Оборудованного тормозами	2000 кг

Версии с двигателем 2AD-FHV

Полная масса автомобиля		2190 кг 2240 кг *9
Максимальная допустимая нагрузка на ось	Впереди	1150 кг
	Сзади	
Нагрузка на буксировочное устройство *5		75 кг
Масса буксируемого прицепа *5	Не оборудованного тормозами	750 кг
	Оборудованного тормозами	1800 кг

Колеса и шины

Примечание
При буксировке прицепа рекомендуется повысить давление в шинах на 20,0 кПа (0,2 кгс/см² или бар) по отношению к рекомендуемому значению давления и не превышать скорость движения 100 км/ч.

17-дюймовые колеса (кгс/см² или бар)

Размер шин			225/65R17 102H
Рекомендуемое давление воздуха в холодных шинах	Обычное давление	Передние колеса	220 кПа (2,2 кгс/см² или бар)
		Задние колеса	220 кПа (2,2 кгс/см² или бар)
	Давление для экологичного вождения*	Передние колеса	240 кПа (2,4 кгс/см² или бар)
		Задние колеса	240 кПа (2,4 кгс/см² или бар)
Размер диска	Стальной		17×6 1/2J
	Легкосплавный		17×7 J
Момент затяжки колесных гаек			103 Н·м (10,5 кгс·м)

Примечание
** Для экономии топлива и экологичного вождения рекомендуется поддерживать определенное давление в шинах для некоторых моделей. Давление в шинах влияет на комфорт и уровень шума во время движения, а также на характеристики рулевого управления (возможно ли установить давление в шинах для экологичного вождения, можно узнать, обратившись к табличке с информацией о нагрузке на шины).*

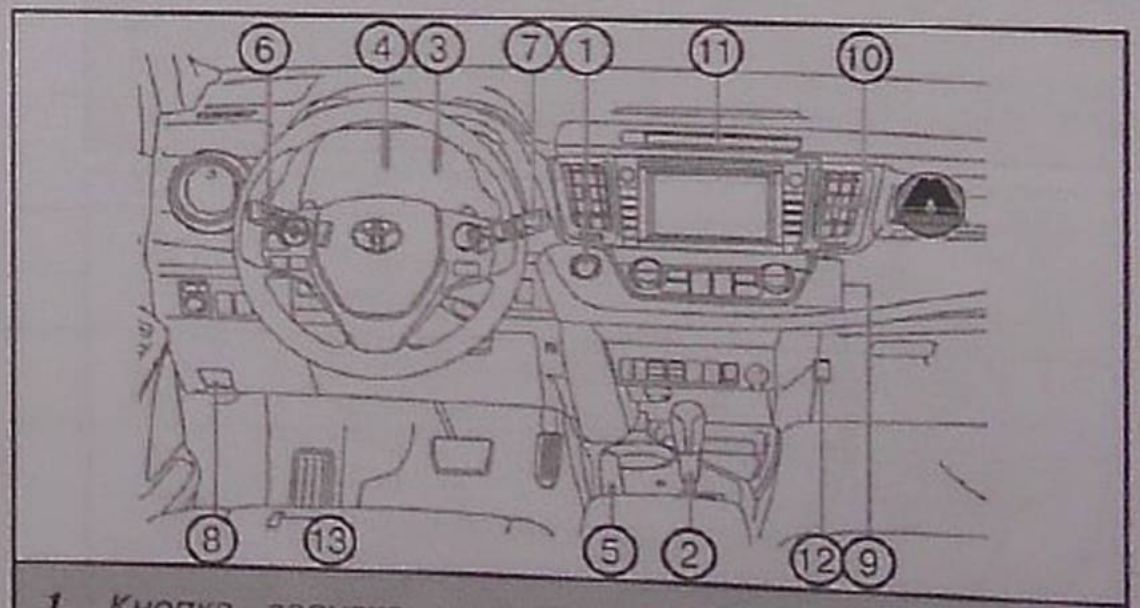
18-дюймовые колеса

Размер шин			235/55R18 99H
Рекомендуемое давление воздуха в холодных шинах	Обычное давление	Передние колеса	220 кПа (2,2 кгс/см² или бар)
		Задние колеса	220 кПа (2,2 кгс/см² или бар)
Размер диска			18×7 1/2J
Момент затяжки колесных гаек			103 Н·м (10,5 кгс·м)

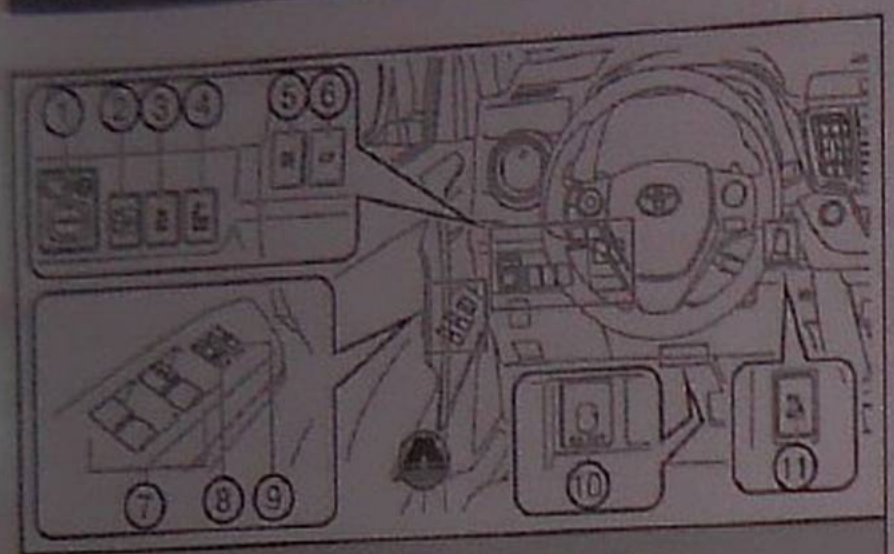
Компактное запасное колесо (при наличии)

Размер шин	T165/80D17 104M
Рекомендуемое давление воздуха в холодных шинах	420 кПа (4,2 кгс/см² или бар)
Размер диска	17×4T
Момент затяжки колесных гаек	103 Н·м (10,5 кгс·м)

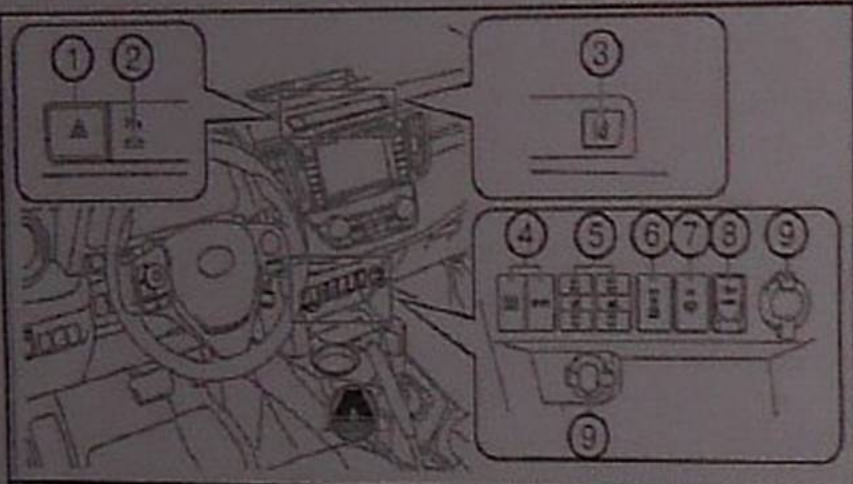
2. Органы управления, приборная панель, оборудование салона



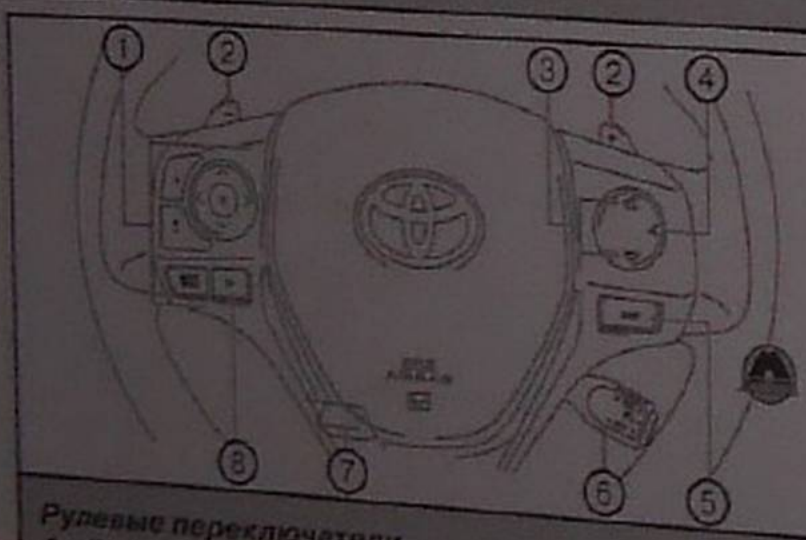
1. Кнопка запуска двигателя/переключения зажигания. 2. Рычаг управления трансмиссией. 3. Комбинация приборов. 4. Многофункциональный дисплей. 5. Рычаг стояночного тормоза. 6. Рычаг указателей поворота. 7. Переключатель очистителей и омывателей ветрового стекла. 8. Рычаг отпирания замка капота. 9. Система управления микроклиматом (автоматическая или с ручным управлением). 10. Аудиосистема. 11. Часы. 12. Главный переключатель электропривода двери багажного отделения (при наличии). 13. Рычаг открывания дверцы лючка заливной горловины топливного бака.



Регуляторы и переключатели (часть 1)
1. Регуляторы наружных зеркал заднего вида. **2.** Регулятор высоты света фар (при наличии). **3.** Переключатель «VSC OFF». **4.** Главный переключатель системы контроля слепых зон BSM (при наличии). **5.** Переключатель включения полного привода (при наличии). **6.** Переключатель электропривода двери багажного отделения (при наличии). **7.** Переключатели электропривода стеклоподъемников. **8.** Переключатель запирания дверей. **9.** Переключатель блокировки окон. **10.** Переключатель сброса данных системы предупреждения о давлении в шинах (при наличии). **11.** Переключатель системы помощи при спуске с холма DAC (при наличии).



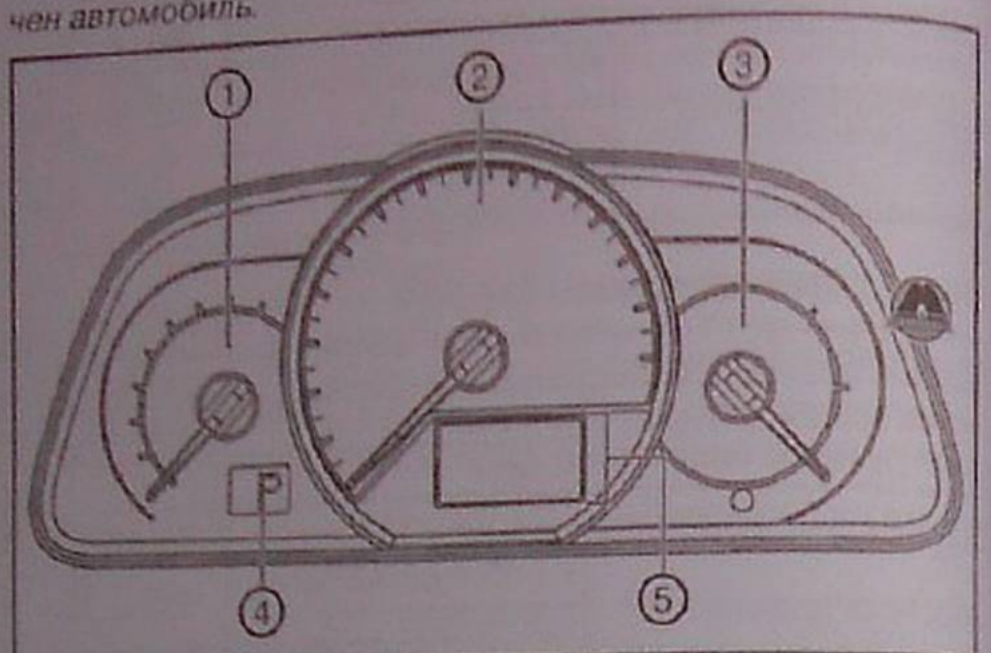
Регуляторы и переключатели (часть 2)
1. Кнопка аварийной световой сигнализации. **2.** Переключатель датчика помощи при парковке Toyota (при наличии). **3.** Переключатель LDA (предупреждения о выходе за пределы полосы; при наличии). **4.** Переключатели выбора режима движения (при наличии)/кнопка спортивного режима (при наличии)/выключатель системы «Стоп-старт» (при наличии). **5.** Регуляторы подогрева сидений (при наличии). **6.** Переключатель дополнительного отопителя (при наличии). **7.** Переключатель подогрева зоны щеток очистителей ветрового стекла (при наличии). **8.** Порты AUX/USB (при наличии). **9.** Электрическая розетка.



Рулевые переключатели
1. Переключатели дистанционного управления аудиосистемой. **2.** Подрулевые переключатели передач (при наличии). **3.** Переключатели телефона (при наличии). **4.** Переключатель голосового управления (при наличии). **5.** Кнопка «DISP». **6.** Переключатель круиз-контроля (при наличии). **7.** Рычаг регулировки наклона и положения рулевого колеса. **8.** Переключатель возврата (при наличии).

Приборы и указатели

Примечание
Единицы измерения, используемые на спидометре, зависят от региона, для рынка которого предназначен автомобиль.



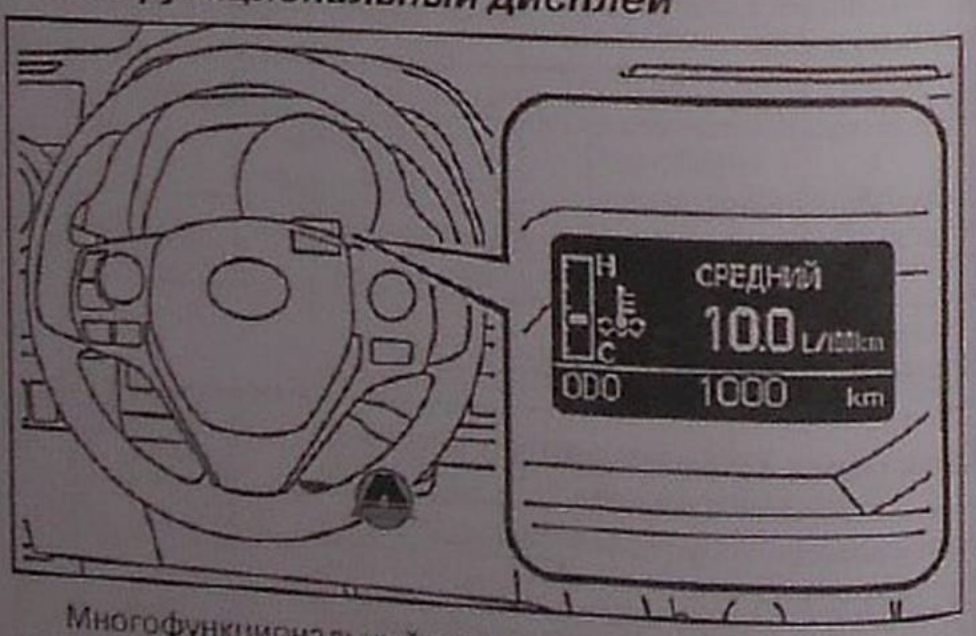
1. Тахометр (отображает скорость вращения коленчатого вала двигателя в оборотах в минуту). **2.** Спидометр (показывает скорость автомобиля). **3.** Указатель уровня топлива (показывает количество топлива, остающегося в баке). **4.** Дисплей отображения положения и диапазона переключения рычага управления трансмиссией (автомобили с автоматической трансмиссией или бесступенчатой трансмиссией Multidrive). **5.** Многофункциональный дисплей (предоставляет водителю различную информацию, связанную с вождением автомобиля).

ВНИМАНИЕ

Для предотвращения повреждений двигателя и его компонентов не допускайте, чтобы стрелка тахометра заходила в красную зону, соответствующую работе двигателя на слишком высоких оборотах.

Если стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости находится в области «H», существует опасность перегрева двигателя. В этом случае необходимо немедленно остановить автомобиль в безопасном месте и дать двигателю остыть.

Многофункциональный дисплей



Многофункциональный дисплей предоставляет водителю различную информацию, относящуюся к управлению автомобилем:

- индикация температуры наружного воздуха;
- индикатор температуры охлаждающей жидкости двигателя;
- одометр и маршрутные счетчики;
- информация о поездке (отображаются расстояние до дозаправки, расход топлива и прочие данные, относящиеся к данной поездке);
- управление освещением комбинации приборов;
- индикатор системы LDA (предупреждения о выходе за пределы полосы отображаются автоматически при использовании системы — при наличии);

• предупреждающие сообщения (сообщения появляются автоматически при сбое в работе одной из систем автомобиля. Издательство «Монолит»

Примечание
Индикацию можно переключать, нажимая кнопку «DISP».

ВНИМАНИЕ

Поскольку при настройке дисплея двигатель должен работать, автомобиль необходимо припарковать в месте с нормальной вентиляцией. В замкнутом пространстве, например в гараже, выхлопные газы, включая опасную окись углерода, могут накапливаться и проникать в салон автомобиля. Это может привести к смерти или причинению серьезного вреда здоровью.

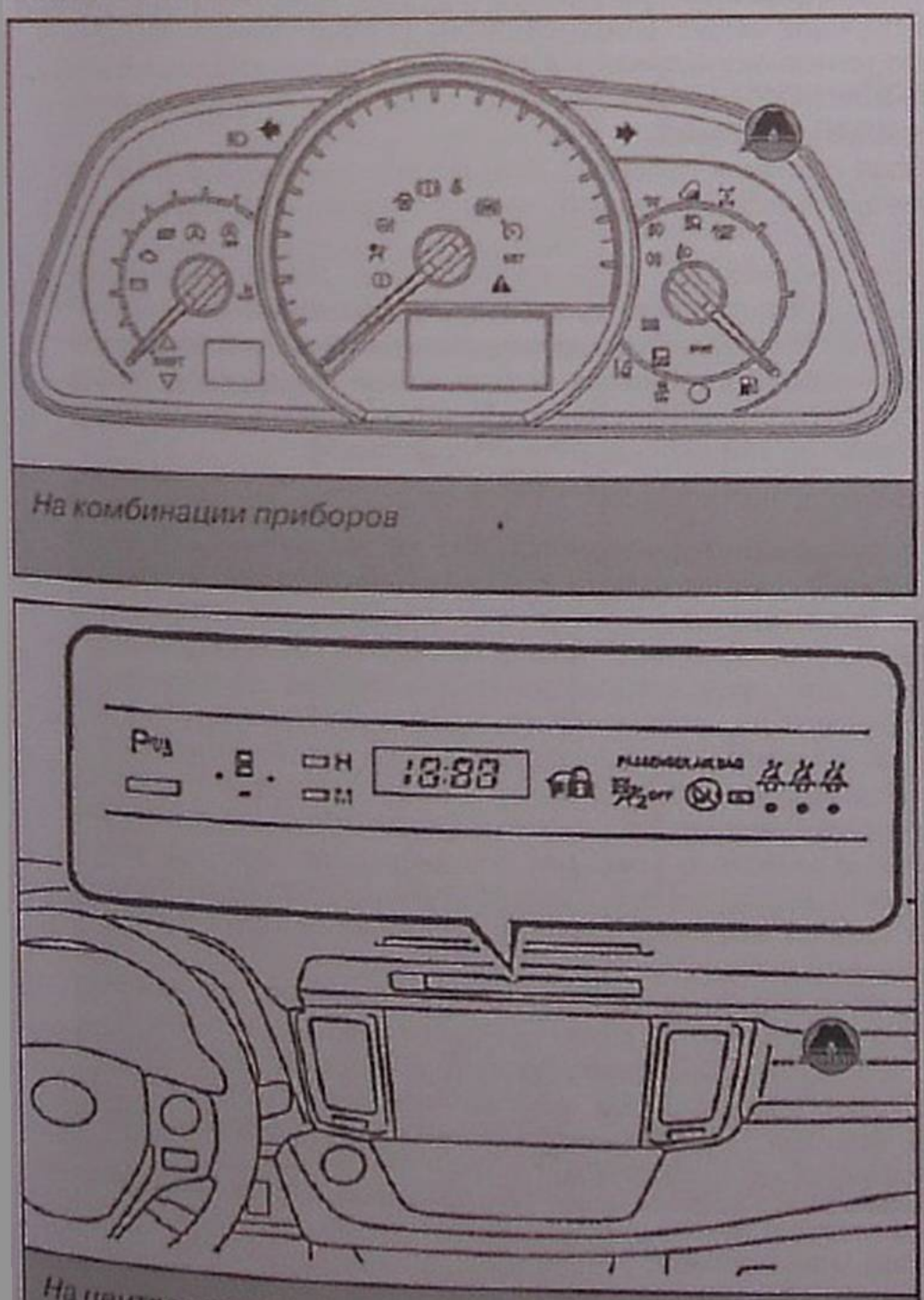
Перед использованием жидкокристаллического информационного дисплея сначала прогрейте салон автомобиля. В условиях слишком низких температур экран дисплея может работать медленно, и смена информации на дисплее будет происходить с задержкой.

Во избежание разряда аккумуляторной батареи при выполнении настройки дисплея двигатель автомобиля должен работать.

Индикаторы и предупредительные сигналы

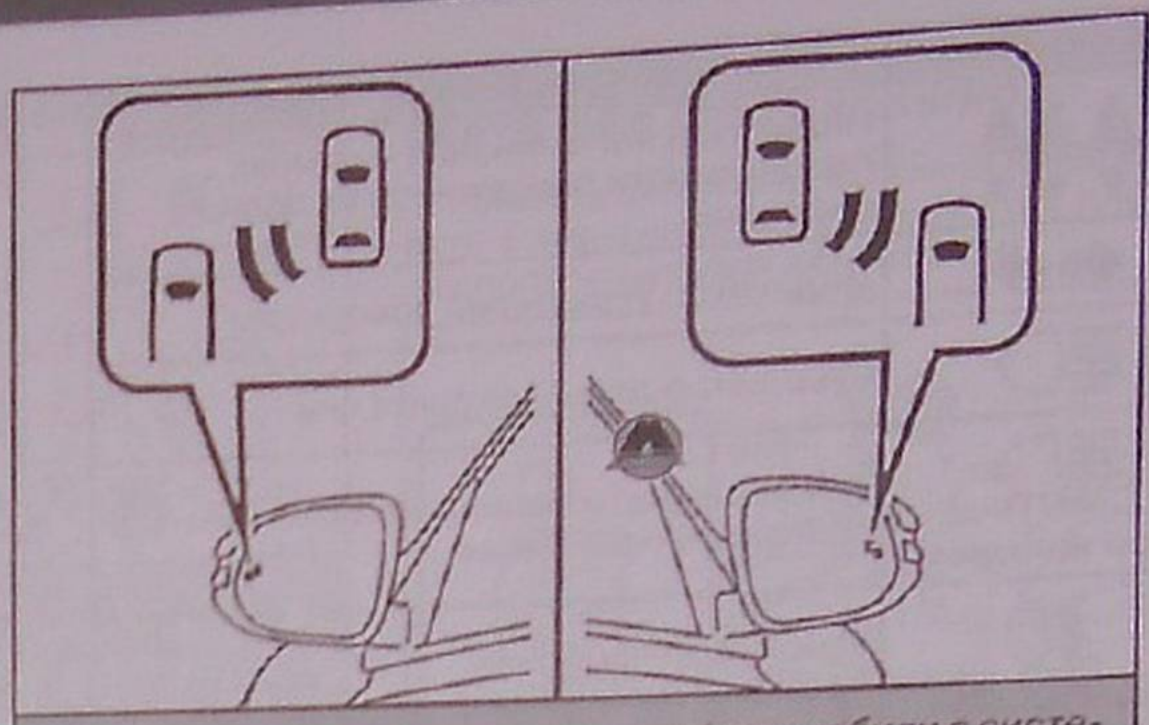
Контрольные лампы и индикаторы комбинации приборов и центральной панели информируют водителя о состоянии различных систем автомобиля.

Для наглядности на следующей иллюстрации индикаторы и контрольные лампы показаны во включенном состоянии.



На комбинации приборов

На центральном дисплее



На наружных зеркалах заднего вида (автомобили с системой BSM)

Значение контрольных ламп и индикаторов

Контрольные лампы и индикаторы информируют водителя о состоянии различных систем автомобиля либо информируют его об активации той или иной системы.

Индикатор	Значение индикатора
*1	Сводная контрольная лампа
*1	Контрольная лампа тормозной системы
*1	Контрольная лампа системы зарядки
*1	Индикатор системы зарядки
*1	Контрольная лампа SRS (системы подушек безопасности)
ABS *1	Контрольная лампа антиблокировочной тормозной системы (ABS)
*1	Контрольная лампа системы электроусилителя рулевого управления
A OFF (при наличии) *1,*2	Индикатор отключения системы «Стоп-старт»
*1	Индикатор пробуксовывания
	Индикатор открытой двери
	Индикатор напоминания о ремне безопасности
	Контрольная лампа низкого уровня топлива
(красная контрольная лампа)*1	Контрольная лампа высокой температуры охлаждающей жидкости
(при наличии)*1	Индикатор системы автоматической регулировки высоты света фар
*2,*3	Индикатор системы помощи при парковке Toyota
*1	Контрольная лампа давления в шинах

Индикатор	Значение индикатора
	Индикатор напоминания о ремнях безопасности пассажиров на задних сиденьях
	Индикатор указателей поворотов
	Индикатор дальнего света фар
AUTO (при наличии)	Индикатор автоматической системы головного освещения
(при наличии)	Индикатор передних противотуманных фар
	Индикатор заднего противотуманного фонаря
(при наличии)	Индикатор круиз-контроля
SET	Индикатор «SET» круиз-контроля
*1, *2	Индикатор пробуксовывания
OFF *1	Индикатор выключения системы VSC
(синий)	Индикатор низкой температуры охлаждающей жидкости двигателя
(при наличии)	Индикатор предпускового подогрева
*1 (при наличии)	Индикатор системы помощи при спуске по склону
	Индикатор охранной системы
SPORT (при наличии)	Индикатор «SPORT»
ECO MODE (при наличии)	Индикатор «ECO MODE»
SHIFT (при наличии)*1	Индикатор переключения передачи
ECO (при наличии)*1	Индикатор экологичного режима движения
(при наличии)*1	Индикатор «Стоп-Старт»
(при наличии)*1	Индикатор включения полного привода
AUTO LSD (при наличии)*1	Индикатор «AUTO LSD»

Индикатор	Значение индикатора
(при наличии)	Индикатор LDA
(при наличии)*3*4	Индикатор BSM на наружном зеркале заднего вида
PASSENGER AIR BAG OFF *1	Индикатор включения/выключения подушки безопасности пассажира на переднем сиденье

Примечание

**1 Эти лампы и индикаторы загораются, когда переключатель двигателя переведен в положение «ON» (автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска) или в режим «IGNITION ON» (автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска). Они указывают, что выполняется проверка системы. После запуска двигателя или по прошествии нескольких секунд они гаснут. Если какие-то лампы и индикаторы не включаются или не выключаются, соответствующая система может быть неисправной. Автомобиль необходимо проверить у авторизованного дилера, в ремонтной мастерской Toyota либо в другой организации, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.*

**2 Лампа мигает, указывая на неисправность.*

**3 Индикатор загорается, указывая на то, что датчик помощи при парковке Toyota загрязнен или покрыт льдом.*

**4 Индикаторы BSM на наружных зеркалах заднего вида загораются в следующих ситуациях:*

- *при переводе переключателя двигателя в положение «ON» (автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска) или в режим «IGNITION ON» (автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска), когда главный переключатель BSM включен;*
- *когда главный переключатель BSM включен, при переводе переключателя двигателя в положение «ON» (автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска) или в режим «IGNITION ON» (автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска).*

Если система работает правильно, индикаторы BSM на наружных зеркалах заднего вида погаснут через несколько секунд.

Если индикаторы BSM на наружных зеркалах заднего вида не загораются или не гаснут, в системе возможна неисправность. В этом случае автомобиль необходимо проверить у авторизованного дилера, в ремонтной мастерской Toyota либо в другой организации, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

ВНИМАНИЕ

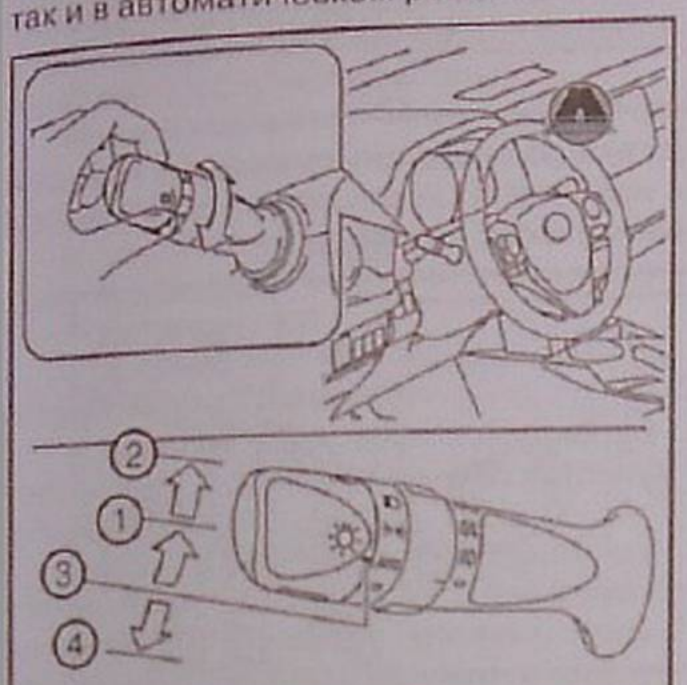
Если при запуске двигателя не включается контрольная лампа какой-либо из систем обеспечения безопасности движения (например, ABS или SRS), это может означать, что соответствующая система находится в неработоспособном состоянии. Следовательно, она не сможет защитить вас при столкновении, что может привести к смертельному исходу или тяжелым травмам. В этом случае немедленно произведите осмотр автомобиля у любого авторизованного дилера, в ремонтной мастерской Toyota либо в другой организации, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

Если загорелась или мигает контрольная лампа высокой температуры охлаждающей жидкости двигателя, это может указывать на перегрев двигателя. В таком случае немедленно остановите автомобиль в безопасном месте и проверьте двигатель, после того как он полностью охладится.

Управление освещением

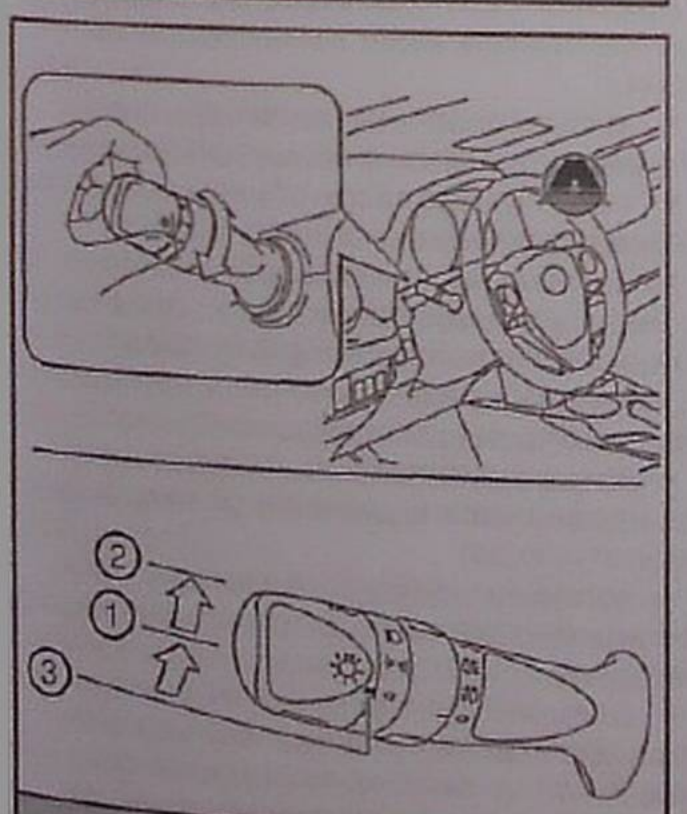
Переключатель фар

Управление головным освещением может осуществляться как в ручном, так и в автоматическом режиме.



Тип А

1. *Включение передних габаритных и задних фонарей, фонарей освещения номерного знака и подсветки панели приборов.*
2. *Включение фар и всех вышеупомянутых световых приборов.*
3. **AUTO** *Автоматическое включение и выключение фар, дневных ходовых огней и всех вышеупомянутых световых приборов (когда переключатель двигателя установлен в положение «ON» — автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска — или режим «IGNITION ON» — автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска).*
4. *Включение дневных ходовых огней.*



Тип В

1. *Включение передних габаритных и задних фонарей, фонарей освещения номерного знака и подсветки панели приборов.*
2. *Включение фар и всех вышеупомянутых световых приборов.*
3. *Включение дневных ходовых огней.*

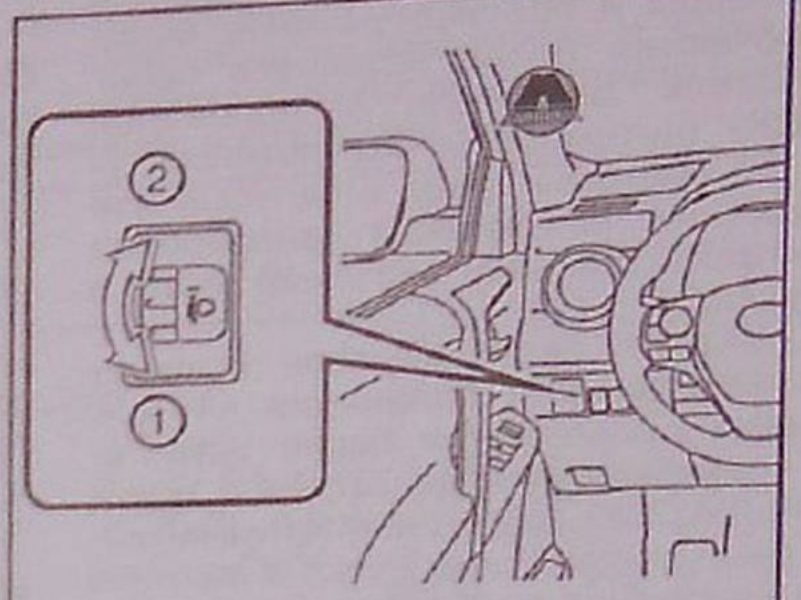
Включение фар дальнего света



1. *Чтобы перейти на дальний свет при включенном ближнем свете, переведите рычаг в направлении от себя. Для выключения дальнего света переведите рычаг в среднее положение в направлении к себе.*
2. *Чтобы подать сигнал кратковременным включением дальнего света, потяните рычаг на себя и отпустите его. Сигнализировать дальним светом фар можно как при включенных, так и при выключенных фарах.*

Ручной регулятор высоты света фар (при наличии)

Высоту света фар можно регулировать в зависимости от количества пассажиров и загрузки автомобиля.



1. *Опускание луча света фар.*
2. *Поднятие луча света фар.*

Рекомендации по настройке регулятора

Количество пассажиров и загрузка багажного отделения		Положение регулятора
Пассажиры	Загрузка багажного отделения	
Водитель	Нет	0
Водитель и пассажир на переднем сиденье	Нет	0,5
Заняты все сиденья	Нет	1,5
Заняты все сиденья	Полная загрузка багажного отделения	3
Водитель	Полная загрузка багажного отделения	4

Система «Провожание домой» (при наличии)

При работе этой системы фары и передние габаритные фонари включаются на 30 секунд, когда переключатель двигателя установлен в положение «LOCK» (автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска) или положение выключения (автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска).



Потяните рычаг на себя и отпустите его, когда переключатель освещения находится в положении «AUTO» или «О», после того как переключатель двигателя переведен в положение «LOCK» (автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска) или положение выключения (автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска).

Чтобы выключить световые приборы, потяните рычаг на себя и отпустите его.

Система дневных ходовых огней

Чтобы сделать автомобиль более заметным для других водителей, при запуске двигателя и выключении стояночного тормоза автоматически включаются передние габаритные фонари (с повышенной яркостью). Дневные ходовые огни не предназначены для использования в ночное время.

Датчик управления освещением (при наличии)



Датчик не будет работать надлежащим образом, если он закрыт каким-либо предметом или на ветровое стекло наклеена какая-либо этикетка, препятствующая работе датчика. Это мешает датчику контролировать уровень освещенности и может привести к сбоям в работе системы автоматического управления фарами.

Система автоматического выключения света

Тип А

• Когда переключатель освещения находится в положении ≡DOE или ≡D, фары и противотуманные фары отключаются после установки переключателя двигателя в положение «LOCK» (автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска) или положение выключения (автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска).

• Когда переключатель освещения находится в положении «AUTO», фонари отключаются после установки переключателя двигателя в положение «LOCK» (автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска) или положение выключения (автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска).

Тип В

Фары и противотуманные фары отключаются после установки переключателя двигателя в положение «LOCK» (автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска) или положение выключения (автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска).

Чтобы вновь включить фары, переведите переключатель двигателя в положение «ON» (автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска) или режим «IGNITION ON» (автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска) либо выключите переключатель освещения, а потом переведите его в положение ≡DOE или ≡D.

Звуковой сигнал напоминания о включенных фарах

Автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска

Сигнал звучит в том случае, если при включенном освещении переключатель двигателя переводится в положение «LOCK» и при этом открывается дверь водителя.

Автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска

Сигнал звучит в том случае, если при включенном освещении переключатель двигателя переводится в положение выключения и при этом открывается дверь водителя.

Автоматическая система регулировки наклона света фар (при наличии)

Наклон света фар автоматически корректируется в соответствии с числом пассажиров и условиями загрузки автомобиля, чтобы фары не ослепляли водителей встречного транспорта.

Персональная настройка

Можно изменять настройки (например, чувствительность датчика освещенности).

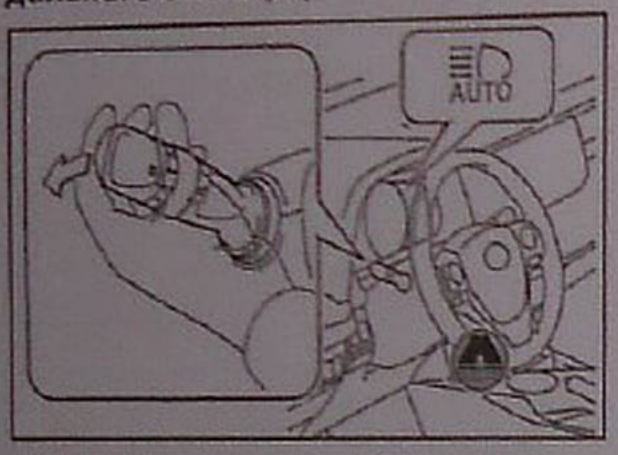
ВНИМАНИЕ

Когда двигатель выключен, не оставляйте световые приборы включенными дольше, чем это действительно необходимо.

Система автоматического включения дальнего света фар (при наличии)

В системе автоматического дальнего света фар расположенная в автомобиле камера-датчик используется для оценки яркости уличного освещения, света от встречных и попутных автомобилей и т. п., чтобы автоматически должным образом включать и выключать дальний свет фар.

Включение автоматического дальнего света фар



Нажмите рычаг от себя, когда переключатель фар установлен в положение «AUTO».

При автоматическом включении фар загорается индикатор автоматического дальнего света фар, который указывает, что система работает.

Условия автоматического включения или выключения дальнего света фар

При выполнении всех перечисленных ниже условий включается дальний свет фар:

• скорость автомобиля превышает 40 км/ч;

• область перед автомобилем не освещена;

• впереди нет встречных или попутных автомобилей с включенными фарами или задними габаритными фонарями;

• впереди на дороге мало уличных фонарей.

При выполнении любого из перечисленных ниже условий дальний свет фар автоматически выключается:

• скорость автомобиля становится ниже 30 км/ч;

• область перед автомобилем освещена;

• впереди есть встречные или попутные автомобили с включенными фарами или задними габаритными фонарями;

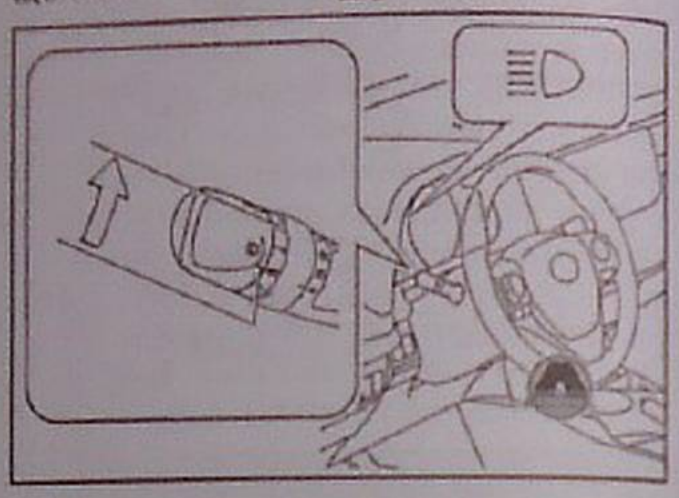
• впереди на дороге много уличных фонарей.

Включение/выключение дальнего света фар вручную

Для переключения на ближний свет фар потяните рычаг в исходное положение.



Для переключения на дальний свет фар поверните переключатель освещения в положение ≡D.



Индикатор автоматического дальнего света фар погаснет, а индикатор дальнего света фар загорится.

Примечание

Автоматический дальний свет фар можно использовать, когда:

• *Автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска: переключатель двигателя находится в положении «ON».*

• *Автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска: переключатель двигателя находится в режиме «IGNITION ON».*

Информация о возможностях обнаружения камерой-датчиком

Дальний свет фар может не выключиться автоматически в следующих ситуациях:

• когда встречные автомобили неожиданно появляются из-за поворота;

• когда перед автомобилем встраивается другой автомобиль;

• когда приближающиеся или движущиеся впереди автомобили скрыты из виду из-за повторяющихся поворотов, дорожных разделителей или деревьев, растущих вдоль дороги;

• когда приближающиеся автомобили появляются с дальней полосы на широкой дороге;

• когда у приближающихся или движущихся впереди автомобилей не горят огни;

• дальний свет фар может выключиться при обнаружении встречного автомобиля с включенными противотуманными фарами, но выключенными обычными фарами;

• огни домов, уличное освещение, красные сигналы светофоров и освещенные рекламные щиты могут служить причиной выключения дальнего света фар.

Перечисленные ниже факторы могут влиять на время, необходимое для включения или выключения дальнего света фар:

• яркость фар, противотуманных фар/заднего противотуманного фонаря и задних габаритных фонарей встречных автомобилей и следующих впереди попутных автомобилей;

• особенности и направление движения приближающихся или движущихся впереди автомобилей (например, у приближающегося или движущегося впереди автомобиля фонари горят только с одной стороны);

• приближается или движется впереди двухколесное транспортное средство;

• состояние дороги (разница в уровне, повороты, состояние дорожного покрытия и т. п.);

• количество пассажиров и вес багажа; Изд-во «Monolith»

• дальний свет фар может включиться или выключиться неожиданно для водителя.

В указанных ниже ситуациях система может оказаться не в состоянии правильно определить уровень яркости окружающей обстановки и может светить на стоящих поблизости пешеходов дальним светом. В таких случаях следует включать и выключать дальний свет фар вручную, а не полагаться на систему автоматического дальнего света фар:

• в плохую погоду (дождь, снег, туман, песчаные бури и т. д.);

• ветровое стекло запотело, на нем имеется иней, лед, грязь и т. п.;

• лобовое стекло треснуло или повреждено;

• камера-датчик деформирована или загрязнена;

• уровень окружающей освещенности равен уровню освещенности от фар, задних габаритных фонарей или противотуманных фар/заднего противотуманного фонаря;

• фары движущихся впереди автомобилей выключены, загрязнены, изменяют цвет или неправильно направлены;

• при движении в области с периодической сменой ярких и темных участков;

• при частой и многократной езде по дорогам, идущим на подъем или спуск, или дорогам с грубой, ухабистой или неровной поверхностью (например, дороги, мощеные булыжником, с гравийным покрытием и т. п.);

• при частых и многократных поворотах или при движении по извилистой дороге;

• при наличии перед автомобилем предмета с высокой отражающей способностью, например дорожного знака или зеркала;

• фары автомобиля повреждены или загрязнены;

• автомобиль имеет продольный или поперечный наклон из-за прокола шины, буксировки прицепа и т. п.;

• происходит самопроизвольное неоднократное переключение между дальним и ближним светом фар;

• водитель считает, что дальний свет может вызывать проблемы или создавать неудобства для других водителей или находящихся поблизости пешеходов;

• при проезде через евротуннель.

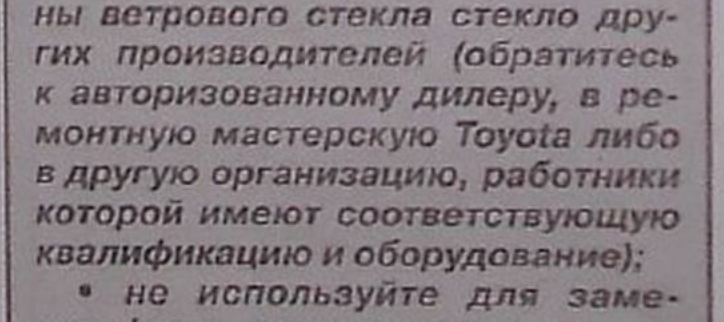
Примечание
Если отображается предупреждение об автоматическом дальнем свете фар, это может указывать на неисправность в системе. Обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование.

ВНИМАНИЕ

Не полагайтесь на систему автоматического дальнего света фар. Всегда управляйте автомобилем безопасно, следя за окружающей обстановкой, и при необходимости включайте или выключайте дальний свет фар вручную.

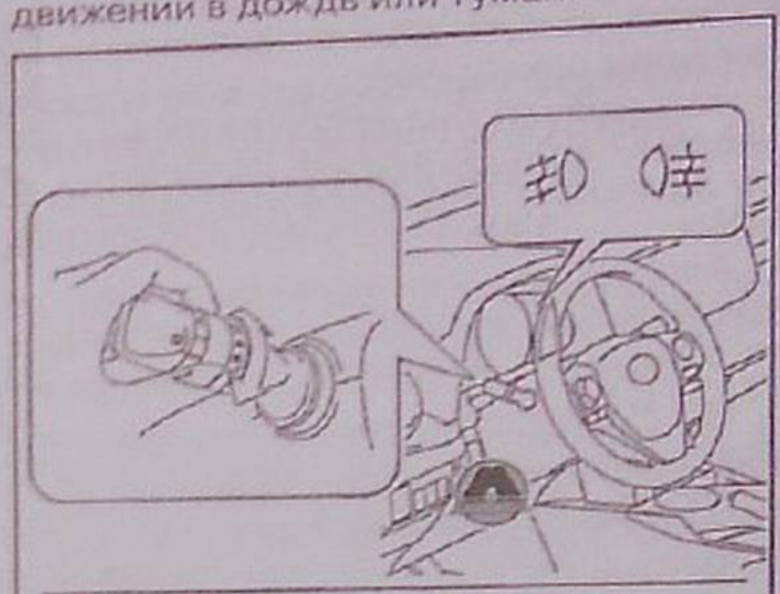
Для обеспечения правильной работы системы автоматического дальнего света фар соблюдайте следующие правила:

- ***не дотрагивайтесь до камеры-датчика;***
- ***не подвергайте камеру-датчик сильным ударам;***
- ***не разбирайте камеру-датчик;***
- ***не проливайте жидкость на камеру-датчик;***
- ***не наносите тонировку и не закрепляйте наклейки на камеру-датчик или на область лобового стекла рядом с камерой-датчиком;***
- ***не кладите вещи на приборную доску (камера-датчик может ошибочно принять предметы, отражающиеся в лобовом стекле, за фонари уличного освещения, фары других автомобилей и т. п.);***
- ***не устанавливайте парковочный талон или какие-либо другие аксессуары рядом или вокруг камеры-датчика;***
- ***не перегружайте автомобиль;***
- ***не вносите изменения в конструкцию автомобиля;***
- ***не используйте для замены ветрового стекла стекло других производителей (обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование);***
- ***не используйте для замены фары других производителей (обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют соответствующую квалификацию и оборудование).***



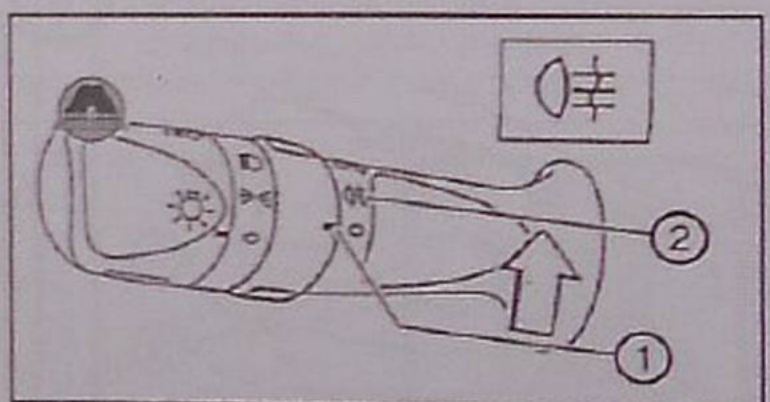
Переключатель противотуманных фар/заднего противотуманного фонаря

Противотуманные фары/задний противотуманный фонарь обеспечивают превосходную видимость в сложных дорожных условиях, например при движении в дождь или туман.



Переключатель противотуманных фар/заднего противотуманного фонаря
1. ○ Противотуманные фары и задний противотуманный фонарь выключены. 2. ≢D Противотуманные фары включены. 3. D≢ Включены противотуманные фары и задний противотуманный фонарь.

При отпускании кольца переключателя оно возвращается в положение ≢D. Повторное использование кольца переключателя отключает только задние противотуманные фонари.



Переключатель заднего противотуманного фонаря
1. ○ Задние противотуманные фонари выключены. 2. D≢ Задние противотуманные фонари включены.

При отпускании кольца переключателя оно возвращается в положение ○.

Повторное использование кольца переключателя отключает только задние противотуманные фонари.

Примечание
Противотуманные фары и задний противотуманный фонарь можно использовать в следующих случаях.

• Автомобили с переключателем противотуманных фар и заднего противотуманного фонаря:

a) противотуманные фары — включены фары или передние габаритные огни;

b) задние противотуманные фонари — включены противотуманные фары.

• Автомобили с переключателем заднего противотуманного фонаря: включены фары или передние габаритные фонари.

Управление стеклоочистителями и омывателями

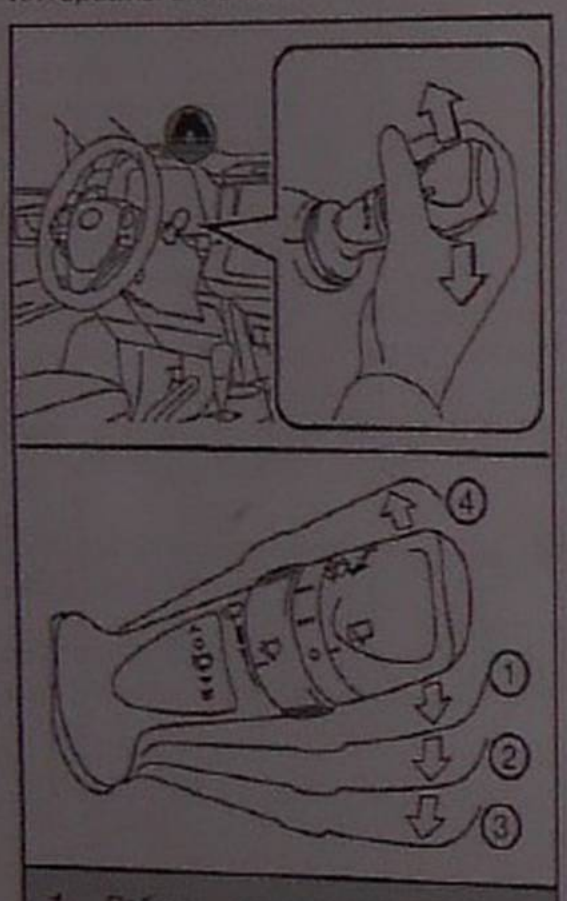
Очистители и омыватель ветрового стекла

Примечание
Очистители и омыватель ветрового стекла можно использовать в следующих случаях.

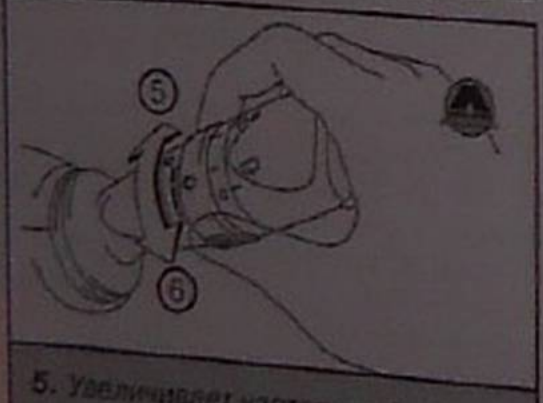
- *Автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска: переключатель двигателя находится в положении «ON».*
- *Автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска: переключатель двигателя находится в режиме «IGNITION ON».*

Стеклоочистители с функцией прерывистой очистки ветрового стекла

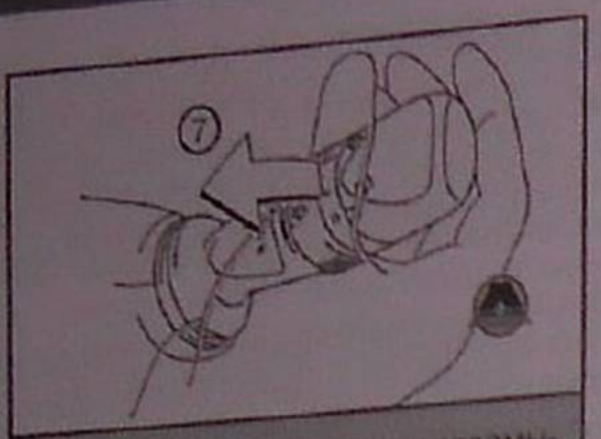
При выборе прерывистого режима работы (при наличии) очистителей ветрового стекла можно регулировать интервалы очистки.



1. Работа стеклоочистителей в прерывистом режиме. 2. Работа стеклоочистителей с низкой скоростью. 3. Работа стеклоочистителей с высокой скоростью. 4. Разовая очистка.



5. Увеличивает частоту работы очистителей ветрового стекла в прерывистом режиме (при наличии). 6. Уменьшает частоту работы очистителей ветрового стекла в прерывистом режиме (при наличии).



7. Совместная работа стеклоомывателя и стеклоочистителя.

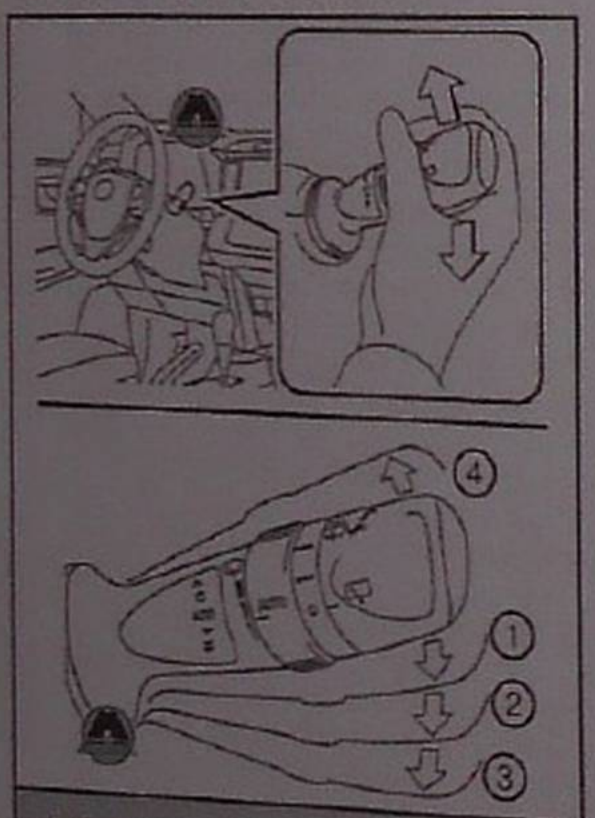
Примечание
После разбрызгивания воды стеклоочистители несколько раз срабатывают автоматически.

Если фары включены, очистители фар сработают один раз. Затем очистители фар срабатывают при каждом пятом нажатии рычага на себя (при наличии).

Стеклоочистители с датчиками дождя

При выбранном режиме «AUTO» стеклоочистители начнут работать автоматически, когда датчик зарегистрирует наличие дождя. Система автоматически регулирует скорость работы стеклоочистителей в соответствии с интенсивностью дождя и скоростью автомобиля.

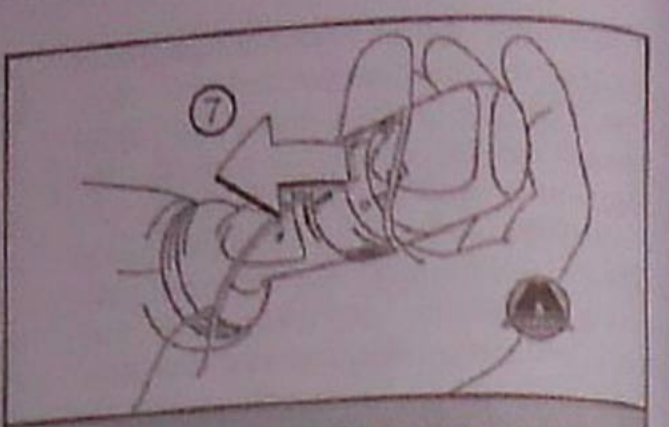
При выборе режима «AUTO» можно отрегулировать чувствительность датчика путем поворота кольца-переключателя следующим образом.



1. Работа стеклоочистителей с датчиком дождя. 2. Работа стеклоочистителей с низкой скоростью. 3. Работа стеклоочистителей с высокой скоростью. 4. Разовая очистка.



5. Повышение чувствительности. 6. Понижение чувствительности.



7. Совместная работа стеклоомывателя и стеклоочистителя

Примечание
После разбрызгивания воды стеклоочистители несколько раз срабатывают автоматически.

Если фары включены, очистители фар сработают один раз. Затем очистители фар срабатывают при каждом пятом нажатии рычага на себя (при наличии).

ВНИМАНИЕ

- ***Если ветровое стекло сухое, не используйте стеклоочистители, так как они могут повредить ветровое стекло.***
- ***Когда бачок омывающей жидкости пуст, избегайте непрерывного нажатия переключателя, поскольку насос стеклоомывателя может перегреться.***
- ***При засорении форсунки обратитесь к авторизованному дилеру, в ремонтную мастерскую Toyota либо в другую организацию, работники которой имеют надлежащую квалификацию и оборудование. Не пытайтесь очистить форсунку с помощью булавки или аналогичного предмета, иначе форсунка будет повреждена.***
- ***Когда двигатель отключен, не оставляйте стеклоочистители включенными дольше, чем это действительно необходимо.***

Датчик дождя (автомобили с очистителями ветрового стекла с датчиком дождя)

Датчик дождя оценивает интенсивность дождя.



Если переключатель стеклоочистителя установлен в положение «AUTO», когда переключатель двигателя находится в положении «ON» (автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска) или режиме «IGNITION ON» (автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска), стеклоочиститель однократно срабатывает, показывая, что режим «AUTO» активирован.

Если чувствительность стеклоочистителей установлена на более высокий уровень, стеклоочистители могут сработать один раз для указания на изменение чувствительности.

Если температура датчика дождя превышает 90 °C или опускается ниже -15 °C, стеклоочиститель может не срабатывать автоматически. В этом случае включите стеклоочистители в любом режиме, кроме «AUTO».

Примечание
Если из омывателя ветрового стекла не поступает жидкость, убедитесь в наличии жидкости в бачке омывателя ветрового стекла и в том, что форсунки стеклоомывателя не засорены.

ВНИМАНИЕ

В режиме «AUTO» (автомобили с датчиком дождя) очистители ветрового стекла могут неожиданно начать работать при прикосновении к датчику или при вибрации ветрового стекла. Следите за тем, чтобы пальцы или другие части тела не были защемлены очистителями ветрового стекла.

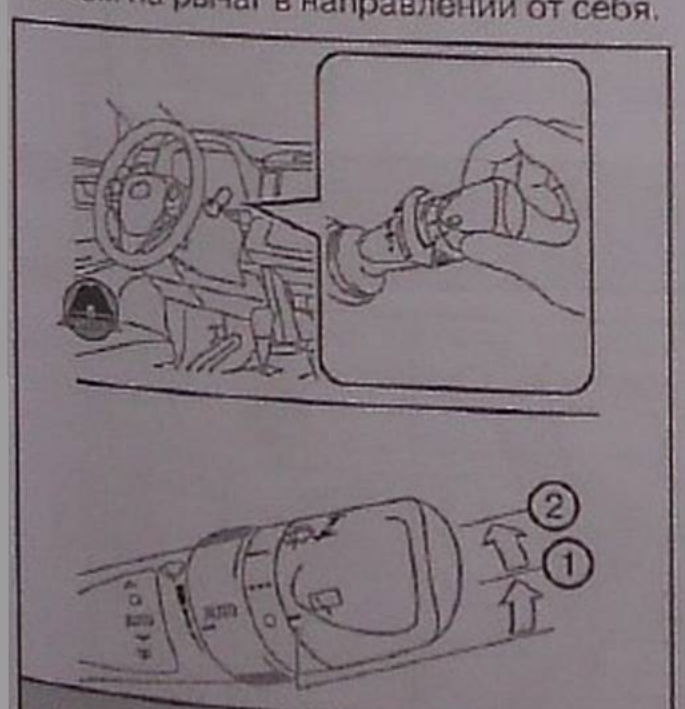
При низких температурах не используйте жидкость для омывателя, пока ветровое стекло не согреется: жидкость может замерзнуть на ветровом стекле, что приведет к ухудшению видимости. Это может стать причиной аварии и в результате смертельного исхода или тяжелых травм.

Очиститель и омыватель заднего стекла

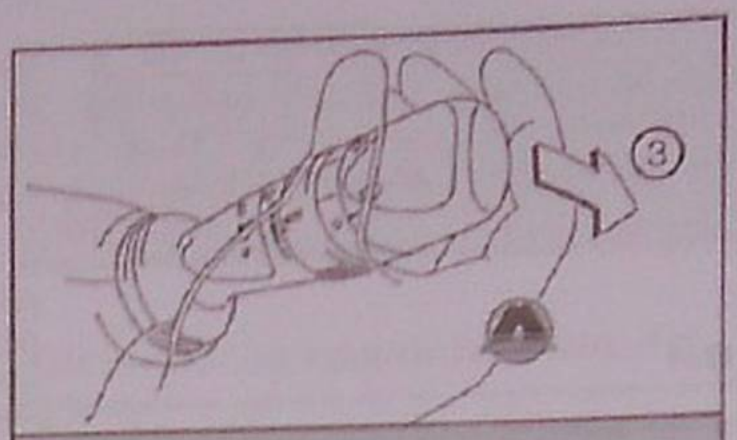
Примечание
Очиститель и омыватель заднего стекла можно использовать в следующих случаях.

- *Автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска: переключатель двигателя находится в положении «ON».*
- *Автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска: переключатель двигателя находится в режиме «IGNITION ON».*

Очиститель заднего стекла включается поворотом переключателя на конце рычага; одновременно омыватель и очиститель заднего стекла включаются нажатием на рычаг в направлении от себя.



1. *Работа стеклоочистителя в прерывистом режиме.* **2.** *Работа стеклоочистителя в обычном режиме.*



3. *Совместная работа стеклоомывателя и стеклоочистителя.*

Примечание
Если из стеклоомывателя не поступает жидкость, убедитесь в наличии жидкости в бачке стеклоомывателя и в том, что форсунки стеклоомывателя не засорены.

ВНИМАНИЕ

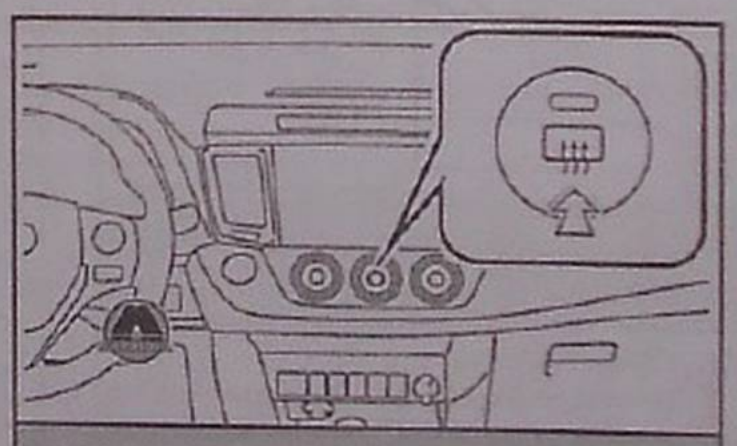
Если заднее стекло сухое, не используйте стеклоочиститель, так как он может повредить заднее стекло.

Когда бачок омывающей жидкости пуст, избегайте непрерывного нажатия переключателя, поскольку насос стеклоомывателя может перегреться.

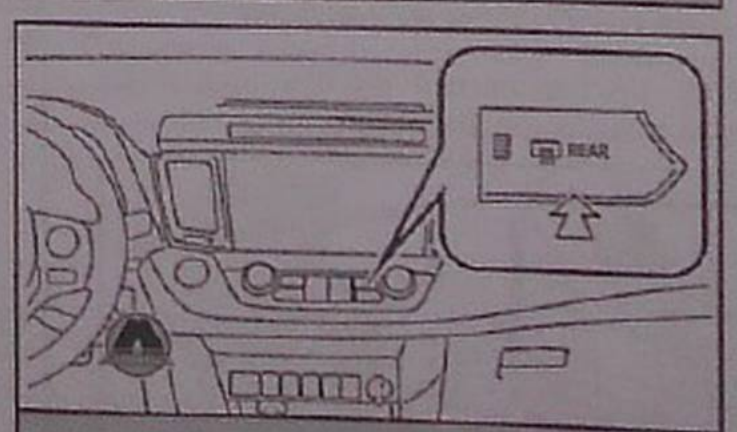
Подогрев заднего стекла и наружных зеркал заднего вида

Эти функции (при наличии) используются для устранения запотевания заднего стекла, а также удаления капель дождя, росы и льда с наружных зеркал заднего вида.

Кнопка включения/выключения подогрева заднего стекла



Автомобили с системой кондиционирования воздуха с ручным управлением



Автомобили с автоматической системой кондиционирования воздуха

Подогрев автоматически выключается приблизительно через 15 минут.

Примечание
Условия работы

- *Автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска: переключатель двигателя находится в положении «ON».*
- *Автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска: переключатель двигателя находится в режиме «IGNITION ON».*

Подогрев наружных зеркал заднего вида (автомобили с обогревом наружных зеркал заднего вида)

При включении обогревателя заднего стекла включаются обогреватели наружных зеркал заднего вида.

ВНИМАНИЕ

Когда подогрев наружных зеркал заднего вида включен (автомобили с подогревом наружных зеркал заднего вида), не прикасайтесь к поверхности зеркал заднего вида, поскольку они могут быть очень горячими и стать причиной ожога.

Для предотвращения разрядки аккумуляторной батареи выключайте подогрев стекла при выключенном двигателе.

Подогрев зоны щеток очистителей ветрового стекла

Примечание
Эта функция служит для предотвращения обледенения ветрового стекла и щеток стеклоочистителей.



Кнопка включения/выключения подогрева зоны щеток очистителей ветрового стекла

Подогрев зоны щеток стеклоочистителей ветрового стекла отключается приблизительно через 15 минут. Кроме того, подогрев выключается при повторном нажатии этого выключателя.

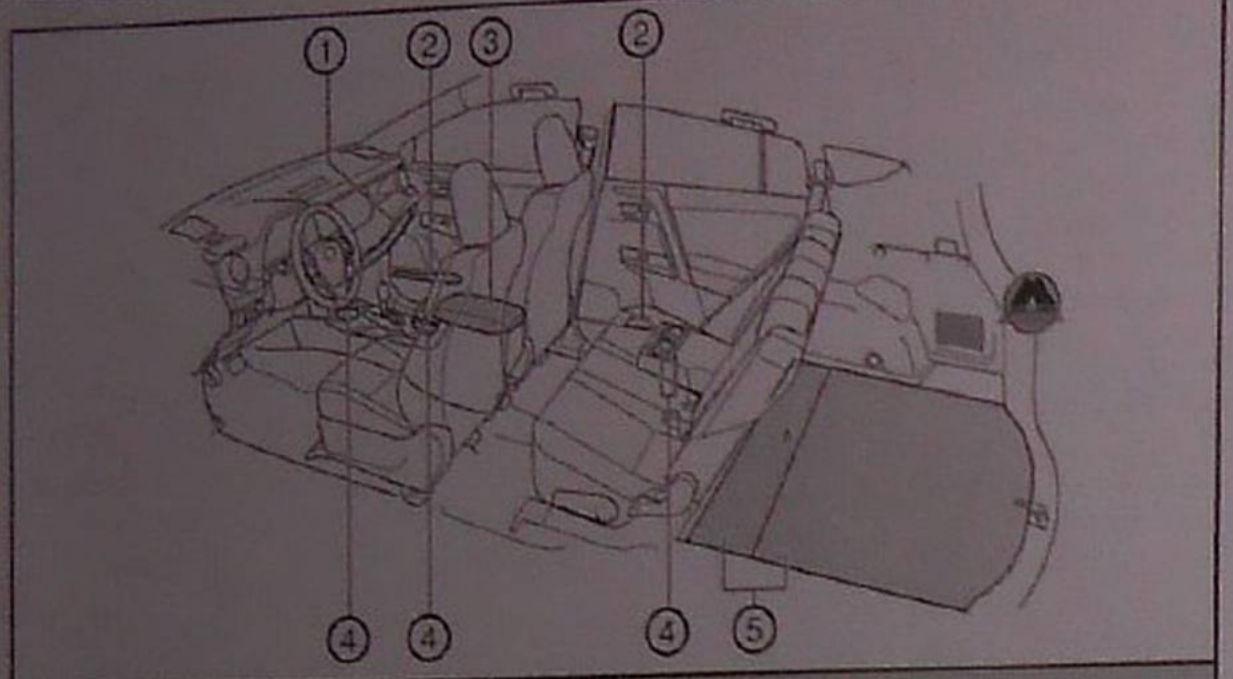
Примечание
Условия работы

- *Автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска: переключатель двигателя находится в положении «ON».*
- *Автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска: переключатель двигателя находится в режиме «IGNITION ON».*

ВНИМАНИЕ

Когда подогрев зоны щеток очистителей ветрового стекла включен, не дотрагивайтесь до ветрового стекла в нижней части или у передних стоек, так как эти поверхности могут сильно нагреваться, из-за чего можно обжечься.

Отсеки для размещения вещей



1. Перчаточный ящик. 2. Держатели бутылок. 3. Вещевой отсек консоли. 4. Подстаканники. 5. Отсеки в подполье багажника.

ВНИМАНИЕ

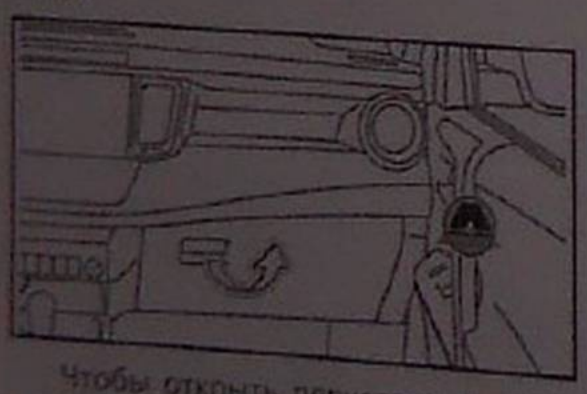
Вещи, которые нельзя оставлять в отсеках для хранения

Не оставляйте очки, зажигалки или аэрозольные баллончики в отсеках для хранения, так как при повышении температуры в салоне может произойти следующее:

- ***Очки могут деформироваться от нагрева или треснуть при контакте с другими хранящимися предметами.***
- ***Зажигалки и аэрозольные баллончики могут взорваться. При контакте с другими хранящимися предметами зажигалка может зажечься, а из аэрозольного баллона может пойти газ, что может стать причиной пожара.***
- ***Во время движения, а также когда отсеки для хранения не используются, держите крышки закрытыми. В случае внезапного торможения или неожиданного изменения направления движения может произойти несчастный случай: открытая крышка или хранящиеся внутри предметы нанесут травму пассажиру.***

Перчаточный ящик

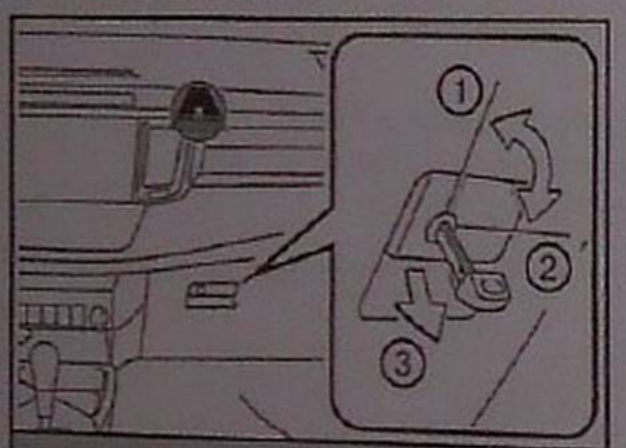
Тип А



Чтобы открыть перчаточный ящик, потяните рычаг вверх.

Тип В

Перчаточный ящик открывается при помощи рычага и запирается при помощи мастер-ключа (автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска) или механического ключа (автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска).



1. Разблокировка. 2. Блокировка. 3. Открывание.

Примечание

В перчаточном ящике находится главный переключатель электропривода двери багажного отделения (при наличии).

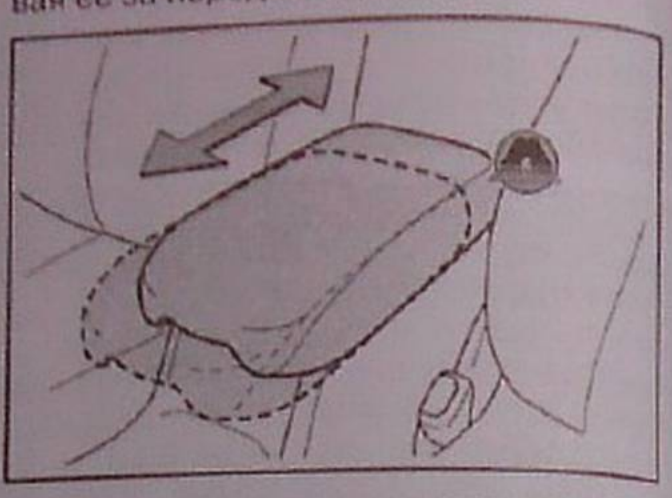
Вещевой отсек консоли

Для расцепления фиксатора поднимите крышку и потяните за рычаг.



При использовании крышки вещевого отсека консоли в качестве подлокотника (модели с функцией сдвига)

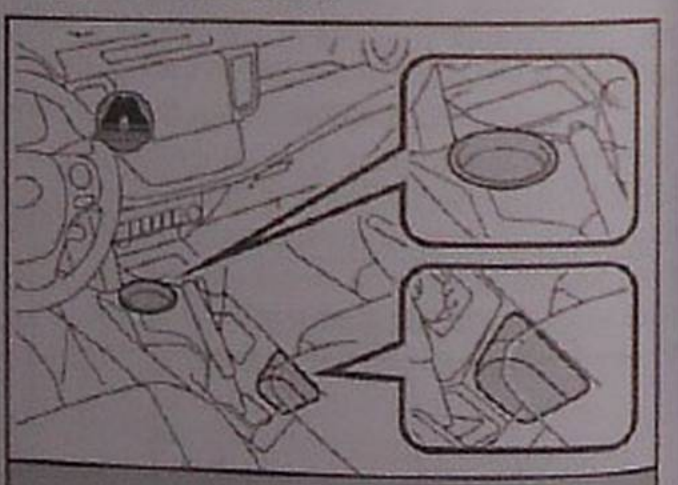
При необходимости сдвиньте крышку вещевого отсека консоли вперед. Потяните крышку вперед, удерживая ее за переднюю часть.



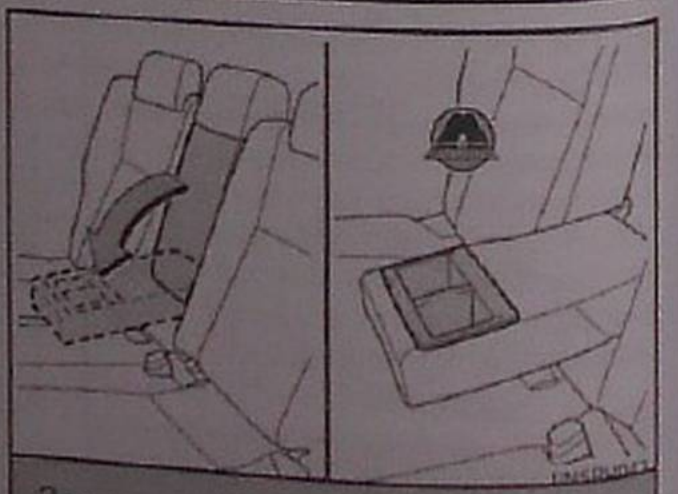
ВНИМАНИЕ

- ***Не регулируйте положение вещевого отсека консоли во время движения автомобиля! Это может привести к неправильному управлению автомобилем, которое может повлечь за собой аварию и привести к смертельному исходу или тяжелым травмам.***
- ***Проявляйте осторожность, чтобы руки или ноги не оказались зажатыми между вещевым отсеком передней консоли и центральной панелью или задними сиденьями.***
- ***Следите за тем, чтобы во время регулировки вещевого отсека передней консоли он не ударил пассажиров.***
- ***После регулировки вещевого отсека консоли убедитесь в том, что он надежно зафиксирован.***

Подстаканники



Передние подстаканники

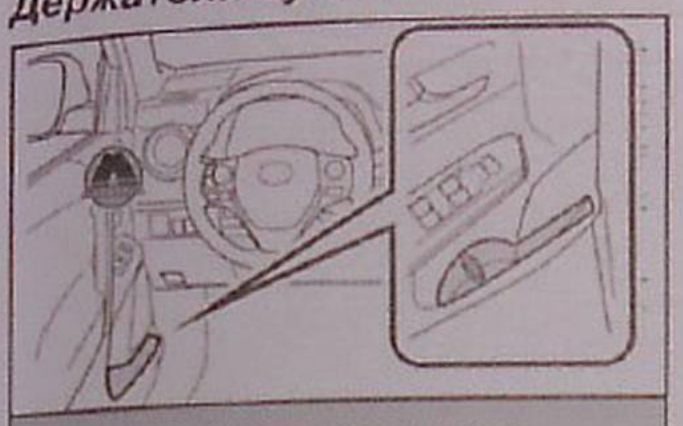


Задние подстаканники (опустите подлокотник)

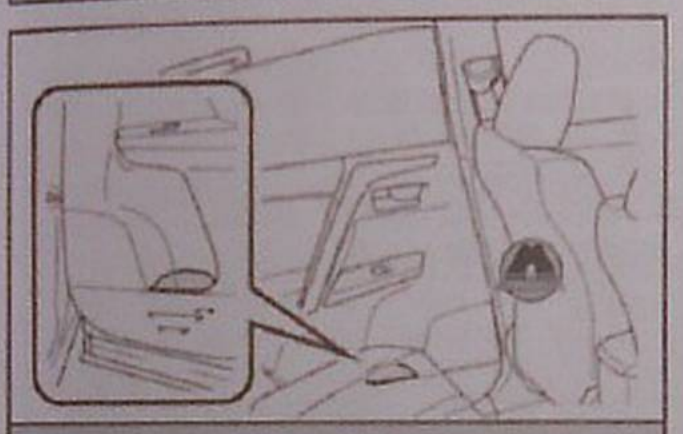
ВНИМАНИЕ

Не ставьте в держатели стаканов никакие иные предметы, кроме чашек/стаканов и алюминиевых банок с напитками. Все другие предметы в случае столкновения или резкого торможения могут вылететь из держателя и нанести травмы. По возможности закрывайте горячие напитки во избежание ожогов.

Держатели бутылок



Передние держатели бутылок



Задние держатели бутылок

ВНИМАНИЕ

Не помещайте в держатели бутылок ничего, кроме бутылок.

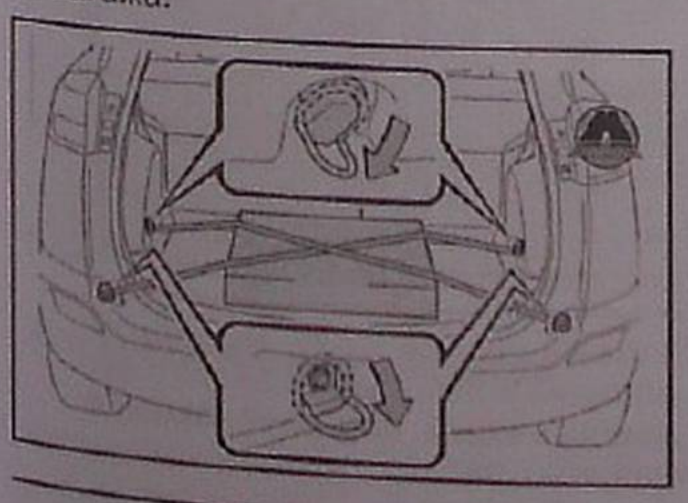
Все другие предметы в случае аварии или резкого торможения могут вылететь из держателей и нанести травмы.

Перед тем как поставить бутылку, закройте ее крышкой. Не ставьте в держатели для бутылок открытые бутылки, а также стаканы или бумажные стаканчики: содержимое может пролиться, а стаканы могут разбиться.

Крюки для крепления багажа

Для использования крюков их следует приподнять.

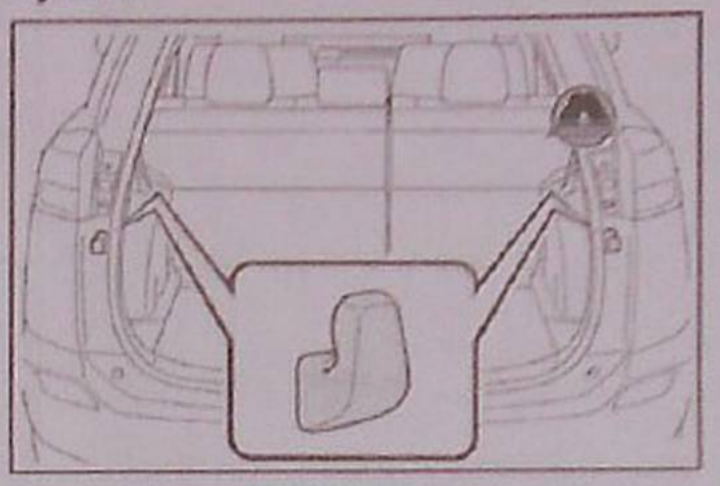
Крюки крепления багажа предусмотрены для закрепления подвижного багажа.



ВНИМАНИЕ

Если крюки крепления багажа не используются, во избежание травмирования всегда складывайте их.

Крючки для хозяйственной сумки

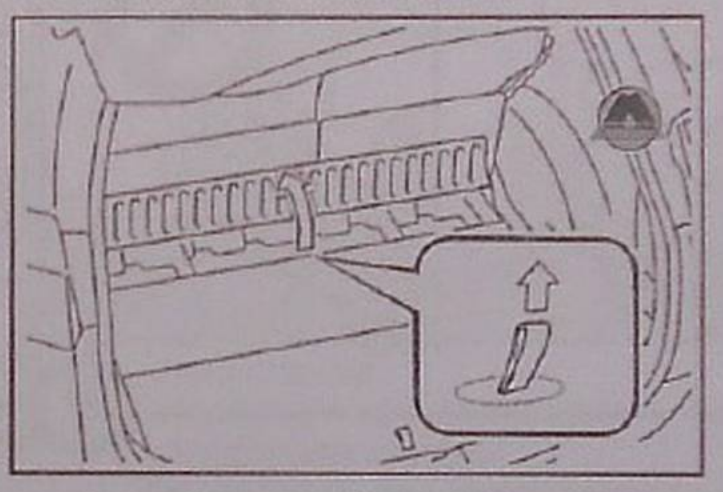


ВНИМАНИЕ

Не вешайте на крючки для хозяйственной сумки предметы весом более 4 кг.

Вещевые отсеки в подполье

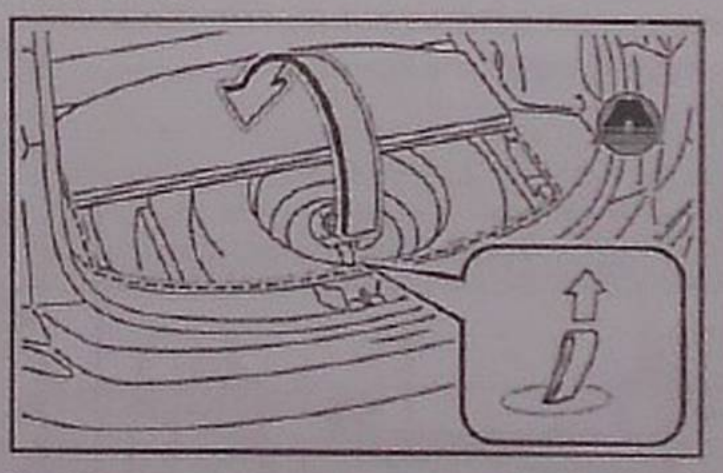
Передние вещевые отсеки



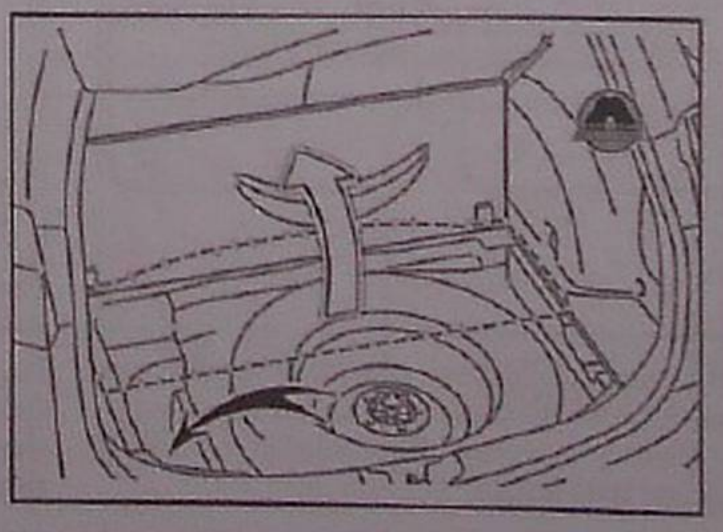
Откройте панель настила, потянув за ремень.

Задние вещевые отсеки, тип А

1. Откройте панель настила, потянув за ремень.

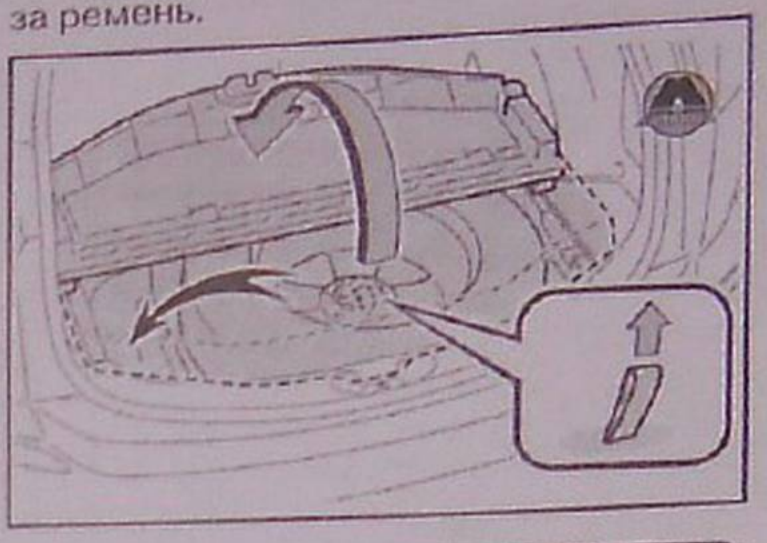


2. Сложите панель настила. Крышку можно снять.



Задние вещевые отсеки, тип В

Откройте панель настила, потянув за ремень.



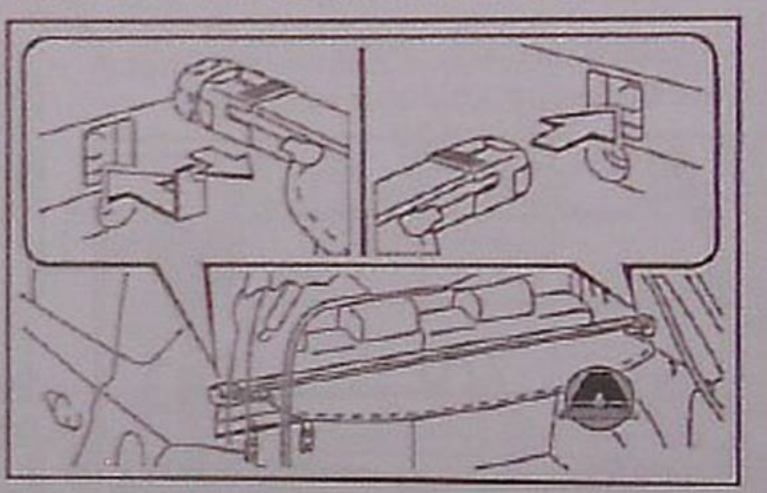
ВНИМАНИЕ

Запрещается движение на автомобиле при открытых панелях настила: вещи могут выпасть и нанести травмы.

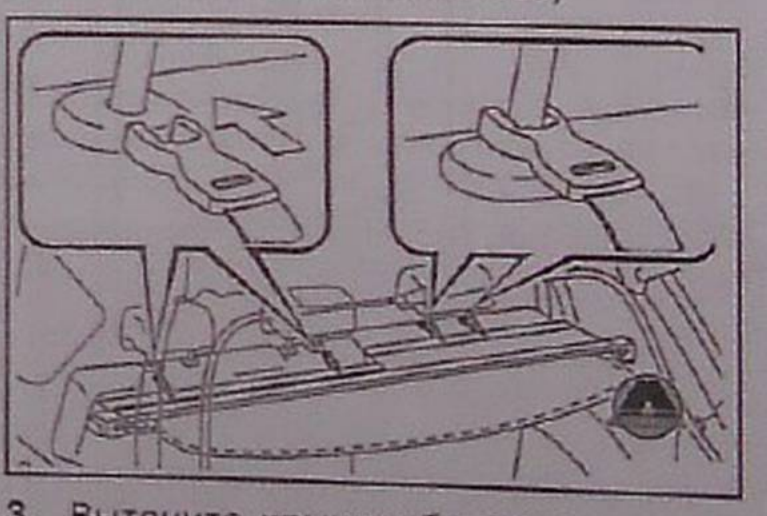
Крышка багажного отделения (при наличии)

Установка крышки багажного отделения

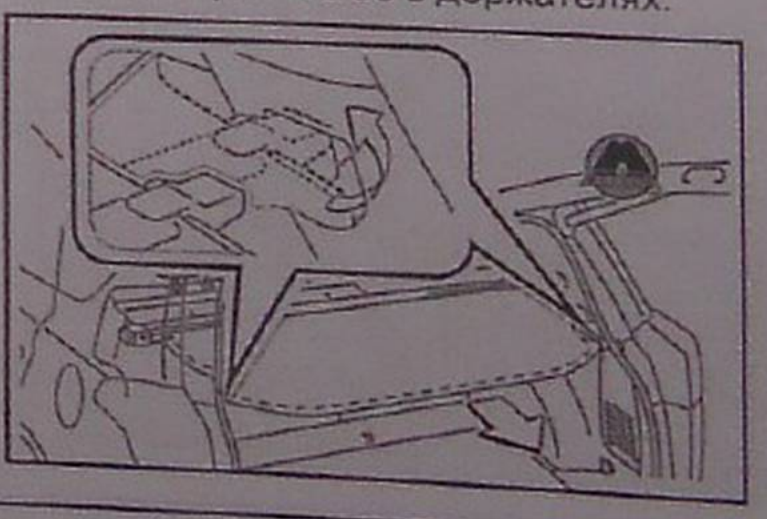
1. Установите маркировку «TOP» вверх, вставьте правый конец крышки багажного отделения в паз, затем сожмите левый конец крышки багажного отделения и вставьте его в паз.



2. Прикрепите к подголовникам сиденья. При необходимости сдвиньте задние сиденья, чтобы крюки могли зацепиться. (www.monolith.in.ua)

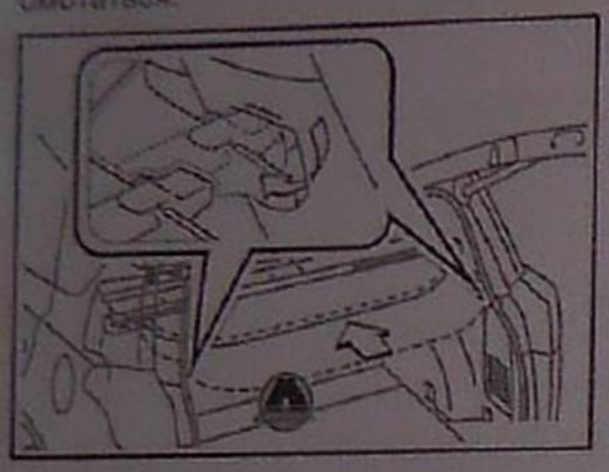


3. Вытяните крышку багажного отделения и закрепите ее в держателях.

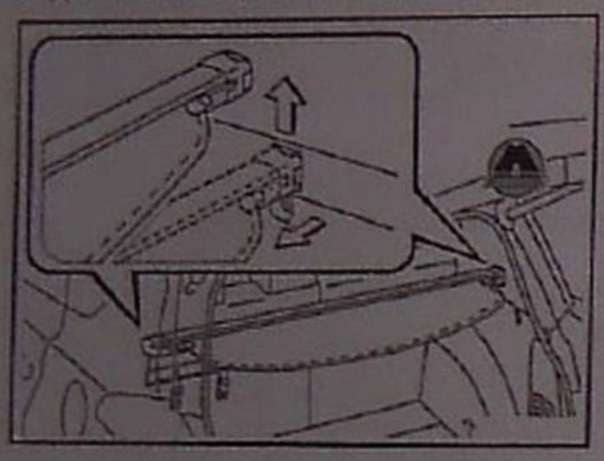


Снятие крышки багажного отделения

1. Освободите крышку из левого и правого креплений и позвольте ей смотаться.

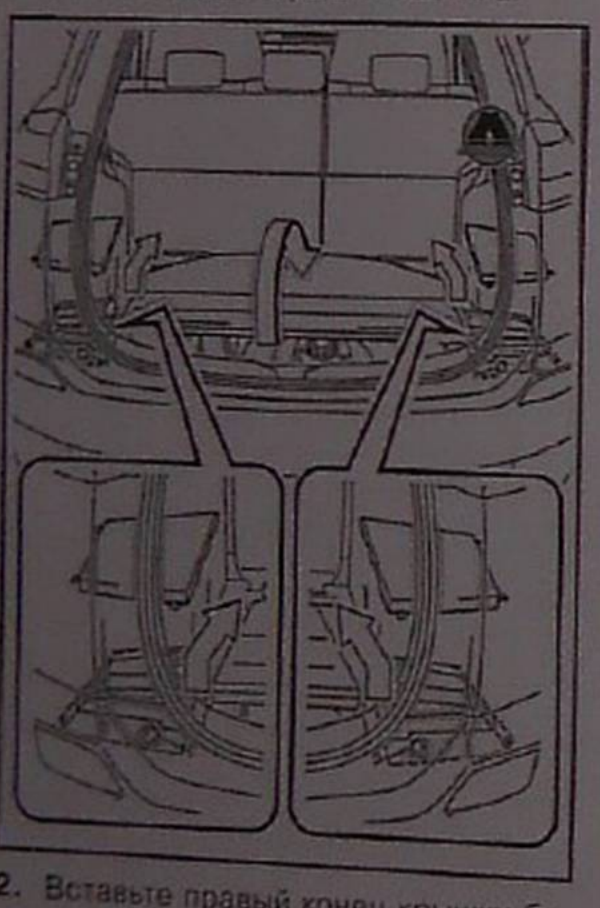


2. Сожмите конец крышки багажного отделения и поднимите ее.

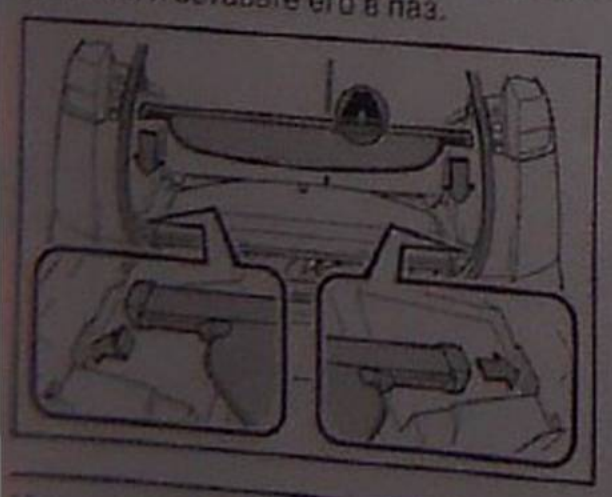


Укладка крышки багажного отделения

1. Откройте заднюю панель настила и снимите боковые крышки настила.



2. Вставьте правый конец крышки багажного отделения в паз, затем сожмите левый конец крышки багажного отделения и вставьте его в паз.



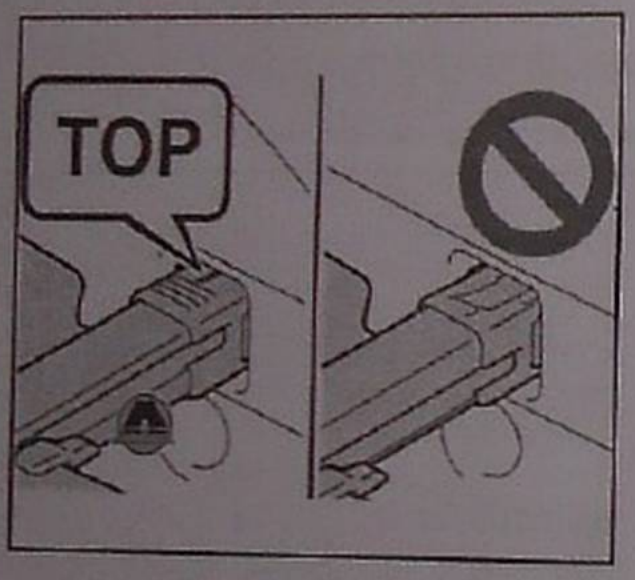
ВНИМАНИЕ

При установке/складывании крышки багажного отделения убедитесь в том, что она надежно установлена/сложена. Невыполнение этого требования может стать причиной серьезной травмы в случае резкого торможения или столкновения.

Не размещайте ничего на крышке багажного отделения во избежание серьезной травмы или смертельного исхода.

Не позволяйте детям залезать на крышку багажного отделения. Это может привести к повреждению крышки багажного отделения, что может повлечь за собой травмирование детей вплоть до смертельного исхода.

При использовании крышки багажного отделения не кладите на нее тяжелые предметы. Установите крышку в правильном направлении, чтобы метки «TOP» были обращены вверх.

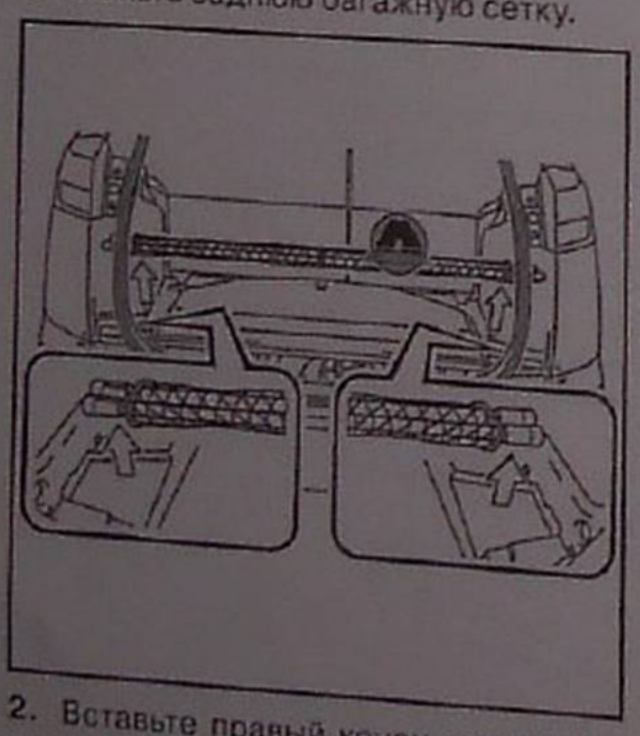


Задняя багажная сетка (при наличии)

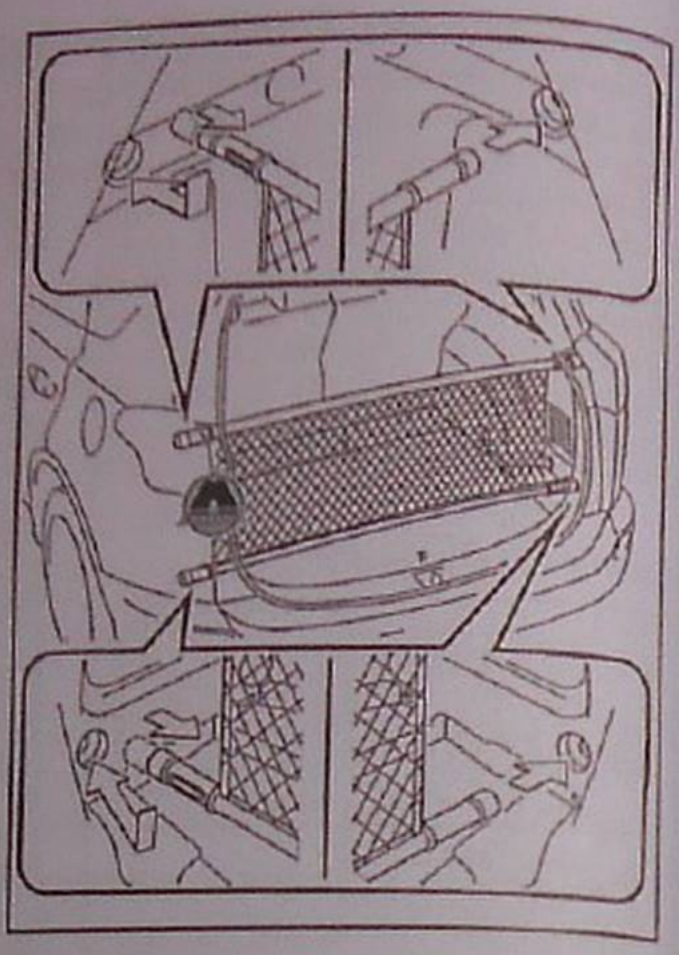
Примечание
Расположение задней багажной сетки можно изменять.

Положение А (кроме варианта с полноразмерным запасным колесом)

1. Выньте заднюю багажную сетку.

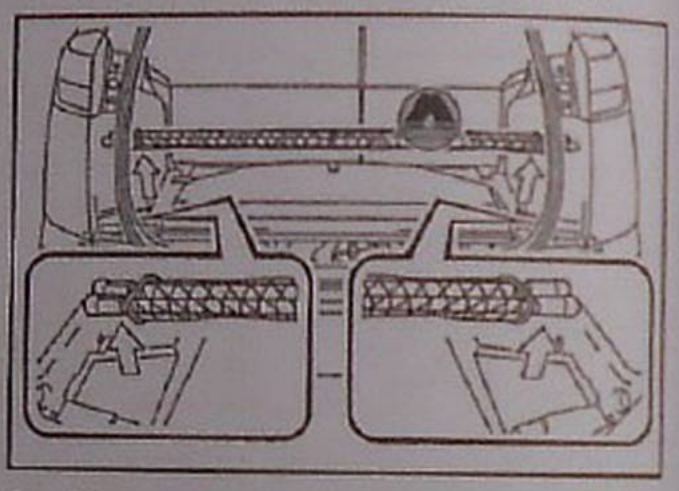


2. Вставьте правый конец задней багажной сетки в паз, затем сожмите левый конец задней багажной сетки и вставьте его в паз.



Положение В

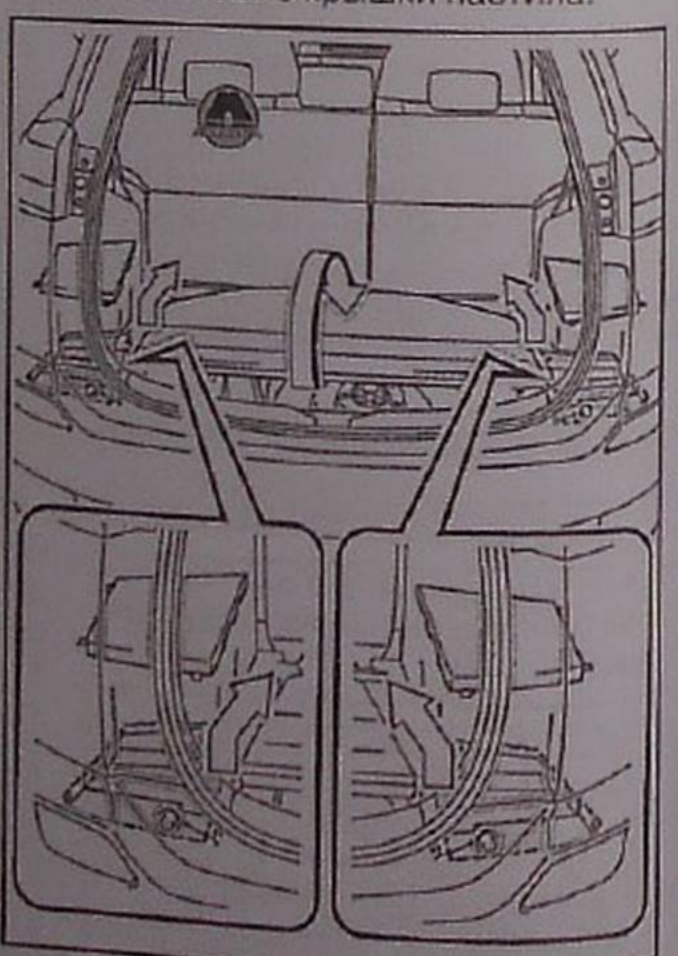
1. Выньте заднюю багажную сетку.



2. Вставьте правый конец задней багажной сетки в паз, затем сожмите левый конец задней багажной сетки и вставьте его в паз.

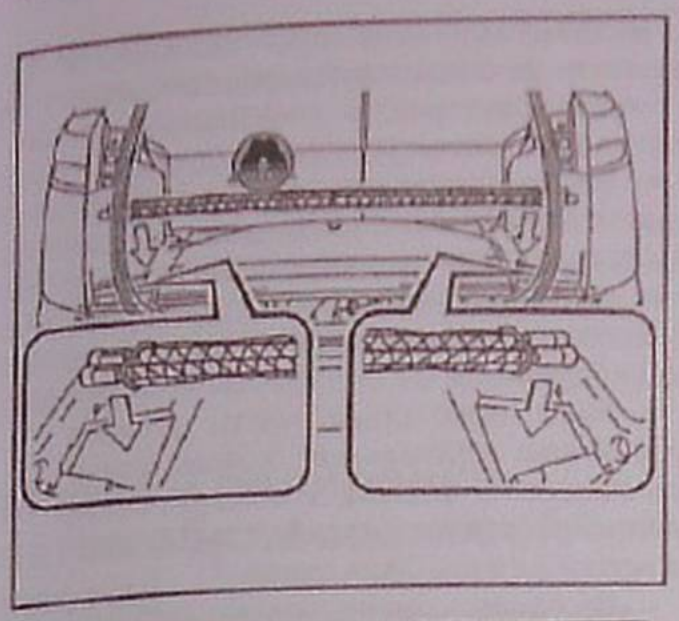
Складывание задней багажной сетки

1. Откройте заднюю панель настила и снимите боковые крышки настила.



2. Вставьте правый конец задней багажной сетки в паз, затем сожмите левый конец задней багажной сетки и вставьте его в паз.

Издательство «Монолит»



ВНИМАНИЕ

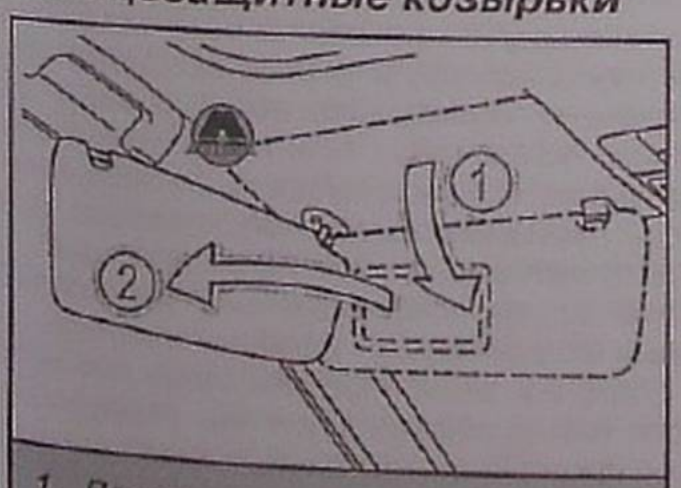
При установке / складывании задней багажной сетки убедитесь в том, что она надежно установлена/сложена. Невыполнение этого требования может стать причиной серьезной травмы в случае резкого торможения или столкновения.

Меры предосторожности при использовании задней багажной сетки

- ***Для предотвращения перемещения вперед багажа во время торможения не размещайте никакие предметы на сетке выше, чем спинки задних сидений. Иначе при резком торможении или аварии эти вещи могут быть выброшены в салон и могут травмировать людей, находящихся в автомобиле.***
- ***Не позволяйте детям залезать на багажную сетку. Это может привести к повреждению багажной сетки, что может повлечь за собой травмирование детей вплоть до смертельного исхода.***
- ***Не размещайте на багажной сетке предметы весом более 10 кг.***

Солнцезащитные козырьки и косметические зеркала

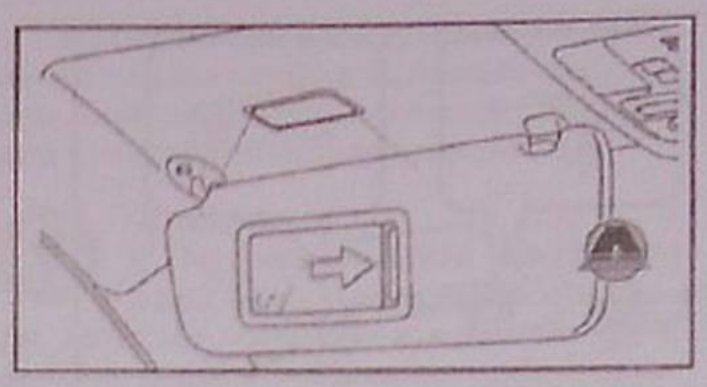
Солнцезащитные козырьки



1. Переднее положение (откиньте вниз). 2. Боковое положение: откиньте вниз, снимите с крючка и поверните в сторону.

Косметические зеркала

Сдвиньте крышку, чтобы открыть косметическое зеркало.



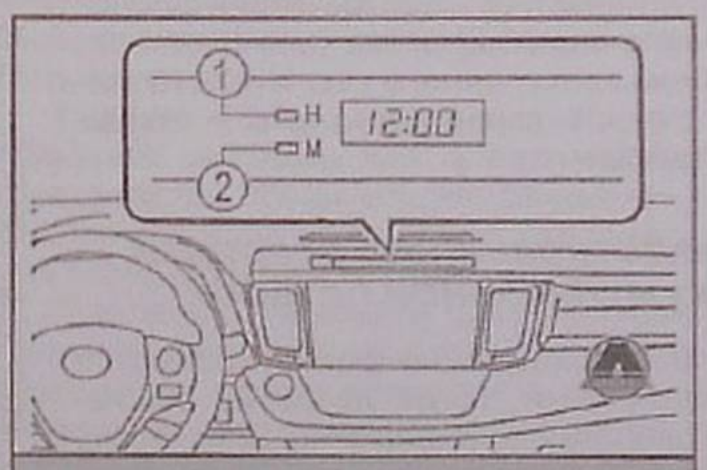
При открывании крышки включается подсветка.

ВНИМАНИЕ

Для предотвращения разрядки аккумуляторной батареи не оставляйте подсветку косметического зеркала включенной на длительный период при выключенном двигателе.

Часы

Для настройки часов используются следующие кнопки.



1. Настройка часов. 2. Настройка минут.

Примечание
Индикация времени возможна в следующих случаях.

- *Автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска: переключатель двигателя находится в положении «ACC» или «ON».*
- *Автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска: переключатель двигателя находится в режиме «ACCESSORY» или «IGNITION ON».*

ВНИМАНИЕ

При отсоединении и последующем присоединении клемм аккумуляторной батареи данные времени будут сброшены.

Пепельница (дополнительное оборудование)

Пепельница может быть установлена в держатель для стаканов.



ВНИМАНИЕ

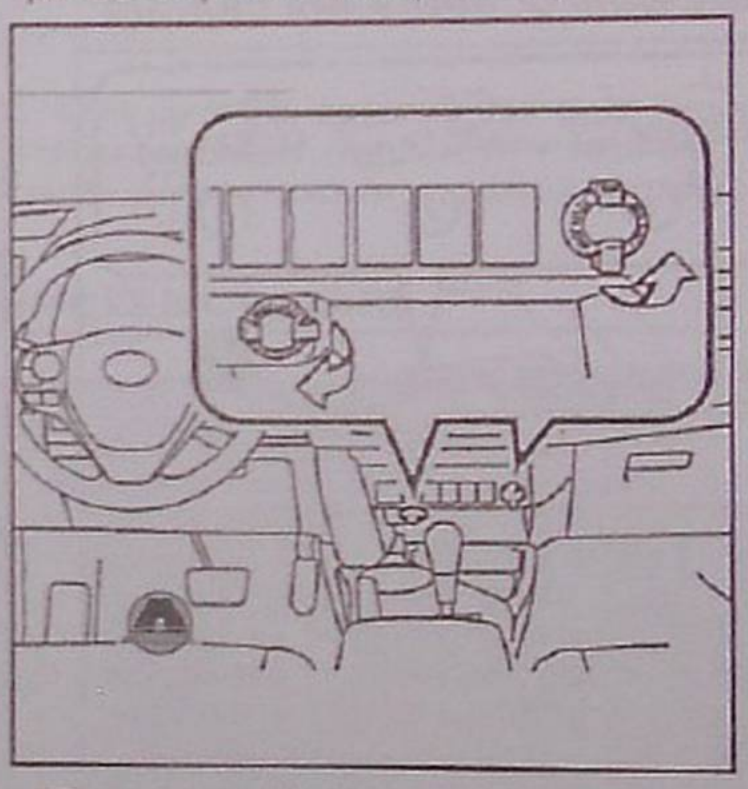
Когда пепельница не используется, держите ее закрытой. В случае внезапного торможения может произойти несчастный случай: открытая пепельница или вылетающий из нее пепел нанесут травму пассажиру.

Для предотвращения пожара:

- ***Полностью гасите спички и сигареты, прежде чем класть их в пепельницу. Затем полностью закройте пепельницу.***
- ***Не кладите в пепельницу бумагу и другие легковоспламеняющиеся предметы.***

Электрические розетки

Электрическую розетку можно использовать для электроприборов с питанием 12 В, которые потребляют ток меньше 10 А. Для использования электрической розетки откройте крышку.



Примечание
Электрические розетки можно использовать в следующих случаях.

- *Автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска: переключатель двигателя находится в положении «ACC» или «ON».*
- *Автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска: переключатель двигателя находится в режиме «ACCESSORY» или «IGNITION ON».*

ВНИМАНИЕ

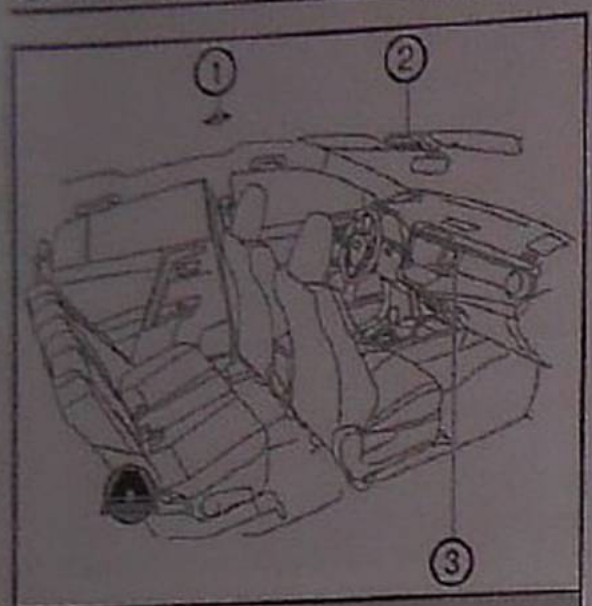
Во избежание повреждения электрических розеток закрывайте их крышки, когда розетки не используются.

При попадании в электрические розетки посторонних объектов или жидкостей возможно короткое замыкание.

Для предотвращения перегорания плавкого предохранителя не используйте электроприборы, которые потребляют ток больше 10 А.

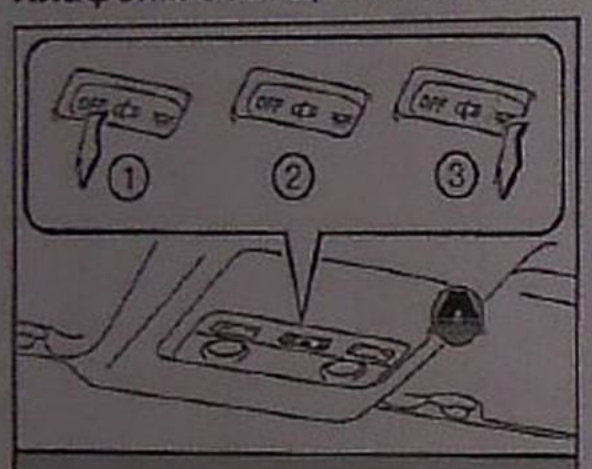
Для предотвращения разрядки аккумуляторной батареи, когда двигатель выключен, не используйте электрические розетки дольше, чем это действительно необходимо.

Освещение салона

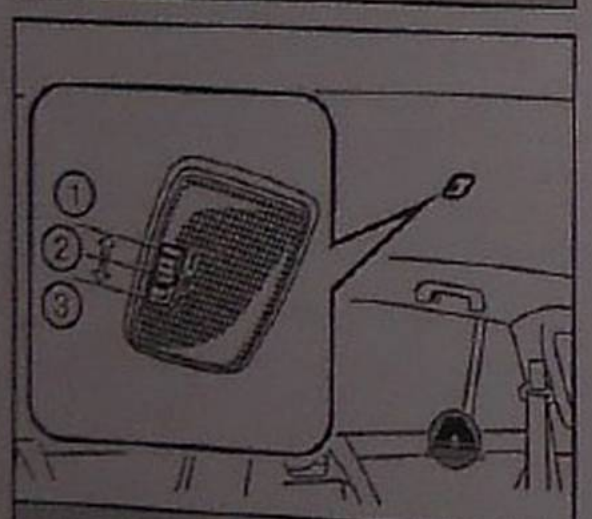


1. Плафон освещения салона.
2. Передний плафон освещения салона/персонального освещения.
3. Подсветка переключателя двигателя (при наличии).

Плафоны освещения салона



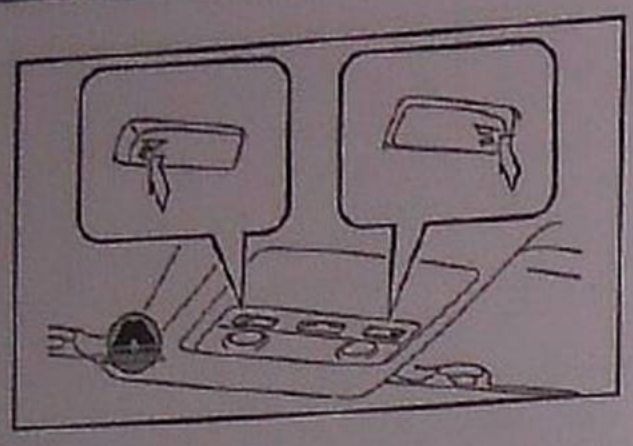
Передний плафон
1. Положение отключения.
2. Положение управления от дверей (фонари персонального освещения и освещения салона загораются при открывании двери, при закрывании двери фонари отключаются).
3. Положение включения.



Задний плафон
1. Положение отключения.
2. Положение управления от дверей (фонари персонального освещения и освещения салона загораются при открывании двери, при закрывании двери фонари отключаются).
3. Положение включения.

Плафоны персонального освещения

Для включения/выключения плафонов персонального освещения нажмите на указанные на рисунке выключатели.



Система освещения входа

Автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска

Фонари автоматически загораются/отключаются в соответствии с положением переключателя двигателя, положением дверей (заперты/отперты и открыты/закрыты).

Автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска

Фонари автоматически загораются/отключаются в соответствии с положением переключателя двигателя, наличием электронного ключа, состоянием дверей (заперты/отперты и открыты/закрыты).

Предотвращение разрядки аккумуляторной батареи

Если следующие фонари остаются включенными, когда дверь не закрыта полностью и главный переключатель освещения салона находится в положении управления от дверей, они погаснут автоматически через 20 минут:

- фонарь освещения салона;
- подсветка переключателя двигателя (при наличии).

Примечание
Настройку (например, время задержки перед выключением освещения) можно изменять.

3. Уход за кузовом и салоном автомобиля

Защита вашего автомобиля от коррозии

Компания Toyota использует передовые технологии и последние достижения науки для создания средств по борьбе с коррозией, а также для совершенствования устройства автомобиля. Однако вы не должны забывать, что срок службы вашего автомобиля зависит от правильного и регулярного ухода за ним.

Наиболее распространенные причины коррозии

- Накопление реактивов, грязи и влаги в труднодоступных местах.
- Разрушение или отслоение слоя краски вследствие ударов или мелких дорожно-транспортных происшествий.

Необходимо особенно тщательно ухаживать за вашим автомобилем, если вы живете в местности с неблагоприятными условиями окружающей среды.

- Реактивы и химикаты ускоряют процесс коррозии, например соль в прибрежных или промышленных районах.
- Высокая влажность ускоряет коррозию, особенно если температура воздуха около 0 °C.
- Если некоторые части вашего автомобиля длительное время взаимодействуют с влагой, это может стать причиной коррозии, даже если остальные части автомобиля сухие.
- Высокая температура окружающей среды также может привести к коррозии тех частей автомобиля, которые высыхают долго из-за нехватки свежего воздуха.

Вам необходимо содержать автомобиль в отличном состоянии и устранять любые неполадки и повреждения, как только вы их обнаружите.

Чтобы избежать образования коррозии

Регулярно мойте ваш автомобиль. Это не только помогает поддерживать отличный внешний вид автомобиля, но и предотвращает коррозию.

- Если вы ездите по дорогам, покрытым реактивами, или живете в прибрежном районе, необходимо регулярно промывать днище кузова водой по крайней мере один раз в месяц.
- Вода или пар под давлением очень эффективны при очистке днища кузова и колесных арок. Уделите особое внимание этим местам, так как там трудно увидеть загрязнения.
- Как только заканчивается зима, тщательно промывайте днище кузова водой.

Проверяйте окрашенные поверхности и облицовку вашего автомобиля. Если вы заметите царапины или другие повреждения окрашенной поверхности, немедленно устраните их, чтобы предотвратить развитие коррозии. Если коррозионные процессы уже начались, обратитесь к квалифицированным специалистам для их устранения.

Проверьте внутреннюю часть вашего автомобиля. Вода и грязь могут накопиться под ковриками на полу салона и стать причиной коррозии. Время от времени проверяйте пол под ковриками, убедитесь, что поверхность пола сухая. Будьте особенно осторожны при перевозке химикатов, чистящих средств или удобрений. Подобные вещества следует перевозить в специальных контейнерах. Если вы разлили одно из вышеперечисленных веществ или произошла утечка, немедленно промойте и протрите насухо место утечки.

Используйте брызговики для колес. Если вы ездите по гравийным дорогам или дорогам, покрытым реактивами, брызговики помогут защитить ваш автомобиль. Вы можете обратиться к дилеру Toyota для установки брызговиков на ваш автомобиль.

Держите ваш автомобиль в закрытом и хорошо проветриваемом гара-

же. Не оставляйте ваш автомобиль в плохо проветриваемом помещении с повышенной влажностью. Если вы моете автомобиль в гараже или если ваш автомобиль покрыт снегом или водой, уровень влажности в гараже может повыситься настолько, что это может вызвать коррозию. Даже если в вашем гараже есть отопление, плохая вентиляция может стать причиной возникновения коррозии.

Мойка и полировка автомобиля восковой пастой

Мойка автомобиля

Регулярно мойте ваш автомобиль.

В следующих ситуациях окрашенные поверхности вашего автомобиля могут разрушаться или подвергаться коррозии:

- при движении в прибрежных районах;
- при движении по дороге, покрытой реактивами;
- если на окрашенные поверхности попали древесная смола, птичий помет или насекомые;
- при движении в промышленных районах;
- если ваш автомобиль слишком грязный.

Помойте ваш автомобиль как можно скорее.

Мойка автомобиля вручную

Не мойте ваш автомобиль под прямыми солнечными лучами, так как поверхность автомобиля может нагреться.

ВНИМАНИЕ

- ***Во время мойки днища кузова будьте осторожны: не повредите руки.***
- ***Выхлопная труба может быть горячей. Во время мойки автомобиля не прикасайтесь к ней, пока она не остынет, так как вы можете получить сильные ожоги.***

1. Смойте водой загрязнения с поверхности автомобиля, днища кузова и области около колес.
2. Помойте автомобиль специальным шампунем. При приготовлении раствора четко следуйте инструкциям производителя. Используйте влажную мягкую ткань, постоянно смачивайте ее. Не трите с силой окрашенные поверхности.

Крышка лючка топливного бака: следите, чтобы вода не попала на крышку лючка топливного бака, если она открыта. Если вода попадет в отверстие топливного бака, в работе двигателя могут появиться неполадки.

Пластиковые декоративные накладки на колесо: пластиковые декоративные накладки на колеса могут быть повреждены вследствие использования органических веществ. Если какое-либо органическое соединение попадет на поверхность пластиковой декоративной накладки, смойте водой и убедитесь, что декоративная накладка не повреждена.

Легкосплавные диски: используйте только слабый мыльный раствор или нейтральные чистящие средства для очистки легкосплавных дисков.

Примечание

- *Не используйте чистящие средства, содержащие химикаты, которые приводят к коррозии, для очистки дисков (например, плавиковую кислоту).*
- *Не применяйте паровую очистку для дисков.*
- *Не используйте растворители, спирт или бензин для очистки дисков, так как это может стать причиной повреждения дисков и привести к коррозии.*

Пластиковые бамперы: мойте их очень осторожно. Не очищайте пластиковые бамперы при помощи абразивных чистящих средств, так как поверхность бампера достаточно мягкая.

Внешнее освещение: мойте приборы внешнего освещения очень осторожно. Не используйте органические вещества для очистки фар. Не трите их сильно, так как поверхность фар может быть повреждена.

Гудрон: чтобы удалить гудрон, используйте скипидар или другие чистящие средства. Убедитесь, что данные чистящие средства не повредят окрашенные поверхности вашего автомобиля.

3. Тщательно смывайте шампунь или мыльный раствор водой, так как засохшее мыло может привести к обесцвечиванию окрашенных поверхностей. В жарких климатических условиях необходимо промывать поверхность водой, как только вы ее очистили.
4. Во избежание образования следов от капель воды протрите поверхность автомобиля насухо при помощи мягкого хлопкового полотенца. Не трите слишком сильно, так как окрашенная поверхность может быть повреждена.

Примечание

- *Не используйте органические соединения (бензин, керосин, бензол или сильные растворители), которые могут быть токсичными и могут повредить окрашенные поверхности вашего автомобиля.*
- *Не царапайте поверхность автомобиля и не очищайте ее при помощи щетки с жестким ворсом, так как это может стать причиной повреждения окрашенной поверхности автомобиля.*

Полировка автомобиля восковой пастой

Рекомендуется полировать поверхность автомобиля восковой пастой, чтобы поддерживать внешний вид автомобиля в отличном состоянии.

Полируйте поверхность вашего автомобиля примерно раз в месяц или тогда, когда заметите, что поверхность автомобиля не отталкивает воду.

1. Перед полировкой поверхности автомобиля восковой пастой помойте его и дайте поверхности высохнуть.
2. Используйте только высококачественную восковую пасту. Если поверхность автомобиля слишком обветрилась, используйте чистящую восковую пасту, а затем нанесите воск. Четко следуйте всем рекомендациям и соблюдайте все меры предосторожности, указанные производителем восковой пасты. При полировке восковой пастой не забудьте отполировать хромированные поверхности.

Распылитель омывателя ветрового стекла: убедитесь, что восковая паста не попала в распылитель омывателя ветрового стекла. Если распылитель забился, обратитесь к дилеру Toyota.

Примечание

Если распылитель омывателя ветрового стекла забился, не пытайтесь прочистить его при помощи булавки или других подобных предметов, иначе вы можете повредить распылитель.

Внешнее освещение: не полируйте восковой пастой поверхность фар, так как это может повредить колпак фары. Если восковая паста случайно попала на поверхность фар, смойте ее и протрите насухо.

3. Если поверхность автомобиля не отталкивает воду, отполируйте ваш автомобиль при помощи восковой пасты.

Чистка салона

ВНИМАНИЕ

- ***Будьте осторожны: не пролейте воду или другую жидкость на пол. Это может привести к неполадкам в работе встроенной шторки безопасности и, как следствие, к получению серьезных травм или даже смертельному исходу.***
- ***Не мойте пол салона водой и не допускайте попадания воды на пол во время очистки салона или наружной части автомобиля. Вода может попасть в аудиосистему или в проводку, которая находится под ковриками на полу салона, что может стать причиной неполадок, а также привести к коррозии кузова.***

Виниловые поверхности

Виниловые поверхности можно легко очистить при помощи слабого мыльного раствора или чистящего средства, разбавленного водой.

Виниловую обивку необходимо сначала очистить при помощи пылесоса от пыли и загрязнений. Затем очистите обивку при помощи слабого мыльного раствора и мягкой ткани. Через несколько минут смойте мыльный раствор при помощи чистой ткани. Если загрязнения не исчезли, повторите процедуру. Вы также можете использовать специальные чистящие растворы для виниловых поверхностей. Четко следуйте инструкциям производителя.

Примечание

Не используйте растворитель, бензин или средство для очистки стекол при чистке салона.

Коврики

Для очистки ковров рекомендуется использовать специальный шампунь.

Сначала очистите поверхность ковра при помощи пылесоса, чтобы удалить пыль и другие загрязнения. Чтобы почистить ковер, используйте мочалку или щетку для нанесения пены. Наносите шампунь круговыми движениями.

Не используйте воду, так как наилучшего результата можно достичь, только если ковер сухой. Внимательно прочтите инструкции по использованию шампуня и четко следуйте им.

Ремни безопасности

Ремни безопасности можно очистить при помощи мыльного раствора и теплой воды. Используйте мягкую ткань или мочалку. Во время очистки ремней безопасности проверьте их на отсутствие повреждений и следов износа.

Примечание

• Не используйте отбеливатель для очистки ремней безопасности, так как это может привести к их повреждению.

• Не используйте ремни безопасности, пока они полностью не высохнут.

Стекла

Стекла можно очистить при помощи любого средства для очистки стекол.

Используйте мягкую влажную ткань для очистки данных поверхностей.

Смочите ткань в теплой воде и протрите приборную панель, чтобы удалить все загрязнения.

Примечание

• Не используйте органические соединения (растворитель, керосин, спирт, бензин и т. д.), так как это может стать причиной обесцвечивания и повреждения поверхности.

• Если вы используете чистящие средства, убедитесь, что в их состав не входят указанные выше вещества.

• Если вы используете жидкий освежитель воздуха, не допускайте попадания жидкости на облицовку салона автомобиля. В состав освежителя воздуха могут входить вышеупомянутые вещества. В случае попадания жидкости на облицовку салона автомобиля немедленно протрите поверхность.

Кожаная обивка салона

Вы можете почистить кожаную облицовку салона при помощи нейтрального чистящего средства для шерстяных изделий.

Удалите загрязнения при помощи мягкой тряпки и пятипроцентного раствора нейтрального чистящего средства. Затем тщательно протрите поверхность влажной тканью.

Примечание

• Если вам не удается вывести пятно при помощи нейтрального чистящего средства, используйте чистящее средство, которое не содержит органических соединений.

• Никогда не используйте такие органические соединения, как бензол, спирт и бензин, или кислотные растворы для очистки кожаной обивки салона, так как это может стать причиной обесцвечивания.

• Использование нейлоновых щеток или синтетических тканей может стать причиной повреждения кожаной обивки.

• На поверхности кожаной обивки может образоваться плесень. Будьте особенно осторожны, старайтесь не допускать появления жирных пятен. Содержите кожаную обивку в чистоте.

• Длительное воздействие прямых солнечных лучей может привести к повреждению кожаной обивки. Не подвергайте ваш автомобиль воздействию прямых солнечных лучей, особенно летом.

• Летом салон автомобиля может нагреться, и пластмассовые или виниловые предметы могут прилипнуть к кожаной обивке.

• Неправильная очистка кожаной обивки может привести к образованию пятен или к обесцвечиванию.

Если у вас появились вопросы, связанные с очисткой вашего автомобиля, обратитесь к дилеру Toyota для получения подробной информации.

4. Техническое обслуживание автомобиля

Каталог необходимых для проведения технического обслуживания расходных запасных частей приведен в главе 3b настоящего руководства.

Для обеспечения безопасной и экономичной эксплуатации автомобиля важны повседневный уход за ним и регулярное техническое обслуживание. Toyota рекомендует выполнять техническое обслуживание следующим образом.

Плановое техническое обслуживание

Плановое техническое обслуживание должно выполняться через определенные промежутки времени в соответствии с графиком технического обслуживания.

Интервалы технического обслуживания, предусмотренные графиком, определяются показаниями одометра или промежутком времени в зависимости от того, что наступает раньше.

Независимо от момента технического обслуживания его следует проводить с той же периодичностью.

Наиболее целесообразно выполнять техническое обслуживание автомобиля у местного дилера Toyota.

Технический персонал Toyota состоит из хорошо подготовленных специалистов, получающих самую свежую информацию по обслуживанию автомобилей из технических бюллетеней, благодаря рекомендациям по техническому обслуживанию и программам обучения на рабочих местах. Персонал обучается обслуживанию автомобилей Toyota до того, как приступить к работе с автомобилем, а не в процессе работы с ним.

Дилер Toyota вложил значительные средства в специальные фирменные инструменты и оборудование Toyota для технического обслуживания. Они позволяют выполнить работу лучше и с меньшими затратами.

Отдел технического обслуживания дилера Toyota выполнит все необходимые по графику виды технического обслуживания автомобиля надежно и экономично.

Резиновые шланги (для системы охлаждения и обогрева, тормозной системы и топливной системы) должны проверяться квалифицированными специалистами в соответствии с графиком технического обслуживания автомобиля Toyota.

Резиновые шланги являются очень важными элементами технического обслуживания. Все изношенные или поврежденные шланги должны немедленно заменяться. Обратите внимание, что шланги со временем разрушаются (разбухают, протираются или растрескиваются).

Самостоятельное техническое обслуживание

Многие виды технического обслуживания можно выполнить самостоятельно при наличии базовых технических навыков и некоторых основных автомобильных инструментов. В данном разделе приведены простые инструкции по выполнению таких работ.

Однако следует иметь в виду, что некоторые задачи технического обслуживания требуют наличия специальных инструментов и навыков. Лучше всего их выполнят квалифицированные специалисты. Даже при наличии у вас опыта самостоятельной работы с техникой рекомендуется выполнять ремонтные работы и техническое обслуживание у дилера Toyota, который ведет учет выполненных видов технического обслуживания вашего автомобиля. Эти записи могут оказаться полезными, если потребуется гарантийное обслуживание.

Внимательно следите за изменениями эксплуатационных характеристик автомобиля, появлением шумов и других внешних признаков, указывающих на необходимость технического обслуживания. Вот некоторые из наиболее важных признаков:

- перебои в работе двигателя, стук или детонация;
- ощутимая потеря мощности;
- странные шумы в двигателе;
- утечка жидкости под автомобилем (кроме воды из кондиционера после его использования, что является нормальным);
- изменение звука выхлопной системы (это может указывать на опасную утечку угарного газа; при управлении автомобилем откройте окна и немедленно проверьте выхлопную систему);

- кажущиеся спущенными шины; чрезмерный визг шин при поворотах; неравномерный износ шин;
- автомобиль уводит в сторону при движении вперед по ровной дороге; Издательство «Монолит»
- странные шумы, связанные с ходом подвески;
- потеря эффективности тормозов, «мягкая» педаль тормоза, педаль почти касается пола, автомобиль при торможении уводит в сторону;
- температура охлаждающей жидкости двигателя постоянно превышает норму.

При обнаружении любого из этих признаков как можно скорее доставьте автомобиль к дилеру Toyota. Может потребоваться регулировка или ремонт автомобиля.

ВНИМАНИЕ

Ненадлежащее техническое обслуживание может привести к серьезному повреждению автомобиля и, возможно, к серьезной травме или смертельному исходу.

Клеммы и зажимы аккумуляторной батареи, а также связанные с ними принадлежности содержат свинец и его соединения, которые могут вызывать заболевания головного мозга. Обязательно мойте руки после работы с аккумуляторной батареей.

Регламент технического обслуживания

Выполняйте техническое обслуживание в соответствии с приведенным ниже графиком.

График технического обслуживания

Примечание
Техническое обслуживание автомобиля Toyota необходимо выполнять в соответствии с обычным графиком технического обслуживания (см. «График технического обслуживания»).

Если автомобиль Toyota в основном эксплуатируется в приведенных ниже условиях, некоторые виды технического обслуживания должны выполняться чаще (см. «График дополнительного технического обслуживания»).

A. Состояние дорог	B. Условия эксплуатации
1. Эксплуатация на плохих, грязных дорогах или на дорогах, покрытых мокрым снегом. 2. Эксплуатация на пыльных дорогах. 3. Только для дизельного двигателя: частая эксплуатация на высоте более 2000 м над уровнем моря.	1. Тяжело нагруженный автомобиль. (Пример: буксировка прицепа, использование автоприцепа-каравана, верхнего багажника и т. д.) 2. Частые короткие поездки на расстояние менее 8 км при наружной температуре ниже нуля. 3. Продолжительная работа на холостом ходу и/или движение на небольшой скорости на значительные расстояния (полицейские машины, такси или автомобили для доставки товаров на дом). 4. Непрерывное движение на высокой скорости (80 % или более от максимальной скорости автомобиля) в течение более двух часов.

Примечание
Операции технического обслуживания
I – проверка.
R – замена, изменение или смазка.
C – чистка.
L – смазка.

Периодичность обслуживания		Показания одометра								Месяцы
Показания одометра или число месяцев (в зависимости от того, что наступит раньше)	×1000 км	10	20	30	40	50	60	70	80	
Основные компоненты двигателя										
1 Приводные ремни	Бензиновый двигатель		I		I		I		I	24
	Дизельный двигатель	Первая проверка через 100 000 км или 72 месяца, через 100 000 км проверка каждые 20 000 км или 12 месяцев								
2 Моторное масло		R	R	R	R	R	R	R	R	12
3 Масляный фильтр		R	R	R	R	R	R	R	R	12
4 Система охлаждения и отопитель*1					I				I	24
5 Охлаждающая жидкость двигателя*2					I				I	-
6 Выхлопные трубы и крепления			I		I		I		I	12
Система зажигания										
7 Свечи зажигания (бензиновый двигатель)		Замена через каждые 100 000 км								-
8 Аккумуляторная батарея		I	I	I	I	I	I	I	I	12
Топливная система и система снижения токсичности выхлопных газов										
9 Топливный фильтр	Бензиновый двигатель								R	96
	Дизельный двигатель		R		R		R		R	24
10 Водоотделитель (дизельный двигатель)		I	I	I	I	I	I	I	I	12
11 Воздушный фильтр			I		R		I		R	I: 24 R: 48
12 Дымление дизельного двигателя (дизельный двигатель)					I				I	48
13 Крышка горловины топливного бака, топливопроводы, соединения и клапан давления паров топлива*1					I				I	24
14 Угольный фильтр (бензиновый двигатель)					I				I	24
Шасси и кузов										
15 Педаль тормоза и стояночный тормоз		I	I	I	I	I	I	I	I	6
16 Тормозные колодки и барабаны (в том числе стояночные тормозные колодки и барабаны)			I		I		I		I	12
17 Тормозные колодки и тормозные диски		I	I	I	I	I	I	I	I	6
18 Тормозная жидкость		I	I	I	R	I	I	I	R	I: 6 R: 24

Периодичность обслуживания Показания одометра или число месяцев (в зависимости от того, что наступит раньше)		Показания одометра ×1000 км	10	20	30	40	50	60	70	80	Месяцы
19	Рабочая жидкость гидропривода сцепления (механическая трансмиссия)	Бензиновый двигатель	I	I	I	R	I	I	I	R	I: 6 R: 24
		Дизельный двигатель	I	I	I	I	I	I	I	I	6
20	Трубки и шланги тормозной системы			I		I		I		I	12
21	Вакуумный насос усилителя тормозов (дизельный двигатель)		Замена через каждые 200 000 км								-
22	Рулевое колесо, привод и редуктор			I		I		I		I	12
23	Пыльники приводного вала			I		I		I		I	24
24	Шаровые шарниры и пыльники подвески			I		I		I		I	12
25	Рычаг переключения передач для механической трансмиссии (версии с шестиступенчатой механической коробкой передач)				I			I			-
26	Масло механической трансмиссии					I				I	48
27	Рабочая жидкость для автоматической трансмиссии					I				I	24
28	Масло в раздаточной коробке (полноприводные модели)			I		R		I		R	I: 12 R: 48
29	Трансмиссионное масло (полноприводные модели)			I		R		I		R	I: 12 R: 48
30	Передняя и задняя подвески			I		I		I		I	12
31	Шины и давление воздуха		I	I	I	I	I	I	I	I	6
32	Все световые приборы, звуковой сигнал, стеклоочистители и стеклоомыватель		I	I	I	I	I	I	I	I	6
33	Фильтр кондиционера			R		R		R		R	-
Хладагент кондиционера				I		I		I		I	12

Примечание

**1 После 80 000 км пробега или 48 месяцев проверка осуществляется через каждые 20 000 км или 12 месяцев.*

**2 Замена через 160 000 км, затем — через каждые 80 000 км.*

**3 В том числе фильтр в топливном баке.*

**4 При использовании плохо очищенного топлива интервал должен быть уменьшен в два раза.*

График дополнительного технического обслуживания

Пользуйтесь рекомендациями из приведенной ниже таблицы при выполнении обслуживания узлов, требующих особого графика ухода из-за тяжелых условий эксплуатации (основные принципы см. в «Требованиях графика технического обслуживания»).

A-1: эксплуатация на плохих, грязных дорогах или на дорогах, покрытых мокрым снегом	
- Проверка тормозных колодок и барабанов	Каждые 10 000 км или 6 месяцев
- Проверка тормозных колодок и дисков	Каждые 5000 км или 3 месяца
- Проверка трубок и шлангов тормозной системы	Каждые 10 000 км или 6 месяцев
- Проверка шаровых опор и пыльников подвески	Каждые 10 000 км или 6 месяцев
- Проверка рулевого колеса, привода и редуктора рулевого управления	Каждые 5000 км или 3 месяца
- Проверка пыльников приводного вала	Каждые 10 000 км или 12 месяцев
- Проверка передней и задней подвесок	Каждые 10 000 км или 6 месяцев
- Затяжка болтов и гаек на шасси и кузове *1	Каждые 10 000 км или 6 месяцев
A-2: эксплуатация на пыльных дорогах	
- Замена моторного масла	Каждые 5000 км или 6 месяцев
- Замена масляного фильтра	Каждые 5000 км или 6 месяцев
- Проверка или замена воздушного фильтра	*Бензиновый двигатель* I: каждые 10 000 км или 12 месяцев R: каждые 40 000 км или 48 месяцев *Дизельный двигатель* I: каждые 2500 км или 3 месяца R: каждые 40 000 км или 48 месяцев
- Проверка тормозных колодок и барабанов	Каждые 10 000 км или 6 месяцев
- Проверка тормозных колодок и дисков	Каждые 5000 км или 3 месяца
- Замена фильтра системы кондиционирования воздуха	Каждые 15 000 км
A-3: частая эксплуатация на высоте более 2000 м над уровнем моря (только дизельный двигатель)	
- Замена моторного масла	Каждые 5000 км или 6 месяцев
B-1: тяжело нагруженный автомобиль (пример: буксировка прицепа, использование автоприцепа-каравана, верхнего багажника и т. д.)	
- Замена моторного масла	Каждые 5000 км или 6 месяцев
- Замена масляного фильтра	Каждые 5000 км или 6 месяцев
- Проверка тормозных колодок и барабанов	Каждые 10 000 км или 6 месяцев

- Проверка тормозных колодок и дисков	Каждые 5000 км или 3 месяца
Замена масла в механической коробке передач и в раздаточной коробке	Каждые 40 000 км или 48 месяцев
Проверка или замена жидкости для автоматической трансмиссии	I: Каждые 40 000 км или 24 месяца R: Каждые 80 000 км или 48 месяцев
Замена масла в раздаточной коробке (только полноприводные модели)	Каждые 20 000 км или 24 месяца
Замена масла в дифференциале (только полноприводные модели)	Каждые 20 000 км или 24 месяца
Проверка передней и задней подвесок	Каждые 10 000 км или 6 месяцев
Затяжка болтов и гаек на шасси и кузове*1	Каждые 10 000 км или 6 месяцев
В-2: частые короткие поездки на расстояние менее 8 км при наружной температуре ниже нуля	
- Замена моторного масла	Каждые 5000 км или 6 месяцев
- Замена масляного фильтра	Каждые 5000 км или 6 месяцев
В-3: продолжительная работа на холостом ходу и/или движение на небольшой скорости на длинные дистанции (полицейские машины, такси или автомобили для доставки товаров на дом)	
- Замена моторного масла	Каждые 5000 км или 6 месяцев
- Замена масляного фильтра	Каждые 5000 км или 6 месяцев
- Проверка тормозных колодок и барабанов	Каждые 10 000 км или 6 месяцев
- Проверка тормозных колодок и дисков	Каждые 5000 км или 3 месяца
В-4: продолжительное движение на высокой скорости (80 % или более от максимальной скорости автомобиля) в течение более двух часов	
- Замена масла в механической коробке передач и в раздаточной коробке	Каждые 40 000 км или 48 месяцев
- Проверка или замена жидкости для автоматической трансмиссии	I: Каждые 40 000 км или 24 месяца R: Каждые 80 000 км или 48 месяцев
- Замена масла в раздаточной коробке (только полноприводные модели)	Каждые 20 000 км или 24 месяца
- Замена масла в дифференциале (только полноприводные модели)	Каждые 20 000 км или 24 месяца

Примечание
**1 Монтажные болты сидений и крепежные болты элементов передней и задней подвесок.*

Меры предосторожности при самостоятельном техническом обслуживании

При самостоятельном выполнении технического обслуживания обязательно следуйте соответствующим процедурам, изложенным в данных разделах.

Операция	Необходимые запасные части, инструменты и вспомогательные средства
Проверка состояния аккумуляторной батареи	• Теплая вода. • Пищевая сода. • Консистентная смазка. • Рожковый гаечный ключ (для болтов зажимов клемм). • Дистиллированная вода.
Проверка уровня охлаждающей жидкости двигателя	• Охлаждающая жидкость Toyota Super Long Life Coolant или аналогичная высококачественная, не содержащая силикаты, амины, нитриты или бораты охлаждающая жидкость на этиленгликолевой основе, произведенная с использо ванием обеспечивающей долговечность гибридной органокислотной технологии. • Toyota Super Long Life Coolant — это предварительно смешанный раствор, состо ящий на 50 % из охлаждающей жидкости и на 50 % из деионизированной воды. • Воронка (используемая только для добавления охлаждающей жидкости).
Проверка уровня моторного масла	• Toyota Genuine Motor Oil или эквивалент. • Ветошь или бумажное полотенце. • Воронка (используемая только для добавления моторного масла).
Проверка и замена плавких предохранителей	• Плавкий предохранитель того же номинала, что и заменяемый.
Проверка и замена ламп	• Лампа той же маркировки и того же номинала, что и оригинальная. • Крестовая отвертка. • Плоская отвертка. • Гаечный ключ.
Проверка радиатора, конденсатора и промежуточного охладителя	-
Проверка давления в шинах	• Манометр для проверки давления в шинах. • Источник сжатого воздуха.
Проверка омывающей жидкости	• Вода или омывающая жидкость, содержащая антифриз (для использования зимой). • Воронка (используемая только для добавления воды или омывающей жидкости).

ВНИМАНИЕ

В моторном отсеке содержится множество механизмов и эксплуатационных жидкостей, которые могут внезапно переместиться, нагреться или оказаться под электрическим напряжением. Во избежание гибели или серьезной травмы соблюдайте следующие меры предосторожности.

При работе в моторном отсеке:

- *Не подносите руки, одежду и инструменты к вращающемуся вентилятору и приводным ремням двигателя.*
- *Будьте внимательны, не прикасайтесь к двигателю, радиатору, выпускному коллектору и т. п. сразу после окончания движения, так как они могут быть очень горячими. Масло и другие жидкости также могут быть горячими.*
- *Не оставляйте легковоспламеняющиеся материалы, например бумагу и ветошь, в моторном отсеке.*
- *Не курите, не допускайте возникновения искр или наличия открытого огня поблизости от топлива или аккумуляторных батарей. Пары топлива и аккумуляторного электролита огнеопасны.*
- *Будьте особенно осторожны при работе с аккумуляторной батареей. В ней содержится ядовитая и агрессивная серная кислота.*
- *Соблюдайте осторожность, так как тормозная жидкость может повредить руки или глаза, а также испортить окрашенные поверхности. Если жидкость попала на руки или в глаза, немедленно промойте пораженный участок чистой водой. Если после этого ощущается дискомфорт, обратитесь к врачу.*
- *Используйте защитные очки, чтобы предотвратить попадание в глаза отлетающих или падающих частиц материала, аэрозольной струи и т. д.*

При работе рядом с электрическими вентиляторами охлаждения или решеткой радиатора:

- *Автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска: убедитесь в том, что переключатель двигателя находится в выключенном положении. При переключении двигателя в положение «ON» электрические охлаждающие вентиляторы могут приводиться в действие автоматически, если включен кондиционер и/или температура охлаждающей жидкости двигателя высока.*
- *Автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска: убедитесь в том, что переключатель двигателя находится в выключенном положении. При установке переключателя двигателя в режим «IGNITION ON» электрические охлаждающие вентиляторы могут приводиться в действие автоматически, если включен кондиционер и/или температура охлаждающей жидкости двигателя высока.*

ВНИМАНИЕ

Движение при снятом воздушном фильтре может привести к повышенному износу двигателя вследствие попадания в него грязи, содержащейся в воздухе.

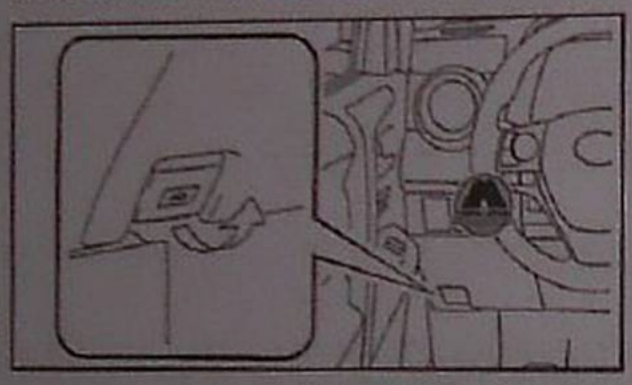
Небольшое понижение уровня тормозной жидкости по мере износа тормозных колодок или при высоком уровне жидкости в накопительном бачке является нормальным явлением.

Если приходится часто доливать тормозную жидкость, это указывает на серьезную неисправность.

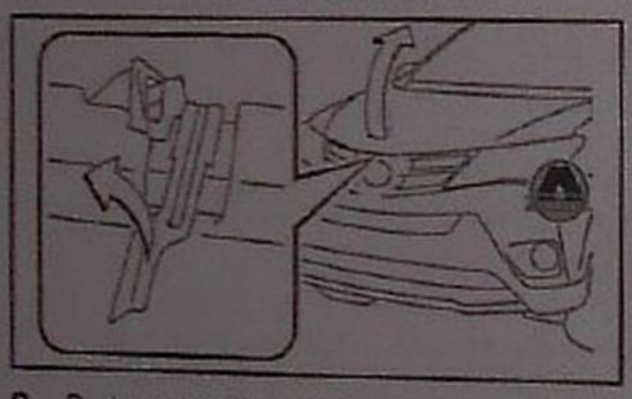
Капот

Примечание
Чтобы открыть капот, откройте замок изнутри автомобиля.

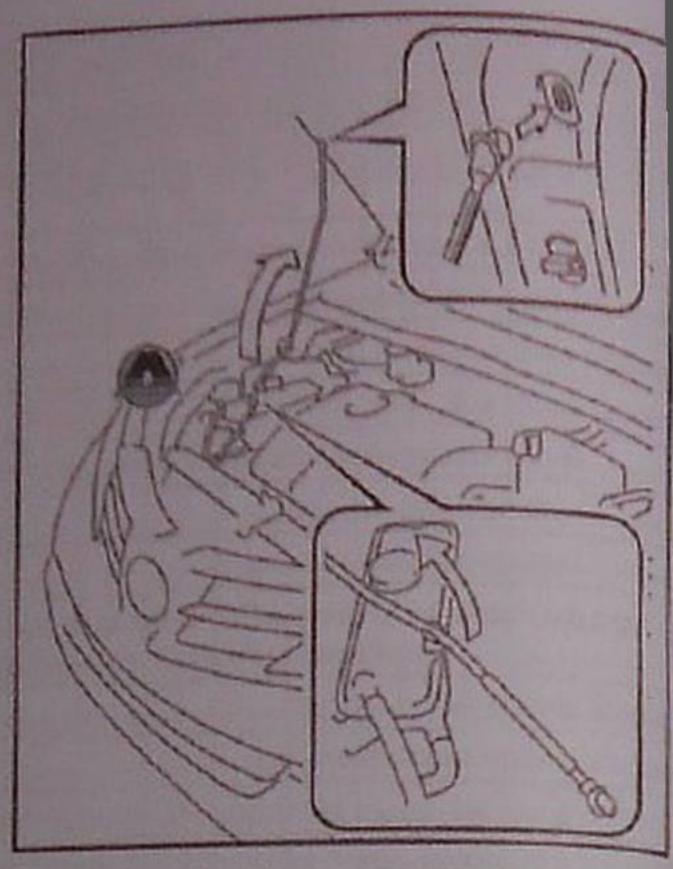
1. Потяните за рычаг открывания замка капота. Капот слегка приподнимется.



2. Переведите рычаг дополнительной защелки влево и поднимите капот.



3. Зафиксируйте капот в открытом положении, установив опорную штангу в гнездо.



ВНИМАНИЕ

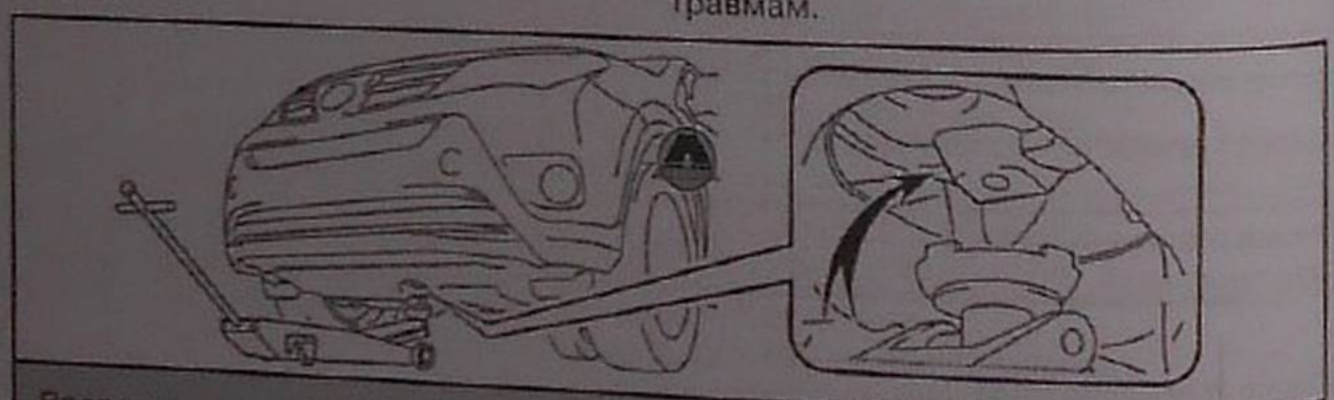
Перед началом движения убедитесь, что капот полностью закрыт и заперт. Если капот не заперт должным образом, он может открыться во время движения, что приведет к аварии, которая может стать причиной смерти или тяжелой травмы.

После установки опорной штанги в гнездо убедитесь, что штанга надежно удерживает капот от падения.

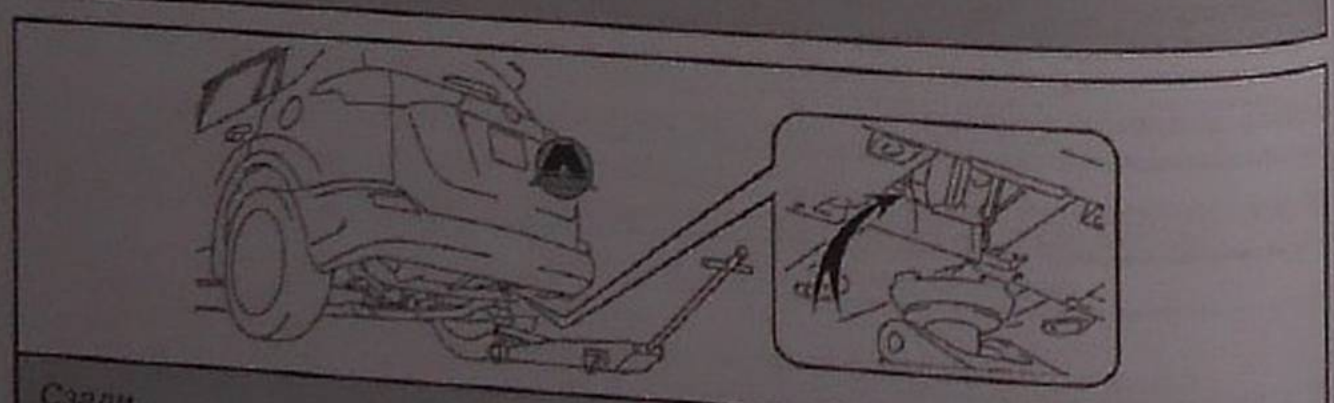
Перед закрыванием капота обязательно установите опорную штангу в держатель. При закрывании капота с поднятой опорной штангой можно помять капот.

Установка гаражного домкрата

При использовании домкрата для подъема автомобиля устанавливайте напольный домкрат правильно. Неправильная установка может привести к повреждению автомобиля или к травмам.



Впереди

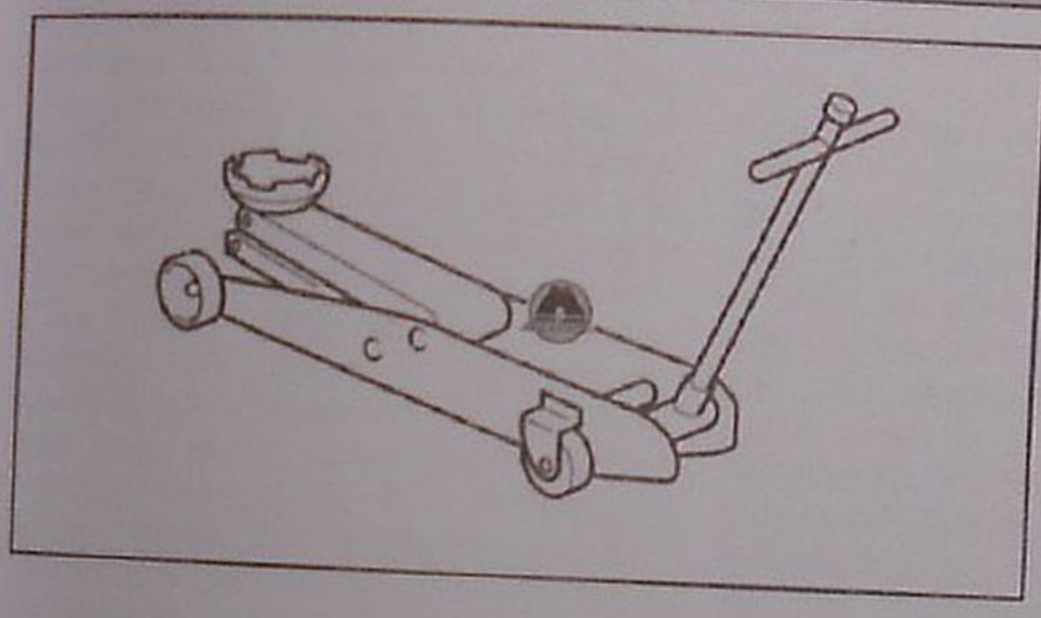


Сзади

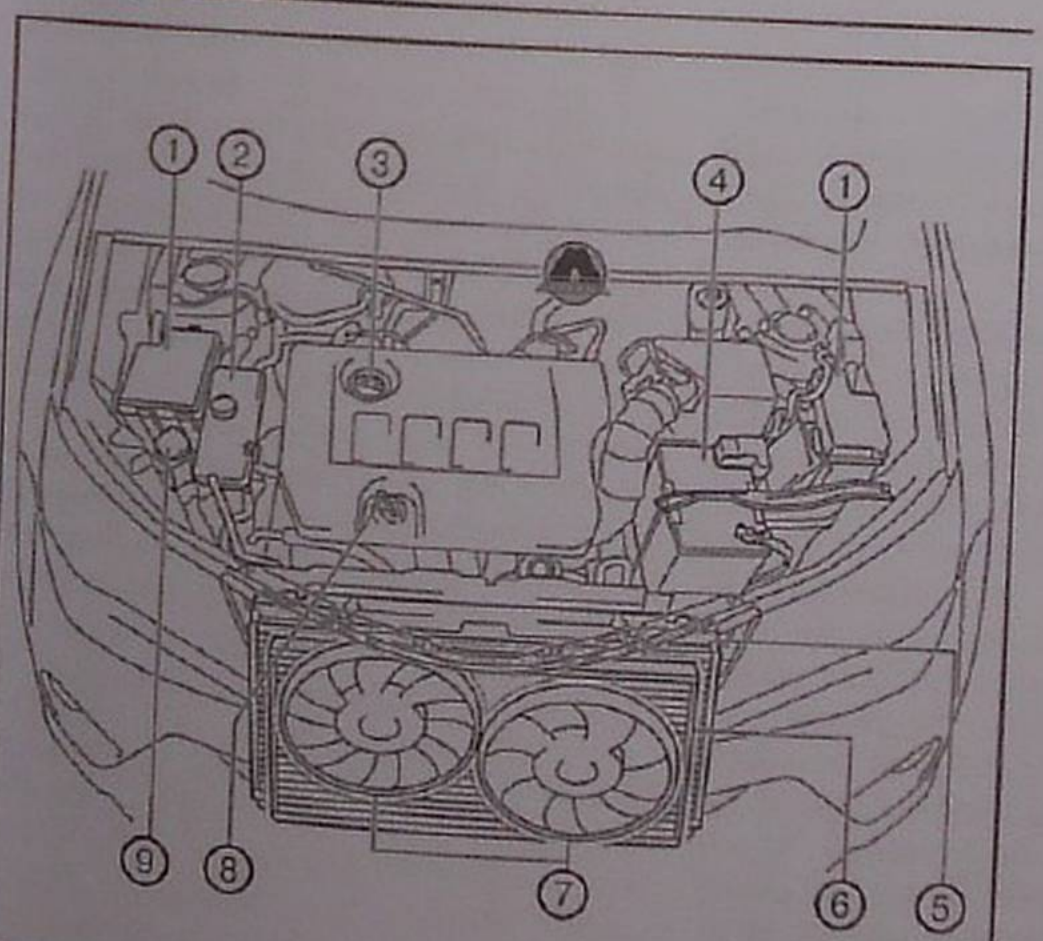
ВНИМАНИЕ

Для снижения риска получения серьезных травм или смертельного исхода обязательно соблюдайте следующие меры предосторожности:

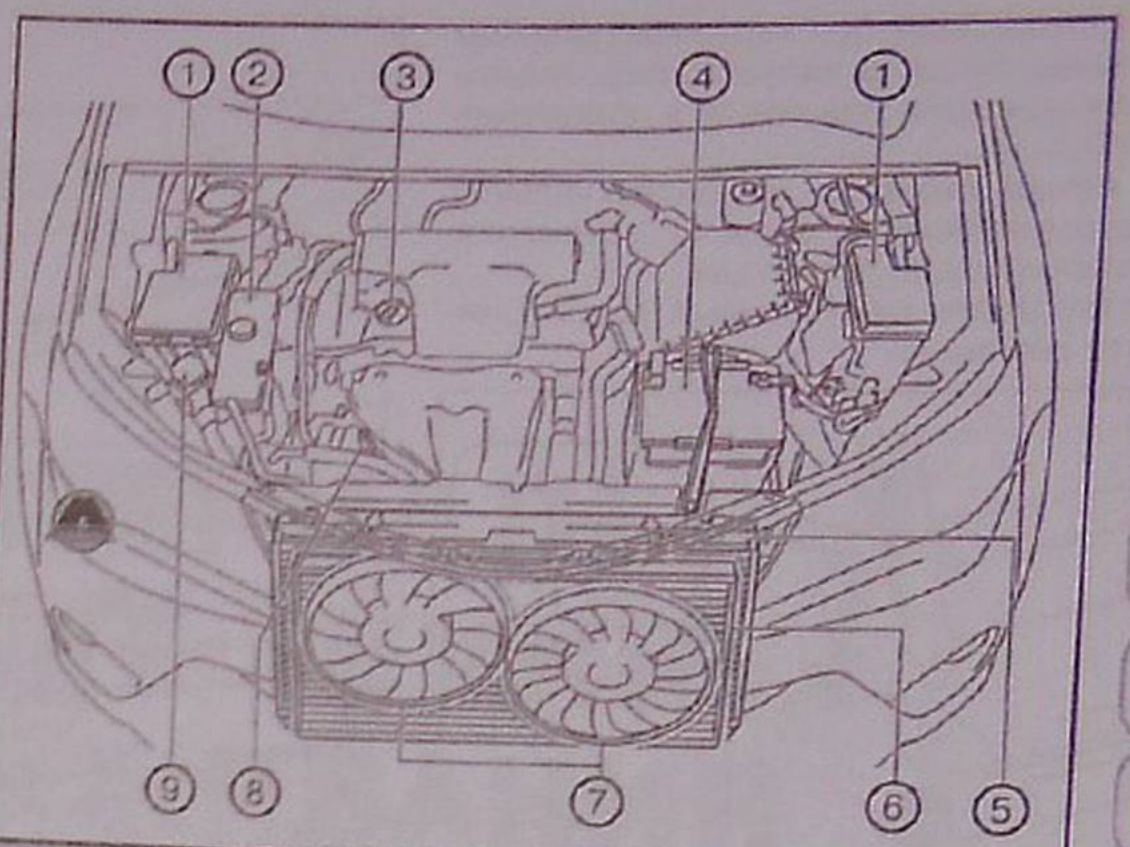
- *Не используйте домкрат, поставляемый вместе с автомобилем.*
- *Не помещайте части тела под автомобиль, поддерживаемый только напольным домкратом.*
- *Обязательно используйте автомобильные подставки или прочные ровные опоры.*
- *Не запускайте двигатель автомобиля, когда он поднят напольным домкратом.*
- *Остановите автомобиль на ровной поверхности, включите стояночный тормоз и переведите рычаг управления трансмиссией в положение «P» (автоматическая трансмиссия) или рычаг переключения передач в положение «R» (механическая трансмиссия).*
- *Правильно зафиксируйте напольный домкрат в точке подъема автомобиля. Подъем автомобиля неправильно установленным напольным домкратом приведет к повреждению автомобиля и может закончиться падением автомобиля с напольного домкрата.*
- *Не поднимайте автомобиль с людьми внутри.*
- *При подъеме автомобиля не кладите никакие предметы на напольный домкрат или под него.*



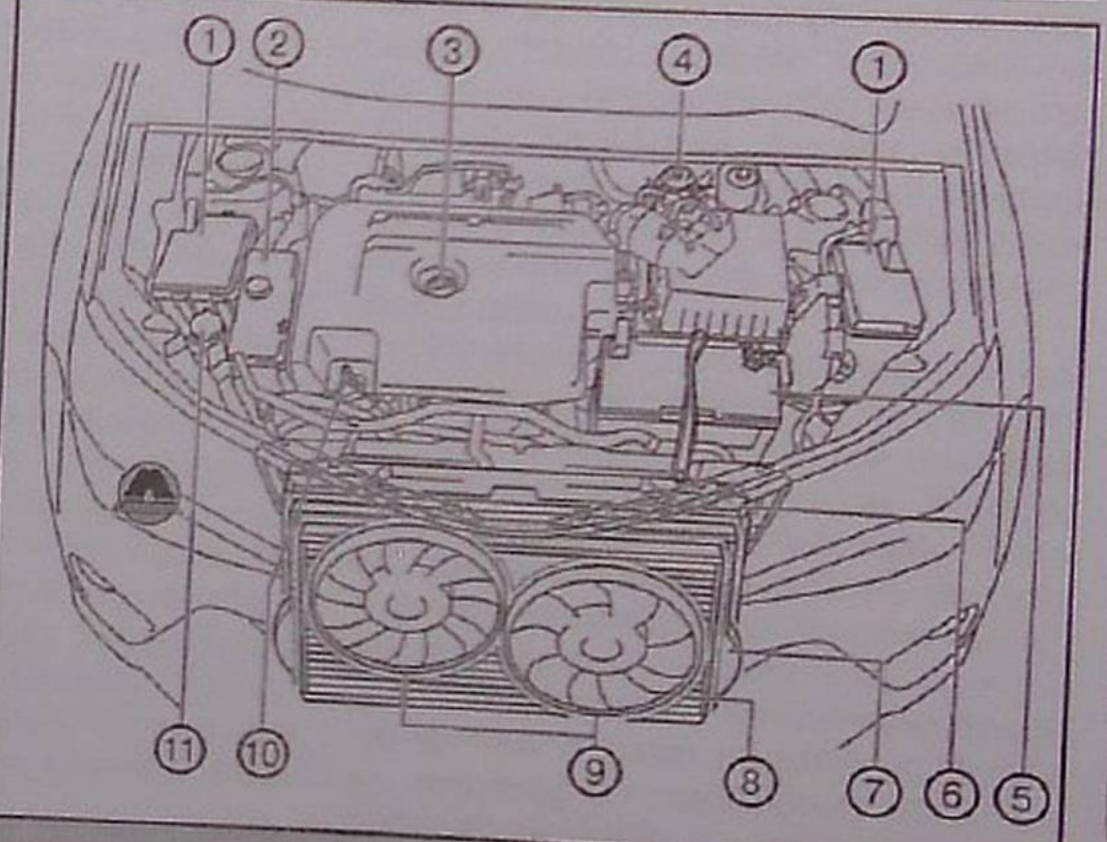
Моторный отсек



Двигатели 3ZR-FE и 3ZR-FAE
1. Блоки плавких предохранителей. 2. Расширительный бачок охлаждающей жидкости двигателя. 3. Крышка маслозаливной горловины двигателя. 4. Аккумуляторная батарея. 5. Радиатор. 6. Конденсатор. 7. Электрические вентиляторы системы охлаждения. 8. Щуп для измерения уровня моторного масла. 9. Бачок омывающей жидкости.



Двигатель 2AR-FE
1. Блоки плавких предохранителей. 2. Расширительный бачок охлаждающей жидкости двигателя. 3. Крышка маслозаливной горловины двигателя. 4. Аккумуляторная батарея. 5. Радиатор. 6. Конденсатор. 7. Электрические вентиляторы системы охлаждения. 8. Щуп для измерения уровня моторного масла. 9. Бачок омывающей жидкости.



Двигатели 1AD-FTV, 2AD-FTV и 2AD-FHV
1. Коробки плавких предохранителей. 2. Расширительный бачок охлаждающей жидкости двигателя. 3. Крышка маслозаливной горловины двигателя. 4. Топливный фильтр. 5. Аккумуляторная батарея. 6. Радиатор. 7. Промежуточный охладитель. 8. Конденсатор. 9. Электрические вентиляторы системы охлаждения. 10. Щуп для измерения уровня моторного масла. 11. Бачок омывающей жидкости.

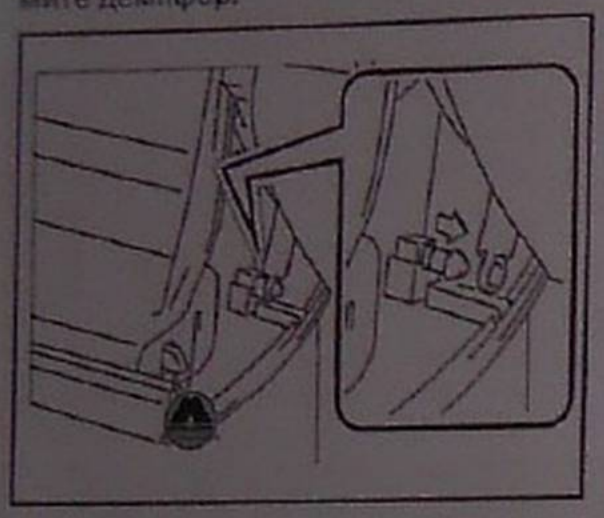
Замена салонного фильтра

Примечание
Выполняйте осмотр и замену фильтра кондиционера в соответствии с графиком технического обслуживания. При эксплуатации автомобиля в регионах с повышенной запыленностью или на дорогах с интенсивным движением может потребоваться более частая замена.

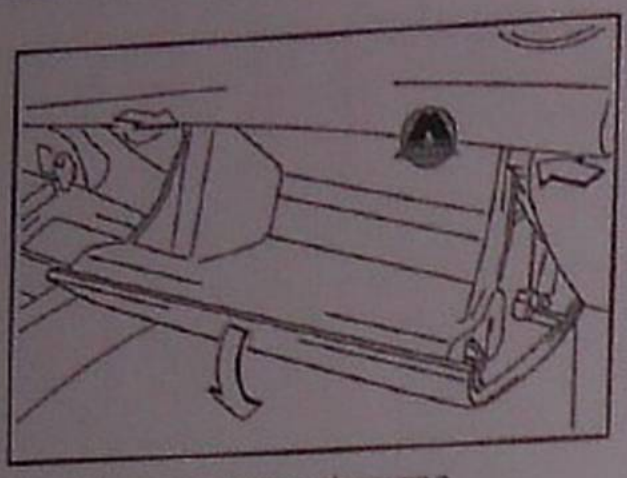
Если поступление воздуха из вентиляционных дефлекторов заметно уменьшается, это говорит о том, что фильтр мог засориться. Проверьте фильтр и при необходимости замените.

Чтобы сохранить эффективность системы кондиционирования воздуха, следует регулярно заменять фильтр кондиционера. Изд-во «Monolith»

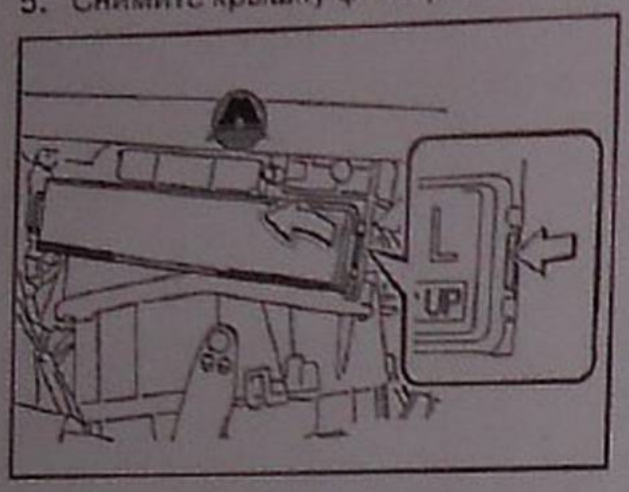
1. Автомобили без интеллектуальной системы входа и запуска: переведите переключатель двигателя в положение «LOCK».
2. Автомобили с интеллектуальной системой входа и запуска: выключите переключатель двигателя.
3. Откройте перчаточный ящик. Снимите демпфер.



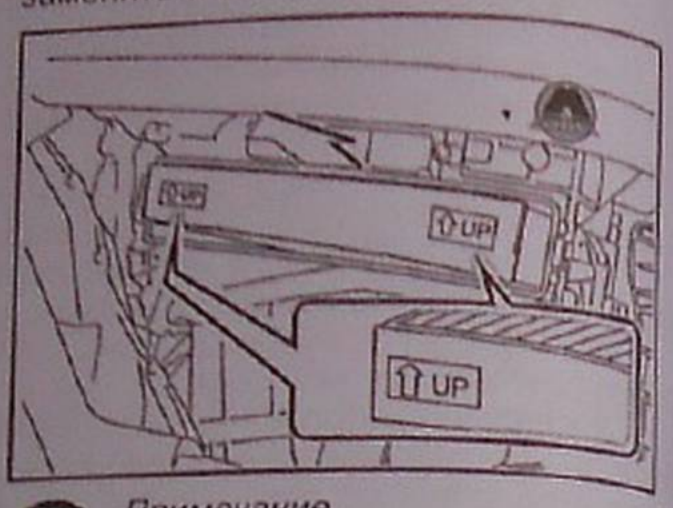
4. Нажмите на перчаточный ящик с обеих сторон для отсоединения зубцов.



5. Снимите крышку фильтра.



6. Снимите фильтр кондиционера и замените его новым.



Примечание
Метки «↑up» на фильтре должны быть обращены вверх.

ВНИМАНИЕ

Убедитесь в наличии фильтра. Использование системы кондиционирования воздуха без фильтра может привести к повреждению системы.

Издательство «Монолит»

Глава 3B

РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Нет автомобилиста, который бы не сталкивался с тяжелым процессом выбора запасных частей для ремонта или текущего обслуживания автомобиля. Для человека не особо обремененного все сводится к поездке на сервис, где все сделает менеджер, а для искушенного и знающего, что на запасных частях можно серьезно сэкономить, причем без риска ухудшения качества, этот процесс вязкий. Вязкий, потому что приходится подбирать запасные части, а их тысячи, сотни тысяч. Для упрощения поиска каждая из всех запчастей (именно каждая, даже самая обычная на вид прокладка или уплотнительное кольцо) имеет свой уникальный номер, который, к слову, может содержать и буквы. Этот номер, фактически имя, паспорт детали. И если вы знаете номер нужной детали, то, как минимум, на треть упростили себе и продавцу в магазине автозапчастей жизнь. На данный момент, чтобы подобрать какую-либо деталь нет особой необходимости в физическом присутствии в специализированном магазине запчастей, более того, многие он-лайн магазины вовсе не имеют своих складов, а работают как столы заказов, контактируя с оптовыми площадками. В виду этого при объяснении менеджеру что вам, на «какой-то автомобиль» 2007 года с двигателем объемом 2.0 литра с шестиступенчатой механической коробкой передач, понадобился задний сальник первичного вала КП, он может задать вполне логичный вопрос: «А какая именно модель коробки передач у вас стоит?», - так как коробка МКП, 6-ступенчатая, но может поставляться от разных фирм с различной конструкцией, в этот момент вы, возможно, покраснеете, так как и в помине не знали о таких подробностях своего автомобиля. А будь у вас на руках некие справочные данные, в которых указывались бы уникальные номера деталей, то заказ свелся бы к двум фразам, содержащих модель автомобиля, год его выпуска и, собственно номер искомой детали.

Нужно разобраться, что такое расходные запчасти или материалы (ну или «расходники», как называют их многие автомобилисты). Это элементы, которые можно, а иногда даже нужно заменять при эксплуатации автомобиля или во время прохождения очередного ТО. От того и расходные, что ремонту и восстановлению не подлежат – заменяются новыми, некоторые по регламенту, некоторые по необходимости. К расходным материалам можно отнести все сальники, приводные ремни, прокладки, тормозные колодки, уплотнители, сайлент-блоки и т.д.

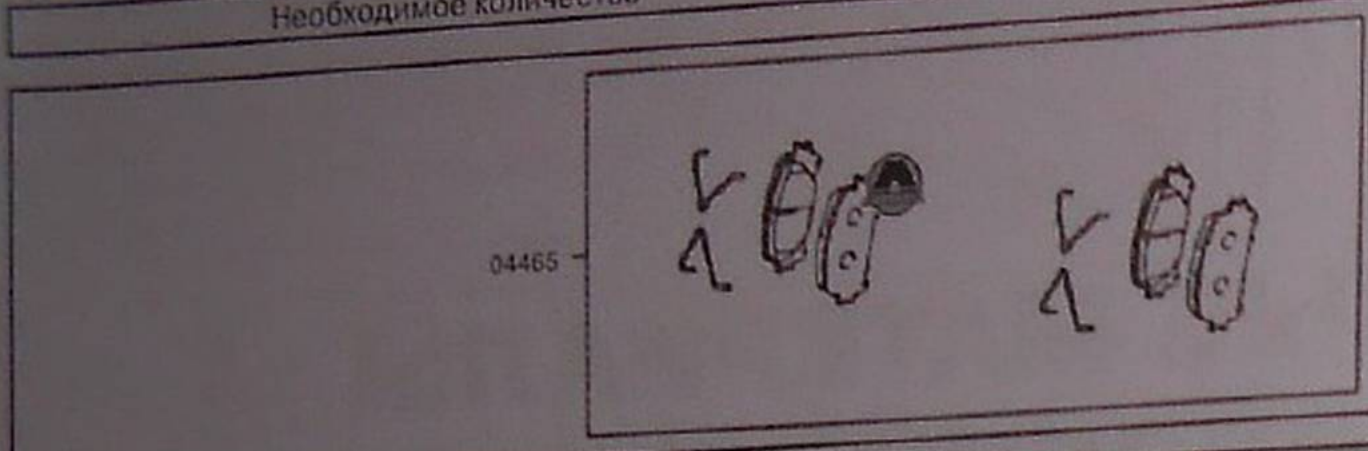
Теперь давайте разберемся с понятиями «оригинальная» и «не оригинальная» деталь. Далее все описание приводится в контексте того, что мы подразумеваем расходные запчасти. Оригинальная, значит изготовленная на заводе-изготовителе Вашего автомобиля и, как бы само собой полагающееся, имеет сертификат качества, за который в ответе производитель. Правда стоит сделать уточнение, что автомобильные фирмы давно перешли на схему работы с субподрядом, то есть не сами изготовляют, а передают весь процесс в руки другой фирме имеющей специализированное производство. Данная фирма, делает одну и ту же деталь, только на некоторые ставит логотип заказчика, а на другой – свой. Та деталь, что имеет логотип или название заказчика, называется оригинальной, а что с названием производителя – неоригинальной. Фактически, одна и та же запчасть, но с различной стоимостью. Одним из самых ярких примеров, можно назвать фирму Lemferder, которая изготавливает детали рулевого управления и подвески. Надо, правда, оговориться, по поводу подделок. Которые могут быть и с названием фирмы автопроизводителя и с названием фирмы субподрядчика, но с качеством изготовления намного ниже среднего и низшего.

Номера у оригинальной и неоригинальной запчасти могут отличаться, поэтому при их подборе нужно быть внимательным. Многие СТО советуют использовать только оригинальные запчасти, так как в случае непредвиденных ситуаций, всегда можно обратиться с проблемой к автопроизводителю клеймо которого стоит на детали. Именно поэтому, а также ввиду того, что производителей неоригинальных запчастей великое множество и каждый из них может приписывать запчастям свои уникальные номера, на следующих страницах приведены данные об оригинальных расходных материалах.

Как пользоваться описанным на последующих страницах материалом? Очень просто. Обычно все начинается с главы по Обслуживанию и эксплуатации автомобиля, в которую почти всегда включен раздел о проведении регламентных работ по обслуживанию на автомобиле. Из данного раздел Вы узнаете о том, какую конкретно деталь необходимо заменить в соответствии с пробегом автомобиля, например топливный фильтр. Определившись с названием детали, открываете главу 3B, ищите искомую запчасть с ее номером по каталогу. Записываете этот номер и отправляетесь в магазин или на просторы интернета.

Передние тормозные колодки

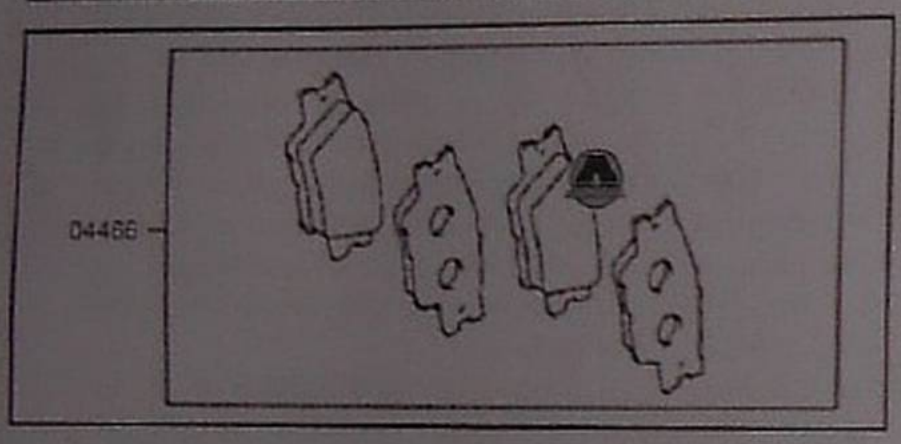
Необходимое количество	1 комплект



Номер на рисунке	Наименование	Код детали	Период выпуска	Описание
04465	Комплект передних тормозных колодок	04465-42180	12.2012 - ...	ALA4#,ZSA44 MARK ADVICS PV565H,FRONT WHEEL BRAKE-16"PE63(28V)
		04465-42190	12.2012 - ...	ALA4#,ZSA44 MARK TEXTAR T4146
		04465-48170	12.2012 - ...	ALA4#,ZSA44.. LHD.. (DCRE,DCRL,HTWVM) MARK TEXTAR T4146,FRONT WHEEL BRAKE-17"PE45T(28V) EUROPE

Задние тормозные колодки

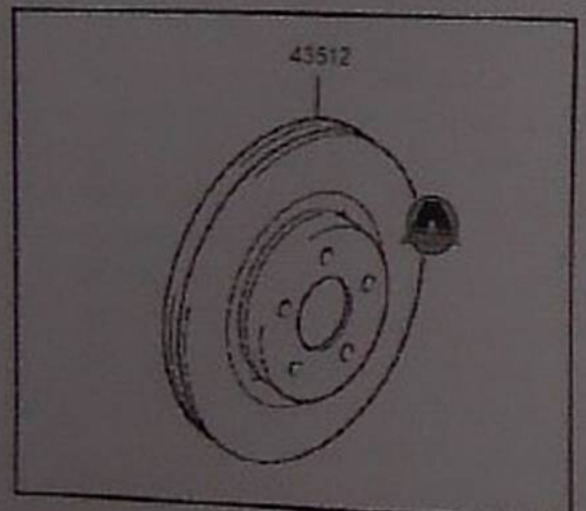
Необходимое количество	1 комплект



Номер на рисунке	Наименование	Код детали	Период выпуска	Описание
04466	Комплект задних тормозных колодок	04466-42060	12.2012 - ...	ALA4#,ZSA44 MARK ADVICS PS558

Передний тормозной диск

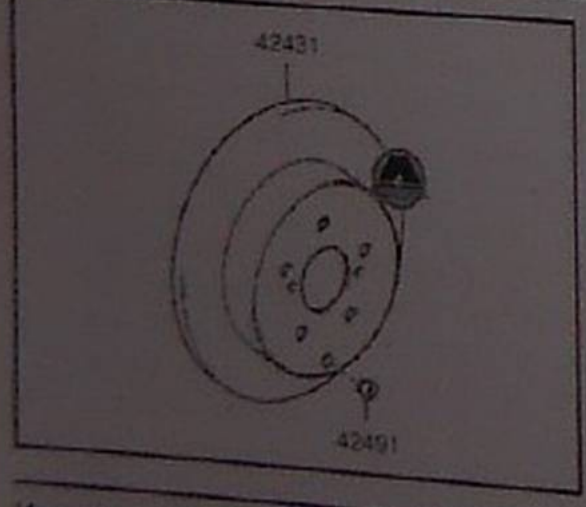
Необходимое количество	2 шт.



Номер на рисунке	Наименование	Код детали	Период выпуска	Описание
43512	Передний тормозной диск	43512-42050	12.2012 - ...	ALA4#,ZSA44 FRONT WHEEL BRAKE-16"PE63(28V)
		43512-42100	12.2012 - ...	ALA4#,ZSA44
		43512-48110	12.2012 - ...	ALA4#,ZSA44..LHD.. (DCRE,DCRL,HTWVM) FRONT WHEEL BRAKE-17"PE45T(28V) EUROPE

Задний тормозной диск

Необходимое количество	2 шт.



Номер на рисунке	Наименование	Код детали	Период выпуска	Описание
42431	Задний тормозной диск	42431-42060	12.2012 - ...	ALA4#,ZSA44
42491	Болт	42491-22020	12.2012 - ...	ALA4#,ZSA44

Прокладка сливной пробки поддона двигателя

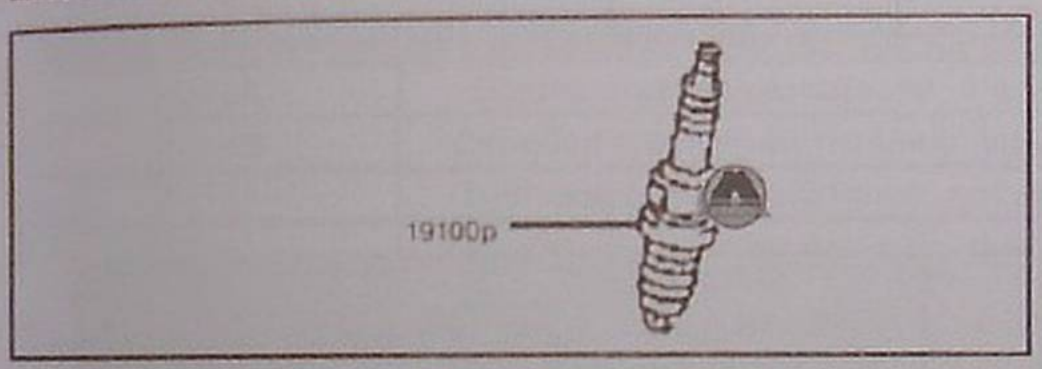
Необходимое количество	1 шт.



Номер на рисунке	Наименование	Код детали	Период выпуска	Описание
-	Прокладка сливной пробки поддона двигателя	90430-12031	-	20x20x1 мм

Свечи зажигания бензиновых двигателей

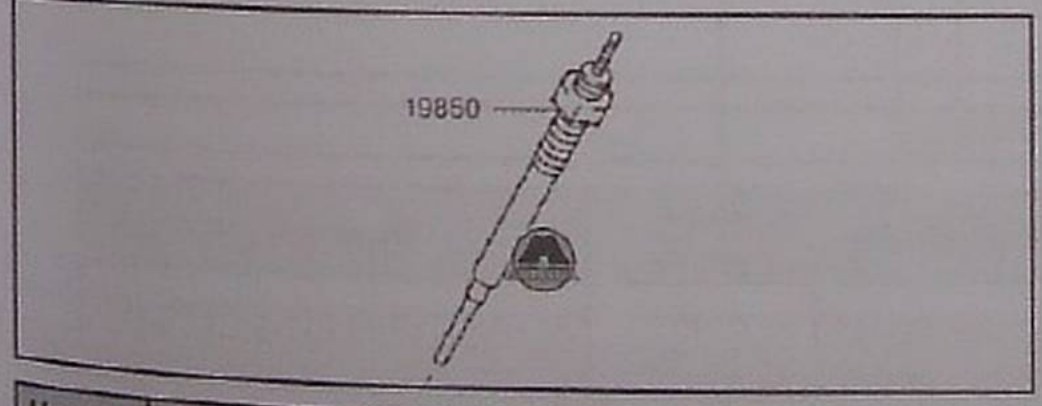
Необходимое количество	4 шт.



Номер на рисунке	Наименование	Код детали	Период выпуска	Описание
19100P	Свеча зажигания	90919-01253	12.2012 - ...	3ZR..ASA4# SC20HR11 2AR..ASA4# SK16HR11

Свечи накаливания дизельных двигателей

Необходимое количество	4 шт.

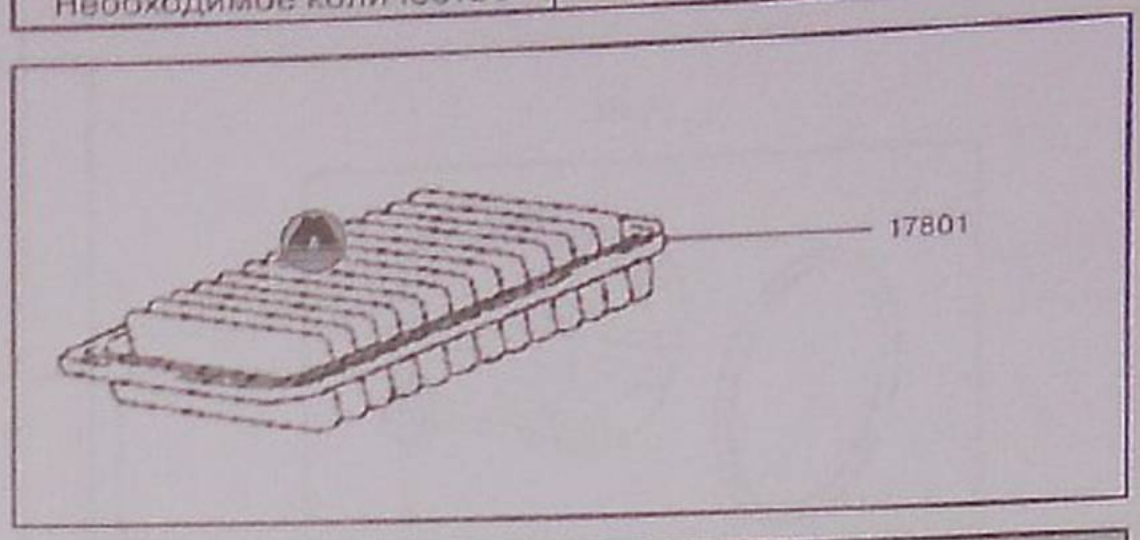


Номер на рисунке	Наименование	Код детали	Период выпуска	Описание
19850	Свеча накаливания	19850-26022	12.2012 - ...	2AD#..ALA49 *BV-GV=12V-11V,*119 2ADFHV..ALA49 *BV-GV=12V-11V,*119 2ADFTV..ALA49..DCRE *BV-GV=12V-11V,*119
		19850-26022	04.2013 - ...	2ADFHV..ALA49 *BV-GV=12V-11V,*145

Воздушный фильтр

Модели с двигателями 3ZR

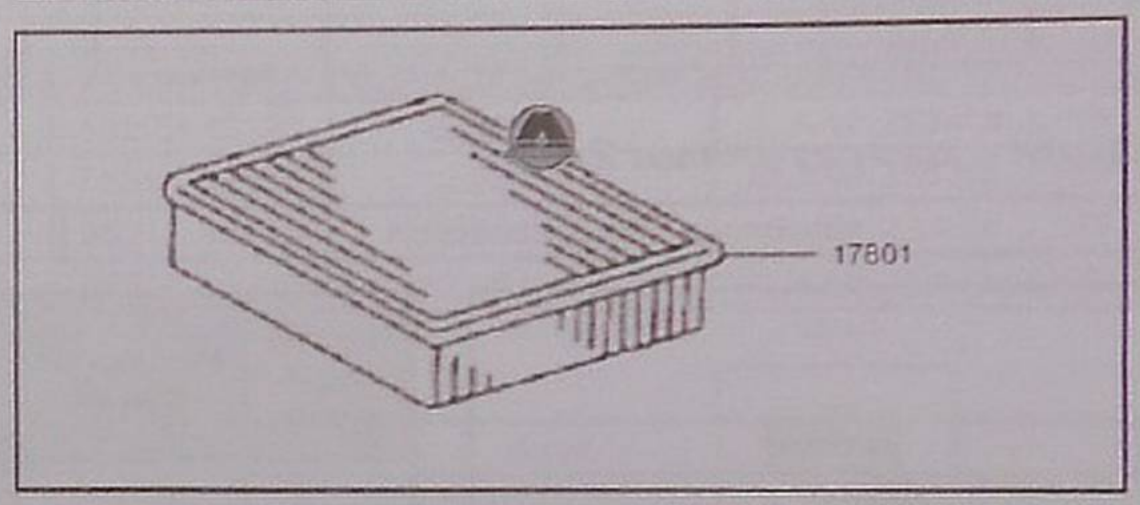
Необходимое количество	1 шт.



Номер на рисунке	Наименование	Код детали	Период выпуска	Описание
17801	Фильтрующий элемент	17801-21050	12.2012 - ...	3ZR..ZSA4#

Модели с двигателями 2AR

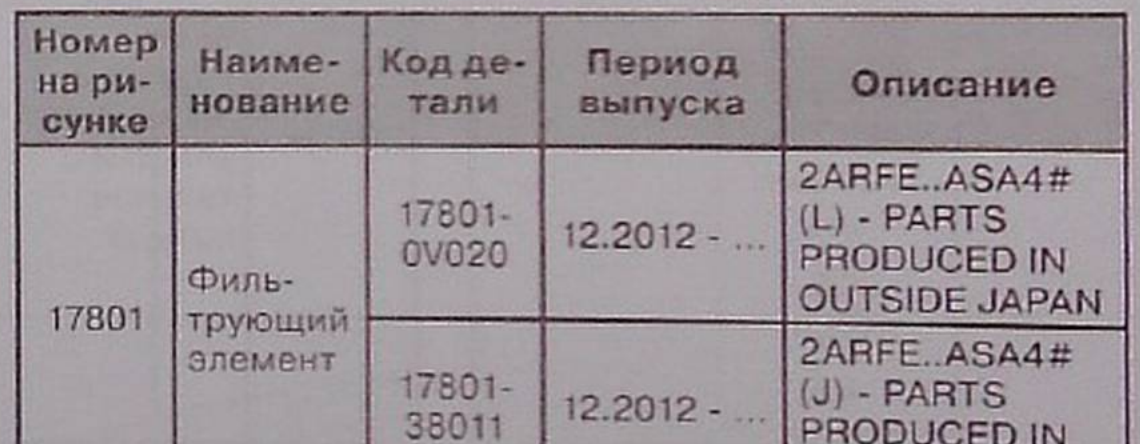
Необходимое количество	1 шт.



Номер на рисунке	Наименование	Код детали	Период выпуска	Описание
17801	Фильтрующий элемент	17801-0V020	12.2012 - ...	2ARFE..ASA4# (L) - PARTS PRODUCED IN OUTSIDE JAPAN
		17801-38011	12.2012 - ...	2ARFE..ASA4# (J) - PARTS PRODUCED IN JAPAN

Модели с двигателями 2AD

Необходимое количество	1 шт.

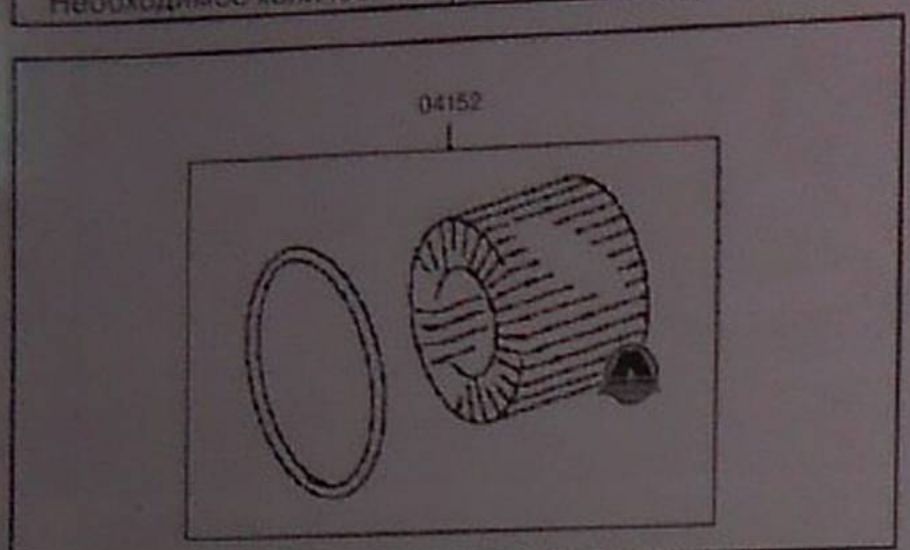


Номер на рисунке	Наименование	Код детали	Период выпуска	Описание
17801	Фильтрующий элемент	17801-26010	12.2012 - ...	1ADFTV,2AD#..ALA4#..DCRE,DCRL

Масляный фильтр

Модели с двигателями 3ZR

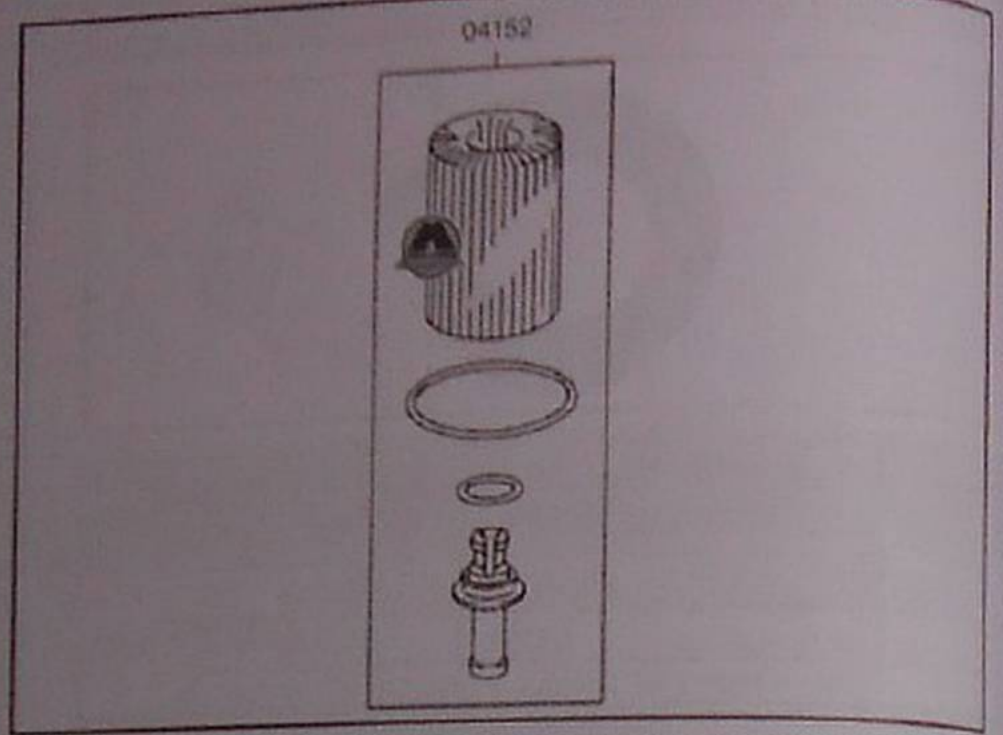
Необходимое количество	1 шт.



Номер на рисунке	Наименование	Код детали	Период выпуска	Описание
04152	Фильтрующий элемент и уплотнительное кольцо	04152-37010	12.2012 - ...	3ZR..ZSA4#

Модели с двигателями 2AR

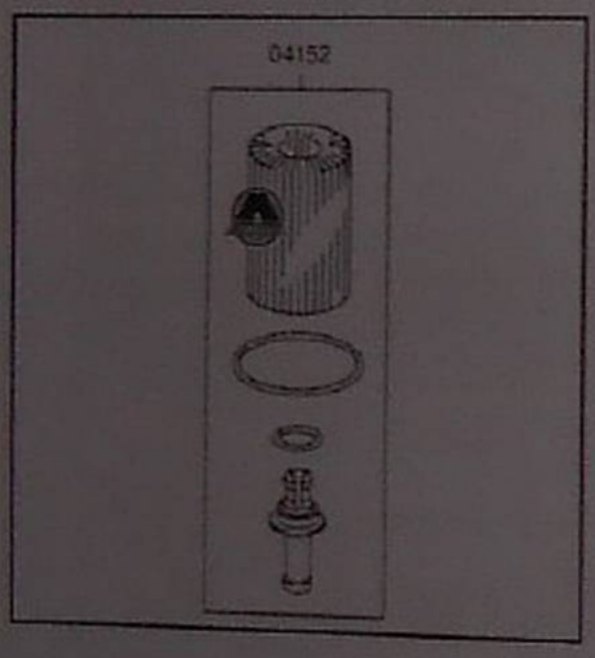
Необходимое количество	1 шт.



Номер на рисунке	Наименование	Код детали	Период выпуска	Описание
04152	Фильтрующий элемент и уплотнительное кольцо	04152-31090	12.2012 - ...	2ARFE..ASA4#

Модели с двигателями 2AD

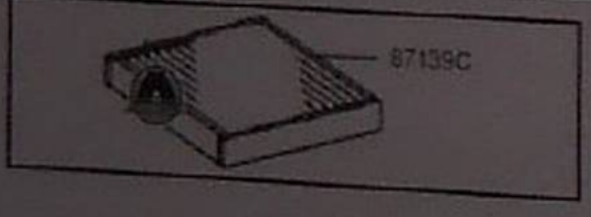
Необходимое количество	1 шт.



Номер на рисунке	Наименование	Код детали	Период выпуска	Описание
04152	Фильтрующий элемент и уплотнительное кольцо	04152-38010	12.2012 - ...	1ADFTV,2AD#..ALA4# *119 - ENGINE NO.=0XXXXXX-4XXXXXX 1ADFTV..ALA40 *119 - ENGINE NO.=0XXXXXX-4XXXXXX 2AD-FHV..ALA49 *119 - ENGINE NO.=0XXXXXX-4XXXXXX 2ADFTV..ALA49..DCRE *119 - ENGINE NO.=0XXXXXX-4XXXXXX
		04152-38010	04.2013 - ...	2ADFTV..ALA49..DCRE *145 - ENGINE NO.=5XXXXXX-9XXXXXX

Фильтр салона

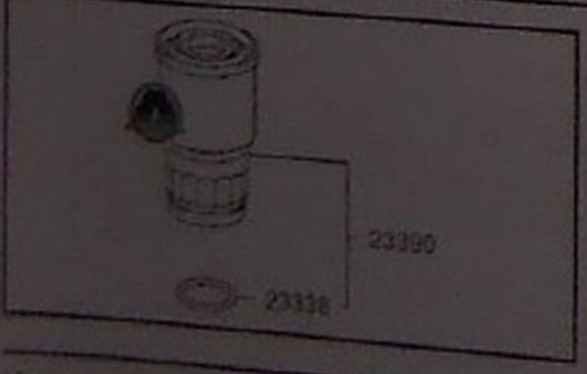
Необходимое количество	1 шт.



Номер на рисунке	Наименование	Код детали	Период выпуска	Описание
87139C	Фильтр салона	87139-52040	12.2012 - ...	ALA4#,ZSA44 POLLEN FILTER

Топливный фильтр (дизельные двигатели)

Необходимое количество	1 шт.

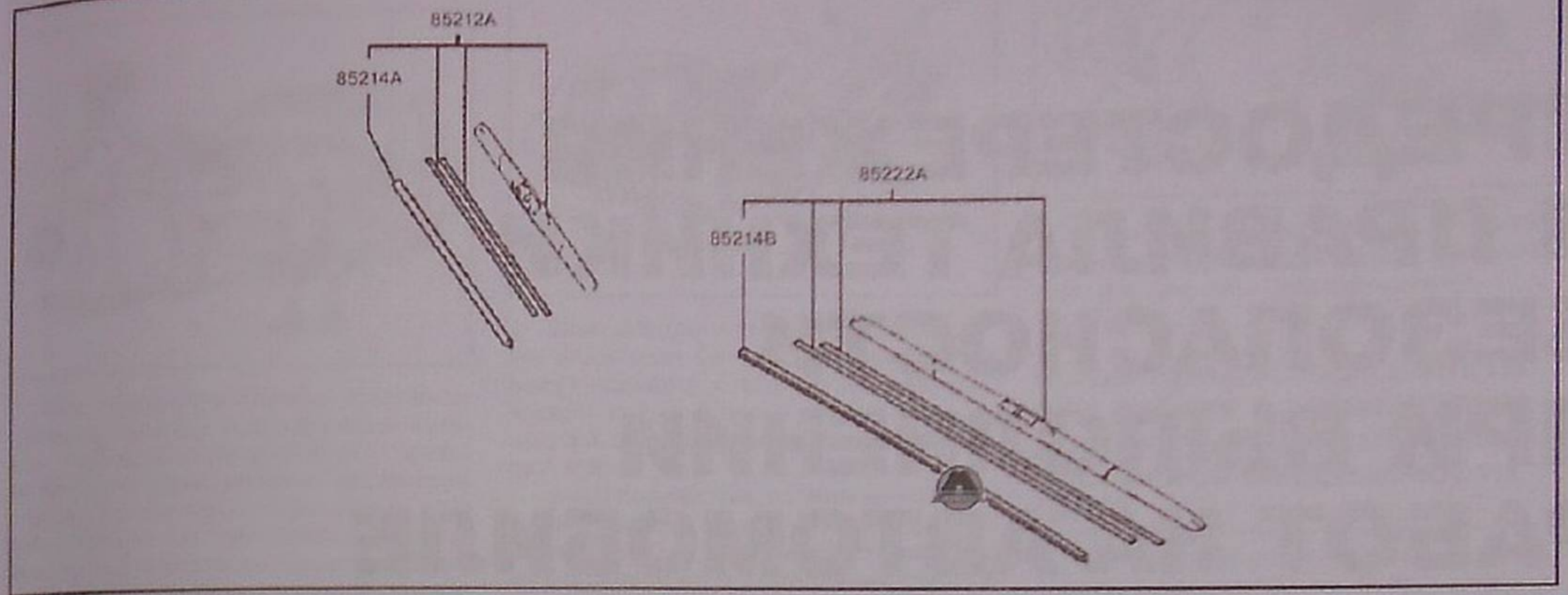


Номер на рисунке	Наименование	Код детали	Период выпуска	Описание
23390	Топливный фильтр	23390-33030	12.2012 - ...	1ADFTV,2AD#..ALA4#
23338	Уплотнительное кольцо	23344-64010	12.2012 - ...	1ADFTV,2AD#..ALA4#

Щетки стеклоочистителей

Передние стеклоочистители

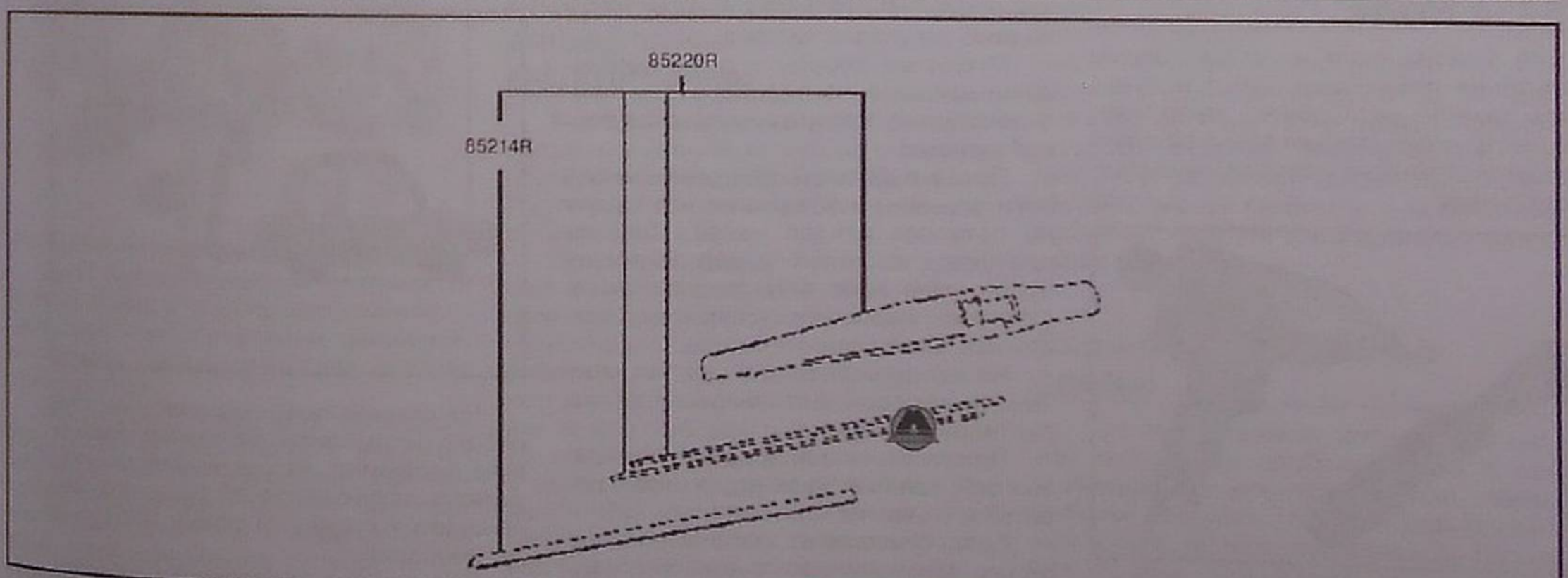
Необходимое количество	2 шт. (одна левая и одна правая щетки) или 1 комплект



Номер на рисунке	Наименование	Код детали	Период выпуска	Описание
85222A	Щетка стеклоочистителей, левая	85222-42120	12.2012 - ...	ALA4#,ZSA4#..LHD
85214B	Скребок стеклоочистителей, левый	85214-68020	12.2012 - ...	ALA4#,ZSA4#..LHD
85212A	Щетка стеклоочистителей, правая	85212-42130	12.2012 - ...	ALA4#,ZSA4#..LHD
85214A	Скребок стеклоочистителей, правый	85214-28090	12.2012 - ...	ALA4#,ZSA4#..LHD

Задний стеклоочиститель

Необходимое количество	1 шт.



Номер на рисунке	Наименование	Код детали	Период выпуска	Описание
85220R	Щетка стеклоочистителя заднего окна	85242-42040	12.2012 - ...	ALA4#,ZSA4#
85214R	Скребок стеклоочистителя заднего окна	85214-42060	12.2012 - ...	ALA4#,ZSA4#

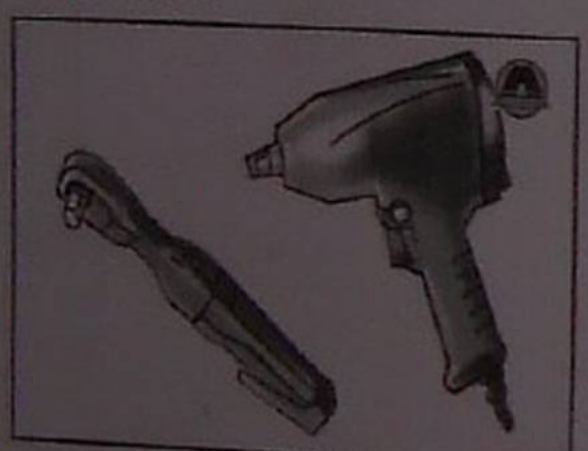
Глава 4

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ

Соблюдение перечисленных ниже мер предосторожности является залогом безопасности и правильности выполнения работ. Данные меры предосторожности упоминаются только один раз и не будут повторяться в следующих разделах.

Охрана труда

Для безопасного и эффективного проведения ремонтных работ использовать ручной инструмент, механический инструмент (только при разборке) и рекомендованные специальные приспособления.



Прежде чем приступить к обслуживанию автомобиля, накрыть крылья, обивку и напольное покрытие специальными защитными чехлами. Следить за тем, чтобы ключи, застежки и кнопки не оставляли царапин на лакокрасочном покрытии.



По возможности использовать защитную одежду и непроницаемые рукавицы.

Не класть промасленную ветошь в карманы.

Избегать загрязнения одежды, особенно нижнего белья, маслом.

Запрещается носить сильно промасленную одежду и пропитавшуюся маслом обувь. Рабочую одежду необходимо регулярно чистить.

Открытые порезы и раны необходимо немедленно обрабатывать в соответствии с правилами оказания первой помощи.

После работы необходимо вымыть руки с мылом и убедиться, что на них не осталось следов масла. Составы для ухода за кожей, содержащие ланолин, помогают восстановить естественный жировой покров кожи, удаленный при смывании масла.

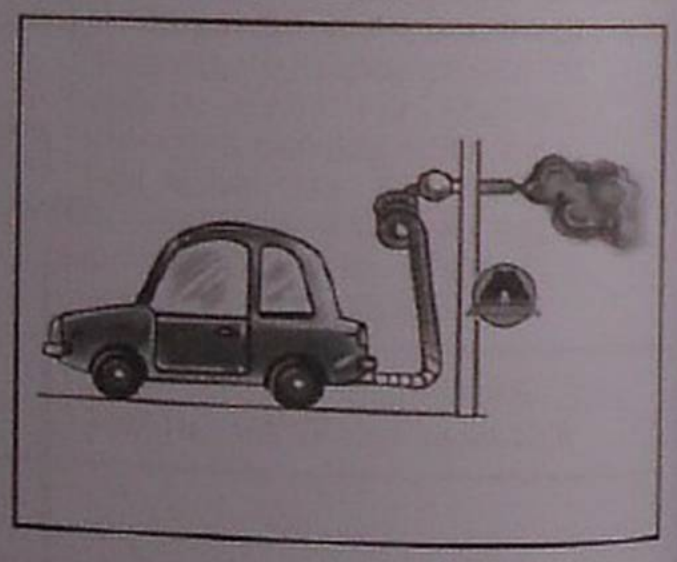
Не использовать для очистки кожи бензин, керосин, дизельное топливо и растворители.

При возникновении признаков кожных заболеваний незамедлительно обратиться к врачу.

Если существует опасность попадания загрязняющих веществ в глаза, использовать средства защиты для глаз: защитные очки или защитные маски. Кроме того, должны быть созданы условия для того, чтобы при необходимости можно было промыть глаза большим количеством проточной воды.

Меры предосторожности для предотвращения отравления парами или газами

Запрещается продолжительная работа двигателя без надлежащей вытяжки отработанных газов. Рабочее пространство должно хорошо вентилироваться и быть свободным от горючих материалов. Особая осторожность требуется при работе с горючими или ядовитыми материалами, такими как бензин, хладагенты и др. При работе с опасными материалами в смотровой канаве или ином закрытом пространстве необходимо вначале проветрить рабочее пространство.



Некоторые газы, выделяемые при работе автомобиля, легковоспламеняемы (например, газ, выделяемый при зарядке аккумуляторной батареи). Запрещается курить во время работы с автомобилем.

При выпуске хладагента из системы кондиционирования воздуха всегда использовать специальное оборудование утвержденного образца – пары хладагента ядовиты.

Меры предосторожности для предотвращения обрушивания автомобиля или его агрегатов

Перед поднятием автомобиля при помощи домкрата необходимо подложить под колеса упоры или иным образом заблокировать их во избежание откатывания автомобиля. Подняв автомо-

биль при помощи домкрата на нужную высоту, необходимо установить его на подставки, расположив их в специально предназначенных для этого местах. Только после этого можно приступать к работе. Все указанные работы следует производить на ровной поверхности.



При демонтаже тяжелых агрегатов, таких, как двигатель или коробка передач, соблюдать осторожность, чтобы не потерять равновесие и не уронить агрегат. Кроме того, не допускать ударов агрегата по прилегающим деталям, в особенности по тормозным магистралям и главному тормозному цилиндру.

Меры предосторожности для предотвращения ожогов



Для предотвращения серьезных ожогов избегать соприкосновения с горячими металлическими деталями, не снимать пробку радиатора на горячем двигателе.

Запрещается доливать топливо в бак после автоматического отключения пистолета топливозаправочной колонки. Несоблюдение этого требования может привести к переполнению бака, разбрызгиванию топлива и его воспламенению.

Иногда причиной пожара могут стать перегрузка или короткое замыкание в цепи электропроводки. Необходимо соблюдать осторожность при ремонте или замене электрооборудования. Издательство «Монолит»

Меры предосторожности для предотвращения поражения электрическим током



Высоковольтные провода системы зажигания бензиновых двигателей могут привести к поражению электрическим током. Данные провода запрещается отсоединять во время работы двигателя.

Многие электросистемы автомобиля опасны для людей с кардиостимуляторами. Для данной категории лиц не рекомендуется выполнение работ в моторном отсеке.

Не касаться выводов электрических устройств, имеющих микропроцессоры (например, электронный блок управления двигателем). Статическое электричество способно вывести из строя внутренние электронные компоненты.

Меры предосторожности при работе с токсичными веществами и материалами

Выводы аккумуляторной батареи, разъёмы и прочие подобные элементы содержат свинец или его соединения. После работы с ними необходимо обязательно мыть руки.

Продолжительные и многократные контакты с отработанным моторным маслом могут вызвать рак кожи. Необходимо избегать попадания отработанного масла непосредственно на кожу. Если это все-таки произошло, как можно быстрее тщательно вымойте загрязнённый участок кожи водой с мылом или моющим средством для рук. Чтобы упростить удаление с кожи масла, использовать защитные кремы. Крем наносить перед каждым этапом работ. По возможности необходимо удалять масло с деталей перед работой с ними.

Избегать контакта кожи с электролитами, тормозными жидкостями, антифризами, топливом или смазками. В случае проглатывания или попадания в глаза любого из перечисленных веществ необходимо как можно скорее обратиться к врачу.



Попадание хладагента на открытые участки кожи или в глаза может вызвать термический ожог (обморожение).

Меры предосторожности при работе с элементами дополнительной системы пассивной безопасности (SRS)

Во избежание нарушения работоспособности системы SRS, которое может увеличить риск травмирования или гибели в результате дорожно-транспортного происшествия, требующего срабатывания подушки безопасности, любые работы по обслуживанию системы должны проводиться только на специализированных станциях технического обслуживания. Необходимо соблюдать особую осторожность при работе с элементами связанными с дополнительной системой пассивной безопасности (например, при снятии рулевого колеса), неукоснительно соблюдать инструкции, приведенные в данном Руководстве. Неправильные приемы технического обслуживания, включая неправильный демонтаж и установку элементов системы SRS, могут привести к получению травм вследствие неожиданной активации системы.

Охрана окружающей среды

При обслуживании автомобиля может возникнуть необходимость в использовании, утилизации или переработке опасных, горючих или ядовитых веществ или материалов, таких как бензин, хладагенты, растворители, масла, масляные фильтры, модули подушек безопасности, преднатяжители ремней безопасности и т. д. Утилизация, переработка и транспортировка любых опасных материалов должна осуществляться в соответствии с действующим законодательством.

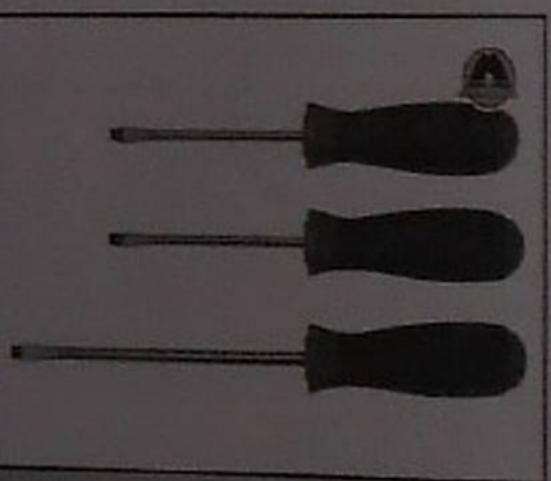
Глава 5

ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

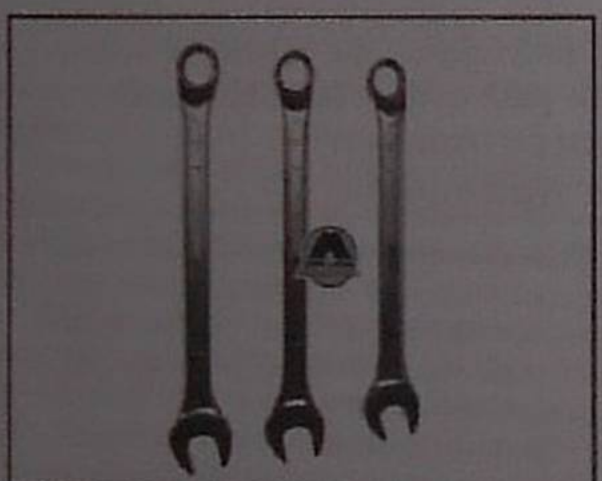
1. Базовый комплект необходимых инструментов 80
2. Методы работы с измерительными приборами 82

1. Базовый комплект необходимых инструментов

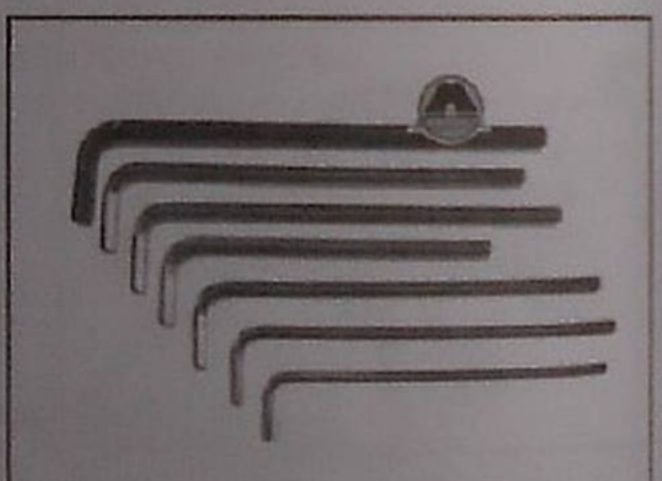
Для проведения качественного ремонта автомобиля необходимо иметь определенный набор хороших инструментов. Ниже приводится список инструментов, которые рекомендуется иметь владельцу автомобиля для проведения самостоятельного ремонта автомобиля. Специальный инструмент и приспособления, необходимые для выполнения конкретных ремонтных операций, приводятся непосредственно в главе с описанием процедуры ремонта.



1. Плоские отвертки



3. Рожковые ключи



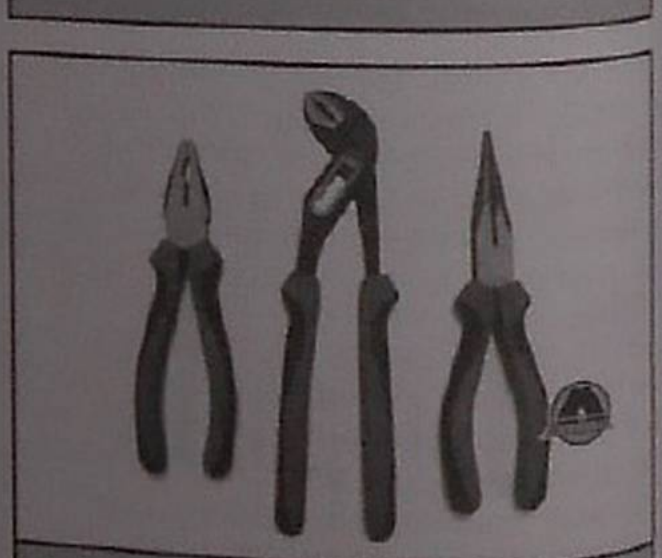
5. Ключи-шестигранники



2. Крестовые отвертки



4. Храповый ключ с переходниками



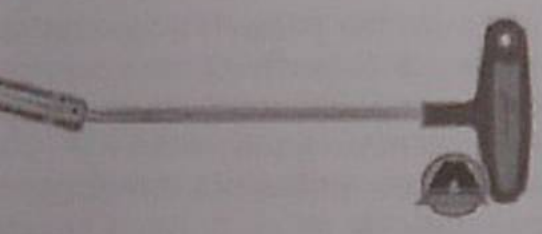
6. Плоскогубцы



7. Разводной ключ



8. Набор плоских щупов



9. Свечной ключ



10. Молотки металлические



11. Молотки пластиковые



12. Штангенциркуль



13. Микрометр



14. Универсальный съемник



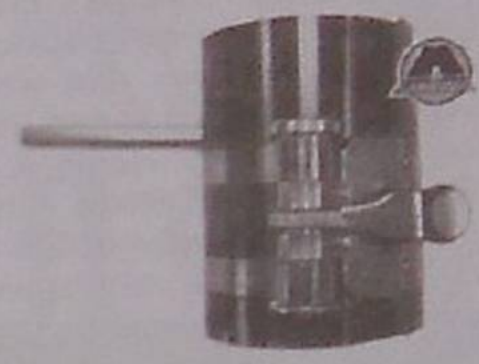
15. Индикатор часового типа



16. Компрессометр



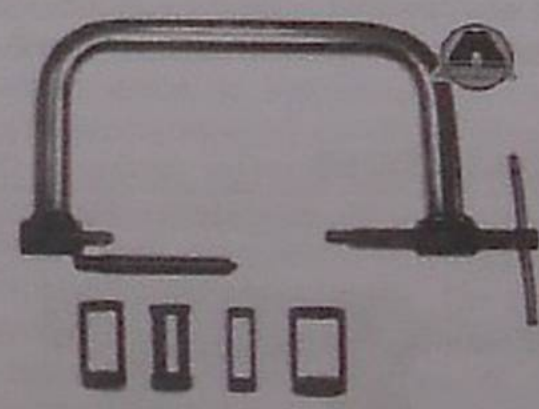
17. Приспособление для снятия поршневых колец



18. Приспособление для установки поршневых колец



19. Вакуумметр



20. Универсальное приспособление для сжатия клапанных пружин



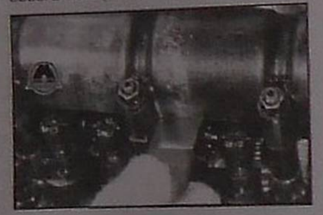
21. Динамометрический ключ

2. Методы работы с измерительными приборами

Плоские щупы



Плоские щупы (см. рисунок) представляют собой набор пластин определенной толщины с соответствующей маркировкой, используемых для измерения различных зазоров. Также плоские щупы могут быть использованы, например, для измерения осевого люфта там, где использование индикатора часового типа (см. ниже) затруднительно.



Набор плоских щупов необходимо беречь от приложения излишних усилий и ударов, чтобы пластины щупа не были погнуты или повреждены. Поверхность плоских щупов должна содержаться в чистоте и быть покрыта тончайшим слоем масла, для предотвращения коррозионных процессов.

При измерении зазора необходимо подобрать такой плоский щуп, который войдет с небольшим сопротивлением между двумя деталями. Рекомендуется иметь два комплекта плоских щупов, чтобы гарантировать точность измерений.

Микрометры

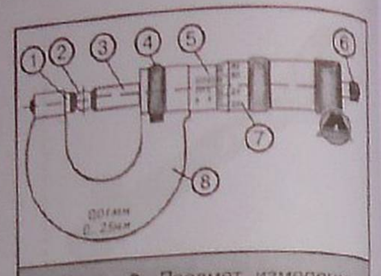


Микрометр – прибор, предназначенный для измерений линейных размеров абсолютным контактным методом в области малых размеров с высокой точностью (от 0,01 до 0,001 мм), преобразовательным механизмом которого является микропара винт-гайка.

Необходимо содержать микрометр в чистоте. Соблюдать осторожность, чтобы не ронять микрометр, поскольку его скоба может деформироваться, что приведет к неточности измерений.

Действие микрометра основано на перемещении винта вдоль оси при вращении его в неподвижной гайке. Перемещение пропорционально углу поворота винта вокруг оси. Полные обороты отсчитывают по шкале, нанесённой на стебле микрометра, а доли оборота – по круговой шкале, нанесённой на барабане. Оптимальным является перемещение винта в гайке лишь на длину не более 25 мм из-за трудности изготовления винта с точным шагом на большей длине. Поэтому микрометр изготовляют нескольких типоразмеров для измерения длин от 0 до 25 мм, от 25 до 50 мм и т.д. Для микрометров с пределами измерений от 0 до 25 мм при сомкнутых измерительных плоскостях пятки и микрометрического винта нулевой штрих шкалы барабана должен точно совпадать с продольным штрихом на стебле, а скошенный край барабана – с нулевым штрихом шкалы стебля. Для измерений длин, больших 25 мм, применяют микрометр со сменными пятками; установку таких микрометров на ноль производят с помощью установочной меры, прикладываемой к микрометру, или концевых мер. Измеряемое изделие зажимают между измерительными плоскостями микрометра. Обычно шаг винта равен 0,5 или 1 мм и соответственно шкала на стебле имеет цену деления 0,5 или 1 мм, а на барабане наносится 50 или 100 делении для получения отсчёта 0,01 мм. Эта величина отсчёта является наиболее распространённой, но имеются микрометры с отсчётом 0,005, 0,002 и 0,001 мм. Постоянное осевое усилие при контакте винта с деталью обеспечивается фрикционным устройством – трещоткой. При плотном соприкосновении измерительных поверхностей микрометра с поверхностью измеряемой детали трещотка начинает проворачиваться с лёгким треском, при этом вращение микровинта следует прекратить после трёх щелчков.

При проведении измерений предмет (2) зажимается между пяткой и микрометрическим винтом (3). На поверхности стебля находятся две штриховые шкалы, смещенные друг относительно друга на 0,5 мм, и имеющие цену деления 1 мм. Барабан (7) вращается вокруг круговой шкалы, которая также располагается на скосе барабана. Микрометрический винт может быть зафиксирован в любом положении. Винт оснащен механизмом – трещоткой для обеспечения постоянства измерительного давления.



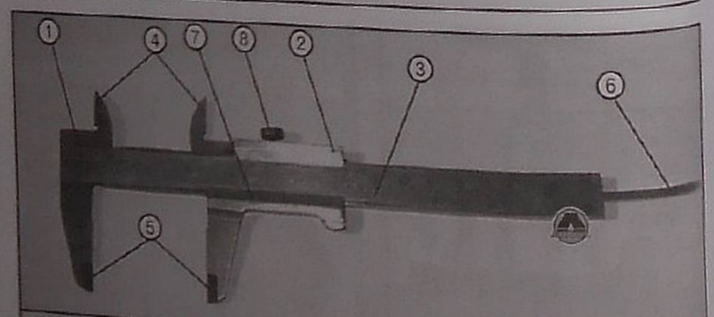
1. Пятка. 2. Предмет измерения. 3. Шпиндель. 4. Колесо. 5. Измерительная шкала (в мм). 6. Храповик. 7. Нониус барабана. 8. Скоба.

1. Предмет устанавливается между пяткой и микрометрическим винтом, при этом, вращая барабан, устанавливают шпиндель на приблизительном размере предмета.
2. Шпиндель осторожно приближается до соприкосновения с измеряемым предметом.
3. Определяется размер в мм при помощи нониуса барабана, который соответствует горизонтальному указательному штриху шкалы стебля.
4. Определяется общий размер замеряемого объекта.

Примечание

При контакте с измеряемым предметом не производить поджим шпинделя вращением гильзы барабана от руки, это может привести к поломке микрометра. Для более точного определения размеров необходимо убедиться в том, чтобы предмет был хорошо закреплен.

Штангенциркуль



1. Штанга. 2. Подвижная рамка. 3. Шкала штанги. 4. Губки для внутренних измерений. 5. Губки для наружных измерений. 6. Линейка глубиномера. 7. Нониус. 8. Винт для зажима рамки

Штангенциркуль – универсальный инструмент, предназначенный для высокоточных измерений наружных и внутренних размеров. Кроме того, штангенциркулем можно определять глубину отверстий и выступов.

Мерительные губки штангенциркуля можно использовать также для замеров параллельности сторон заготовок.

Штангенциркули имеют пределы измерений 0-125 мм (ШЦ-1) , 0-160 мм (ШЦ-2) и 0-400 мм (ШЦ-3).

Наиболее часто используемый штангенциркуль ШЦ-1.

Для измерения наружных размеров и контроля параллельности используют основные мерительные губки инструмента, для измерения внутренних размеров и разметки – вспомогательные заостренные губки.

С помощью глубиномера определяют глубину отверстий и выступов.

В основу устройства штангенциркуля положены линейка с делениями (штанга) и вспомогательная шкала-нониус, которая перемещается по основной линейке-штанге. С помощью этой вспомогательной Шкалы можно отсчитывать доли деления основной шкалы.

Принцип работы нониуса основан на разности интервалов делений основной шкалы и шкалы-нониуса. Эта разница равна цене деления нониуса, а число делений зависит от цены деления.

Если интервал деления шкалы составляет 1 мм, а интервал делений нониуса – 0,9 мм, то цена деления нониуса равна 0,1 мм.

Таким образом, если совместить нулевое деление нониуса с нулевым делением основной шкалы штангенциркуля, то первое деление нониуса «отстанет» от первого деления основной шкалы на величину разности интервалов шкал, т. е. на 0,1 мм, второе деление – на 0,2 мм и т. д.

Десятое деление нониуса, сместившись на 1 мм, совпадает с девятым делением основной шкалы штанги, то есть если цену деления 1 мм разделить на число делений нониуса (на 10), получаем 0,1 мм (см. рис.)

Пример:

Если нулевой штрих нониуса совпадает с каким-либо штрихом на линейке, то это деление указывает размер в целых миллиметрах.

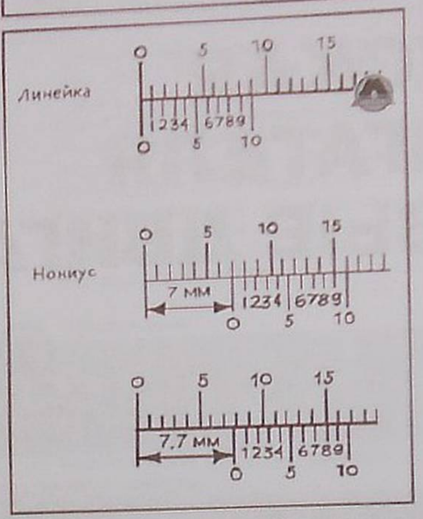
Если нулевой штрих нониуса не совпал со штрихом на основной шкале, то ближайшее слева деление на линейке показывает целое число миллиметров, а десятые доли отсчитывают по нониусу.

К целому числу миллиметров прибавляется столько десятых долей миллиметра, сколько штрихов нониуса насчитывается до полного совпадения какого-либо штриха нониуса с одним из штрихов линейки. На рисунке показан пример отсчета 7 мм, и 7,7 мм.

Некоторые штангенциркули оснащаются индикатором часового типа. Индикаторная шкала позволяет регулировать установку на ноль, контролировать допусковые отклонения.

В процессе работы и по ее окончании необходимо протирать штангенциркуль салфеткой, смоченной в водно-щелочном растворе, затем насухо – чистой салфеткой. По окончании работы покрыть поверхности штангенциркуля тонким слоем любого технического масла и уложить в чехол. Не допускать в процессе эксплуатации грубых ударов или падения во избежание изгибов штанги и других повреждений, царапин на измерительных поверхностях, трения измерительных поверхностей о контролируемую деталь.





Индикатор часового типа

Индикатор часового типа предназначен для измерения линейных размеров абсолютным и относительным методами, определения величины отклонений от заданной геометрической формы и взаимного расположения поверхностей. Индикаторы с диапазоном измерения 0-2 мм выпускаются в двух исполнениях:

ИЧ – с перемещением измерительного стержня параллельно шкале;

ИТ – с перемещением измерительного стержня перпендикулярно шкале.

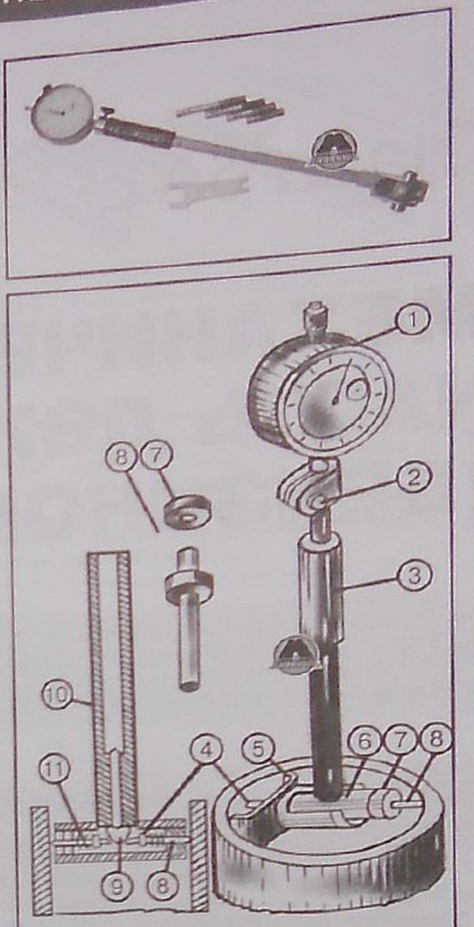
Крепят индикаторы либо за присоединительную гильзу диаметром 8h7, либо за ушко толщиной 5 мм с присоединительным отверстием диаметром 5 мм.

Использование индикатора часового типа весьма разнообразно, поэтому здесь не описывается. Конкретные случаи использования прибора описываются в руководстве по ремонту (например, измерение осевого люфта коленчатого вала двигателя, измерение биения тормозного диска и т.п.).

Нутромер

Нутромер предназначен для измерений внутренних размеров деталей (например, диаметр отверстия цилиндра, ширина канавок и т.п.).

Прибор имеет направляющую втулку (5), в верхней части которой установлен индикатор часового типа (1), закрепленный винтом (2). Внутри втулки находится длинный стержень, который соприкасается с коротким стержнем (10), упирающимся в грибок (9) тройника (6) головки нутромера. В тройнике расположены движок (4) и сменный измерительный стержень (8), закрепленный в тройнике гайкой (7). Со стороны подвижного штифта на тройнике насажен центрирующий мостик 5, служащий для установки головки индикатора по диаметру отверстия. При измерении отверстий движок (4) со спиральной пружиной (11) давит на грибок (9) и через стержень (10) передает движение на длинный стержень к индикатору.



1. Индикатор часового типа. 2. Винт. 3. Рукоять. 4. Движок. 5. Центрирующий мостик. 6. Тройник. 7. Гайка. 8. Измерительный стержень. 9. Грибок. 10. Стержень. 11. Спиральная пружина.

По перемещению стрелки индикатора определяют отклонение размера. Перед измерением нутромер устанавливают на номинальный размер по кольцу или блоку плиток.

Индикаторные нутромеры выпускают с пределами измерений: 6–10; 10–18; 18–35; 35–50; 50–100; 100– 160; 160–250; 250–450 мм. Для измерения к нутромеру прилагают сменные шайбы и стержни, отличающиеся друг от друга на 1 или 5 мм (в зависимости от предела измерений). Шайбы устанавливают в отверстие тройника головки.

Глава 6A

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ)

1. Проверка без снятия с автомобиля 84
2. Приводной (поликлиновой) ремень 85
3. Распределительный вал (распредвал) 87
4. Головка блока цилиндров 95
5. Прокладка головки блока цилиндров 99
6. Сальники коленчатого вала 107
7. Двигатель в сборе 110
8. Блок двигателя (двигатели 3ZR) 121

1. Проверка без снятия с автомобиля

1. Проверьте охлаждающую жидкость двигателя.
2. Проверьте моторное масло.
3. Проверьте аккумуляторную батарею.
4. Проверьте фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе:
   - Снимите крышку воздушного фильтра.
   - Снимите фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе.
   - Осмотрите фильтрующий элемент воздушного фильтра и убедитесь в отсутствии чрезмерных повреждений и следов масла. Если необходимо, снимите фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе.
5. Проверьте свечу зажигания.
6. Проверьте поликлиновой ремень.
7. Проверьте звук работы механизма регулировки зазора в приводе клапанов:

Несколько раз повысьте частоту вращения коленчатого вала двигателя. Убедитесь, что двигатель не издает необычных шумов. Если возникают необычные шумы, дайте двигателю прогреться и поработать на холостом ходу более 30 минут. Затем снова выполните описанную выше проверку. При обнаружении во время такой проверки неисправностей или неполадок выполните проверку механизма регулировки зазора в приводе клапанов.

8. Проверьте угол опережения зажигания:
   - Прогрейте и выключите двигатель.

Когда используется GTS (портативный диагностический прибор):
- Подключите GTS к DLC3.
- Запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу.
- Включите GTS.
- Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Data List / IGN Advance. Номинальный угол опережения зажигания: 8-12° до верхней мертвой точки на холостых оборотах.

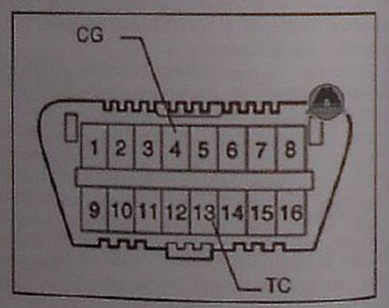
Примечание:
• Выключите все электрические системы и систему кондиционирования.
• Проверьте угол опережения зажигания при выключенном вентиляторе системы охлаждения.
• При проверке угла опережения зажигания рычаг переключения передач должен находиться в положении N или P.
• Более подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации GTS.

Когда GTS не используется:
- Снимите крышку головки блока цилиндров № 2.
- Подсоедините щуп стробоскопа к проводу разъема катушки зажигания, идущему к цилиндру № 1.

Примечание:
Используйте стробоскоп, который определяет первые сигналы.

- Запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу.
- С помощью SST (09843-18040) соедините контакты 13 (TC) и 4 (CG) на DLC3.

Примечание:
• Проверьте номера контактов перед их соединением. Подключение к ненадлежащим контактам может привести к поломке двигателя.
• При проверке угла опережения зажигания рычаг переключения передач должен находиться в положении N или P.



- С помощью стробоскопа проверьте угол опережения зажигания. Номинальный угол опережения зажигания: 8-12° до верхней мертвой точки на холостых оборотах.

Примечание:
• Выключите все электрические системы и систему кондиционирования.
• Проверьте угол опережения зажигания при выключенном вентиляторе системы охлаждения.
• При проверке угла опережения зажигания рычаг переключения передач должен находиться в положении N или P.

- Отсоедините SST от DLC3.
- Убедитесь в том, что угол опережения зажигания возрастает сразу после увеличения частоты вращения коленчатого вала двигателя.
- Выключите зажигание.
- Отключите стробоскоп.

- Установите крышку головки блока цилиндров № 2.
- Проверьте частоту вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу:
- Прогрейте и выключите двигатель.

Когда используется GTS:
- Подключите GTS к DLC3.
- Установите замок зажигания в положение ON (ВКЛ).
- Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Data List / Engine Speed. Номинальная частота вращения на холостом ходу: 600–700 об/мин (модели с двигателями 3ZR) / 720–820 об/мин (модели с двигателями 2AR). Издательство «Монолит»

Примечание:
• Выключите все электрические системы и систему кондиционирования.
• Проверьте угол опережения зажигания при выключенном вентиляторе системы охлаждения.
• При проверке частоты вращения коленчатого вала на холостом ходу рычаг переключения передач должен находиться в положении N или P.
• Более подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации GTS.

- Выключите зажигание.
- Отсоедините GTS от DLC3.

Когда GTS не используется:
- С помощью специального инструмента SST (09843-18030) подключите щуп тахометра к контакту 9 (TAC) на DLC3.

Примечание:
• Проверьте номера контактов перед их соединением. Подключение к ненадлежащим контактам может привести к поломке двигателя.
• При проверке частоты вращения коленчатого вала на холостом ходу рычаг переключения передач должен находиться в положении N или P.
• Выключите все электрические системы и систему кондиционирования.
• Проверьте угол опережения зажигания при выключенном вентиляторе системы охлаждения.



- Проверьте частоту вращения на холостом ходу. Номинальная частота вращения на холостом ходу: 600–700 об/мин (модели с двигателями 3ZR) / 720–820 об/мин (модели с двигателями 2AR).
- Отсоедините щуп тахометра от DLC3.

10. Проверьте компрессию:
- Прогрейте и выключите двигатель.
- Проверьте наличие кодов DTC.
- Снимите 4 свечи зажигания.
- Отсоедините 4 разъема топливных форсунок.
- Установите в отверстие для свечи зажигания датчик компрессии.
- Полностью откройте дроссельную заслонку.
- С помощью стартера прокрутите двигатель и измерьте давление компрессии:
  - Номинальное давление компрессии: 1373 кПа или более (модели с двигателями 3ZR) / 1450 кПа или более (модели с двигателями 2AR).
  - Минимальное давление: 1079 кПа (модели с двигателями 3ZR) / 980 кПа (модели с двигателями 2AR).
  - Разность давлений между цилиндрами: не более 98 кПа (модели с двигателями 3ZR) / 200 кПа (модели с двигателями 2AR).

Примечание:
• Проводите измерения при полностью заряженной аккумуляторной батарее; это позволит увеличить частоту вращения коленчатого вала двигателя до 250 об/мин и более.
• Аналогичным образом проверьте другие цилиндры.
• Измерения компрессии следует производить как можно быстрее.

- Если давление компрессии низкое, залейте в цилиндр через отверстие для свечи зажигания несколько капель моторного масла, после чего повторите измерение.

Примечание:
• Если при добавлении масла давление компрессии повышается, изношены или повреждены поршневые кольца и/или ствол цилиндра.
• Если давление остается низким, причиной может быть заедание клапана, притирка клапана, либо утечки через прокладку.

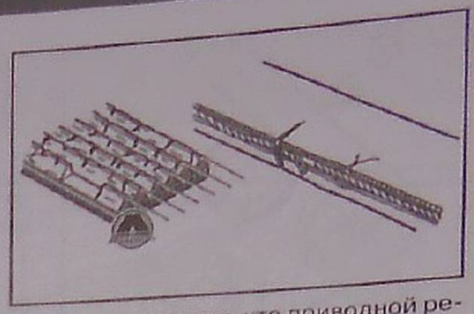
- Подсоедините 4 разъема топливных форсунок.
- Установите 4 свечи зажигания.
- Сбросьте коды DTC.

2. Приводной (поликлиновой) ремень

Двигатели 3ZR

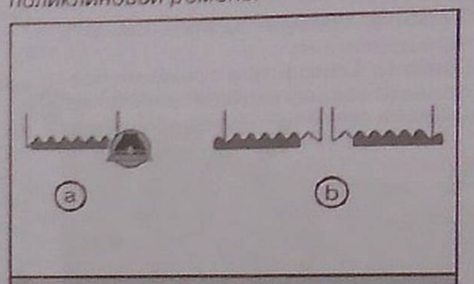
Проверка

1. Убедитесь в отсутствии износа, трещин и других признаков повреждения. При обнаружении каких-либо дефектов замените поликлиновой ремень:
   - На поликлиновом ремне есть трещины.
   - Поликлиновой ремень изношен до такой степени, что обнажились волокна.
   - На поликлиновом ремне отсутствуют фрагменты ребер.



2. Убедитесь в том, что приводной ремень правильно располагается в углублениях шкива.

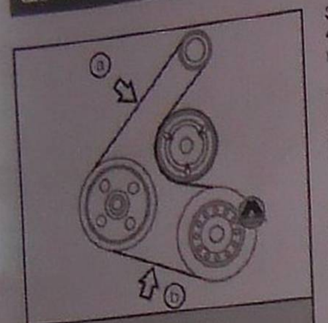
Примечание:
Рукой проверьте, не выскользнул ли ремень из канавки в нижней части шкива. Если ремень выскользнул из канавки шкива, замените ремень. Правильно установите новый поликлиновой ремень.



a – Правильно. b - Неправильно.

3. Проверьте прогиб и натяжение поликлинового ремня.
   - Стандартное отклонение: 7,0-8,2 мм (новый ремень); 7,6-10,0 мм (ремень, бывший в употреблении).
   - Стандартное натяжение: 700-800 Н (новый ремень); 550-750 Н (ремень, бывший в употреблении).

Примечание:
• При проверке прогиба поликлинового ремня приложите к нему усилие натяжения 98 Н.
• Проверьте прогиб поликлинового ремня в указанной точке.
• Натяжение и прогиб поликлинового ремня следует проверять после проворачивания двигателя на 2 оборота.
• Натяжение поликлинового ремня измеряется при холодном двигателе.
• При регулировке поликлинового ремня установите его натяжение как можно ближе к среднему значению заданного диапазона.
• При замене поликлинового ремня новым обязательно выполните следующую процедуру после его регулировки: дайте двигателю поработать 5 мин на холостом ходу, а затем отрегулируйте поликлиновой ремень в соответствии с заданным значением для нового поликлинового ремня после того, как двигатель остынет.
• При проверке поликлинового ремня, использовавшегося более 5 минут, необходимо использовать данные для "ремней, бывших в употреблении".
• При использовании прибора для проверки натяжения ремня, необходимо сначала проверить его точность по эталонному прибору.

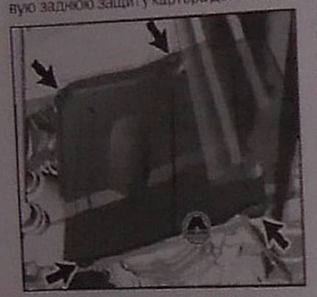


a – Прогиб. b - Натяжение.

Снятие

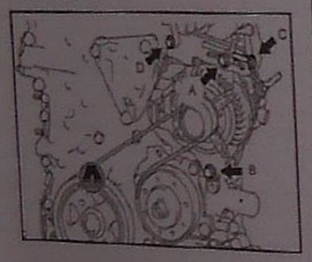
1. Снимите крышку головки блока цилиндров № 2.
2. Снимите правую заднюю защиту картера двигателя:

Снимите 4 фиксатора и снимите правую заднюю защиту картера двигателя.



3. Снимите поликлиновой ремень:
   - Ослабьте болты (A) и (B).
   - Ослабьте болт (C) и снимите поликлиновой ремень.

Примечание:
Убедитесь, что болт (D) не ослаблен.



Установка

1. Установите поликлиновой ремень.
2. Отрегулируйте поликлиновой ремень:
   - С помощью регулировочного болта (C) отрегулируйте натяжение поликлинового ремня (см. рисунок выше).
   - Затяните болт (A) с моментом затяжки 25 Н·м и болт (B) с моментом 43 Н·м (см. рисунок выше).

Примечание:
Убедитесь, что болт (D) не ослаблен (см. рисунок выше).

3. Проверьте поликлиновой ремень.
4. Установите правую заднюю защиту картера двигателя:

Установите правую заднюю защиту картера двигателя и закрепите ее 4 фиксаторами.

5. Установите крышку головки блока цилиндров № 2.

Двигатели 2AR

Проверка

Аналогично, как и на моделях с двигателями 3ZR, за исключением некоторых особенностей:

Примечание:
При наличии натяжителя поликлинового ремня, то в проведении проверки прогиба и натяжения поликлинового ремня нет необходимости.

Проверьте натяжитель поликлинового ремня в сборе:

Проверьте отсутствие в натяжителе посторонних частиц, повернув его по часовой стрелке и против часовой стрелки. При наличии неисправности замените натяжитель поликлинового ремня.

Снятие

1. Отсоедините расширительный бачок радиатора в сборе:

Выверните 2 болта и отсоедините расширительный бачок радиатора.



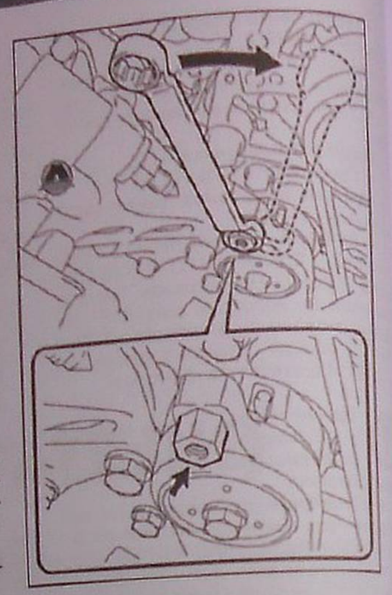
2. Снимите правую заднюю защиту картера двигателя:

Снимите 4 фиксатора и снимите правую заднюю защиту картера двигателя.



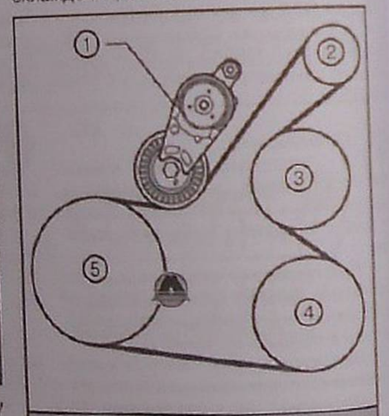
3. Снимите поликлиновой ремень вентилятора и генератора:

Установите гаечный ключ на шестигранный участок натяжителя ремня, как показано на рисунке, поверните натяжитель ремня по часовой стрелке и снимите поликлиновой ремень вентилятора и генератора.



Установка

1. Установите поликлиновой ремень вентилятора и генератора:
   - Установите поликлиновой ремень вентилятора и генератора на все детали, кроме шкива насоса системы охлаждения, как показано на рисунке.



1. Натяжитель ремня. 2. Генератор. 3. Насос системы охлаждения двигателя. 4. Компрессор системы кондиционирования. 5. Коленчатый вал.

   - Ослабьте натяжение поликлинового ремня вентилятора и генератора, повернув натяжитель ремня по часовой стрелке.
   - Установите поликлиновой ремень вентилятора и генератора на шкив насоса системы охлаждения.

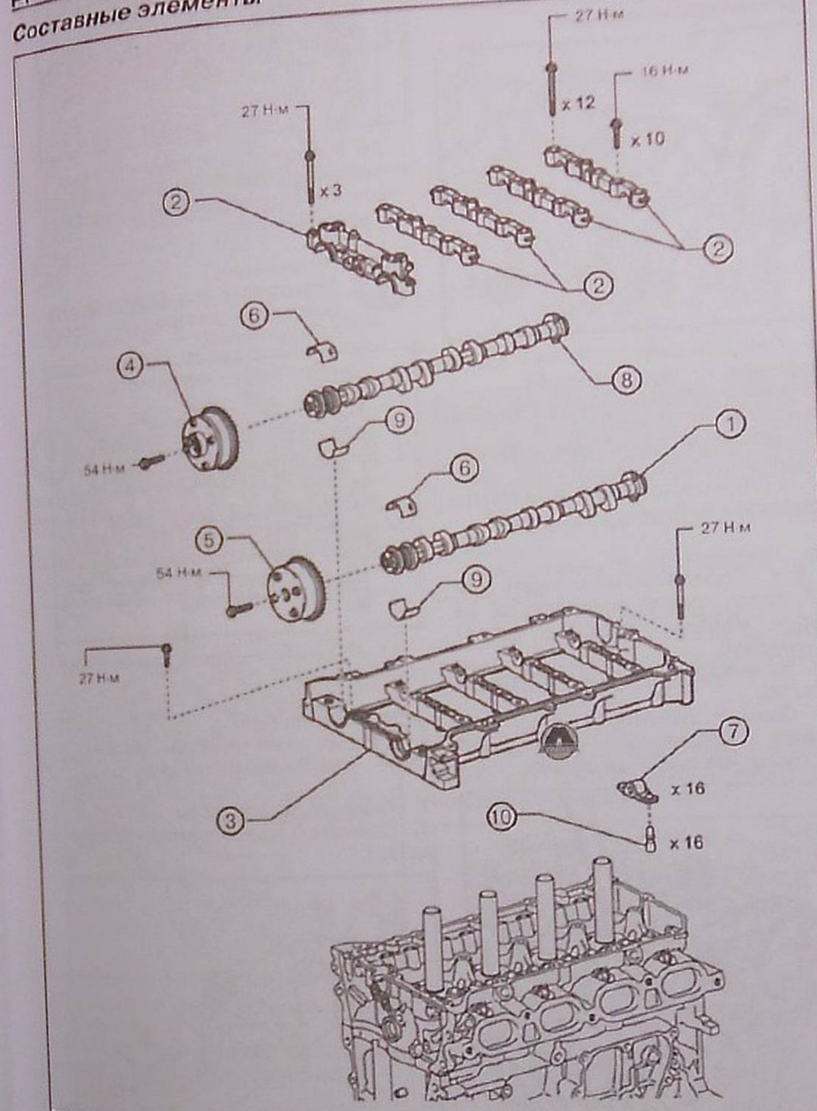
Примечание:
Убедитесь, что ремень надет на каждый шкив. В частности, убедитесь, что ремень плотно входит в канавки шкива коленчатого вала.

2. Установите правую заднюю защиту картера двигателя.
3. Подсоедините расширительный бачок радиатора с помощью 2 болтов. Момент затяжки 5,0 Н·м.

3. Распределительный вал (распредвал)

Двигатели 3ZR

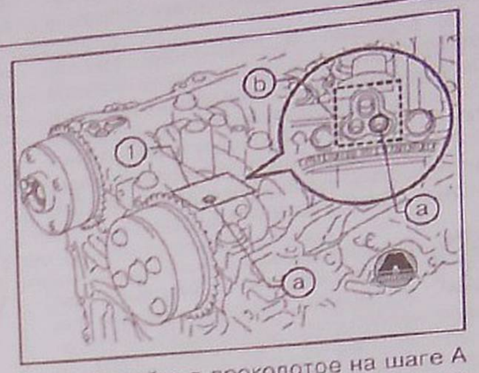
Составные элементы



1. Распредвал. 2. Крышка подшипника распредвала. 3. Кожух распредвала в сборе. 4. Зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов в сборе. 5. Зубчатое колесо распредвала в сборе. 6. Подшипник распредвала № 1. 7. Рычаг привода клапана № 1 в сборе. 8. Распредвал № 2. 9. Подшипник распредвала № 2. 10. Механизм регулировки зазора в приводе клапана в сборе.

Снятие

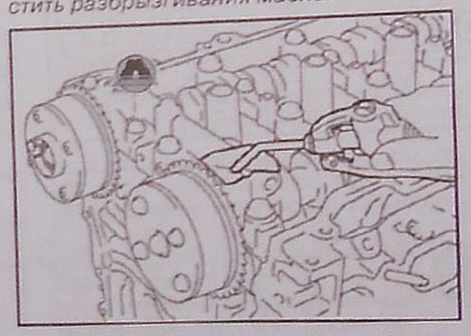
1. Снимите цепь в сборе.
2. Проверьте зубчатое колесо распредвала в сборе:
   - Проверьте замок зубчатого колеса распредвала.
   - Очистив и обезжирив масляное отверстие VVT со стороны впуска крышки подшипника распредвала № 1, полностью герметизируйте масляное отверстие (зона *b) с помощью клейкой ленты (*1) или подобного приспособления, как показано на рисунке, чтобы не допустить утечек воздуха.



Примечание:
Обязательно полностью закройте масляное отверстие, так как утечки воздуха из-за недостаточного уплотнения не позволят освободить стопорный штифт.

   - Проколите отверстие в ленте (*a), закрывающей отверстие, как показано на рисунке (шаг A).
   - Подайте в проколотое на шаге A отверстие воздух под давлением около 150 кПа, чтобы освободить стопорный штифт.

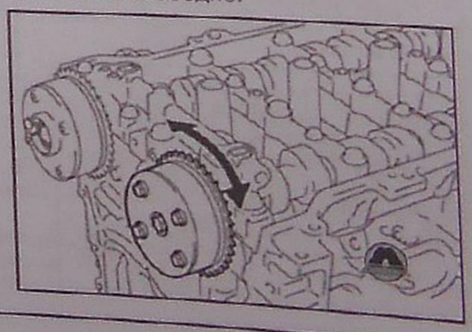
Примечание:
• При наличии утечек воздуха заново наложите клейкую ленту.
• Перед тем, как подать воздух под давлением, закройте масляное отверстие куском ткани, чтобы не допустить разбрызгивания масла.



   - С усилием поверните зубчатое колесо распредвала в сборе в направлении опережения (против часовой стрелки).

Примечание:
В зависимости от давления воздуха зубчатое колесо распредвала может самостоятельно поворачиваться в сторону опережения.

   - Два-три раза поверните зубчатое колесо распредвала в сборе в пределах его диапазона поворота (26,5–28,5°), но не доводите его до положения, соответствующего максимальному углу запаздывания. Убедитесь, что зубчатое колесо распредвала в сборе вращается свободно.



• Снимите клейкую ленту с крышки подшипника распредвала № 1.

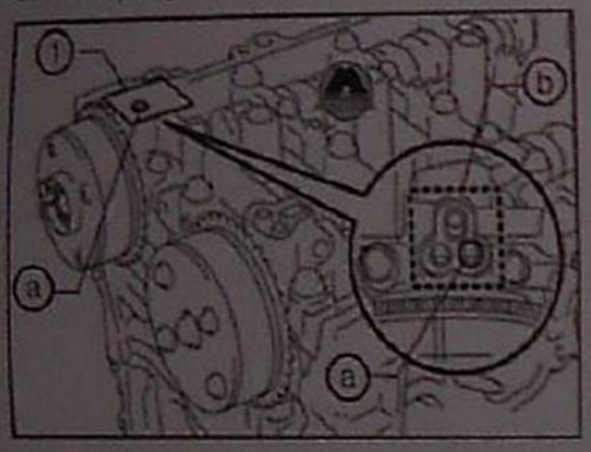
3. Проверьте зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов в сборе:

• Проверьте замок зубчатого колеса распредвала выпускных клапанов в сборе.

• Очистив и обезжирив масляное отверстие VVT со стороны выпуска крышки подшипника распредвала № 1, полностью герметизируйте масляное отверстие (*b) с помощью клейкой ленты (*1) или подобного приспособления, как показано на рисунке, чтобы не допустить утечек воздуха.

Примечание:
Обязательно полностью закройте масляное отверстие, так как утечки воздуха из-за недостаточного уплотнения не позволят освободить стопорный штифт.

• Проколите отверстие в ленте (*a), закрывающей отверстие, как показано на рисунке (шаг А).

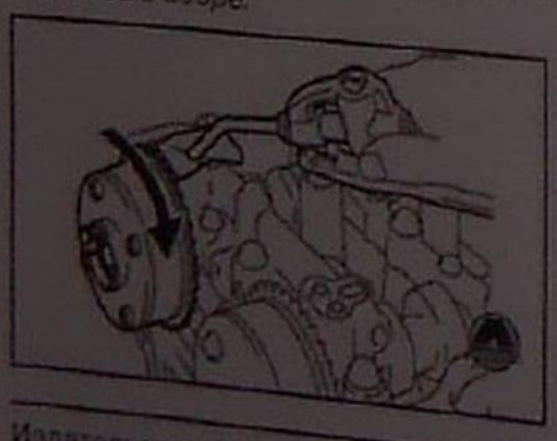


• Подайте в проколотое на шаге А отверстие воздух под давлением около 200 кПа, чтобы освободить стопорный штифт.

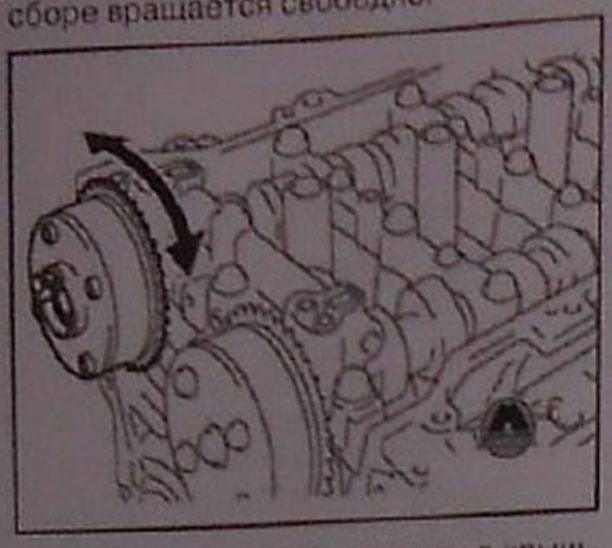
Примечание:
• *При наличии утечек воздуха заново наложите клейкую ленту.*
• *Перед тем, как подать воздух под давлением, закройте масляное отверстие куском ткани, чтобы не допустить разбрызгивания масла.*

• С помощью отвертки с обернутым лентой концом поверните зубчатое колесо распредвала со стороны выпуска в направлении запаздывания (по часовой стрелке).

Примечание:
• *Обязательно удерживайте зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов в положении запаздывания отверткой. При отпускании колеса усилие пружины автоматически вернет его в положение максимального опережения.*
• *Не допускайте повреждения зубчатого колеса распредвала выпускных клапанов в сборе.*



• С помощью отвертки с обернутым лентой концом два-три раза поверните зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов в пределах его диапазона поворота (19–21°), но не доводите его до положения, соответствующего максимальному углу опережения. Убедитесь, что зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов в сборе вращается свободно.

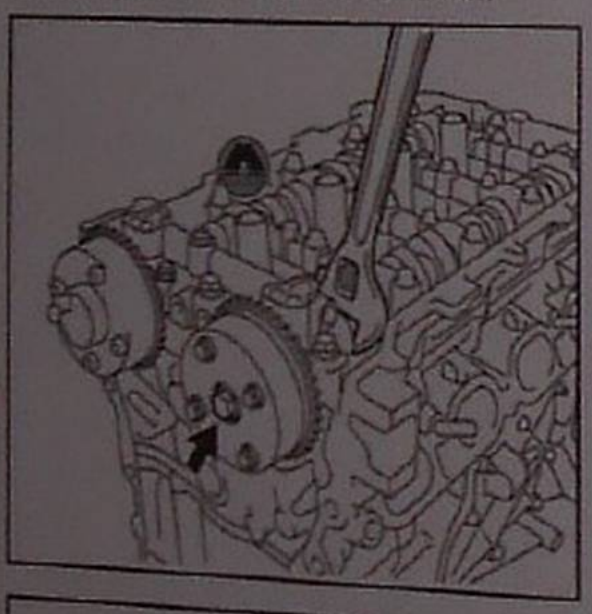


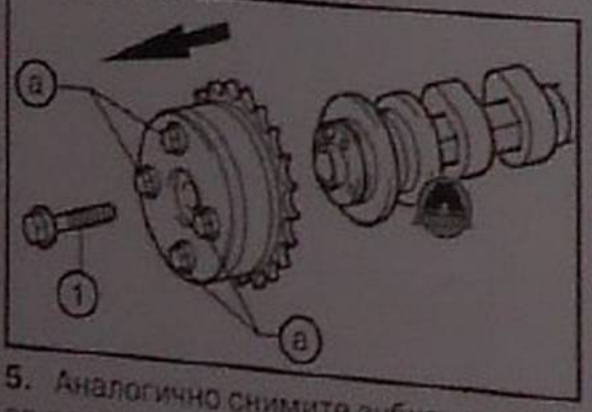
• Снимите клейкую ленту с крышки подшипника распредвала № 1.

4. Снимите зубчатое колесо распредвала в сборе:

• Удерживая распредвал за шестигранную часть, выверните болт фланца (*1) и снимите зубчатое колесо распредвала в сборе.

Примечание:
• *Перед тем, как снимать зубчатое колесо распредвала, не забудьте извлечь стопорный штифт (при наличии).*
• *Не выворачивайте 4 оставшихся болта (*a).*
• *Снимая зубчатое колесо распредвала с распредвала, удерживайте его в горизонтальном положении.*

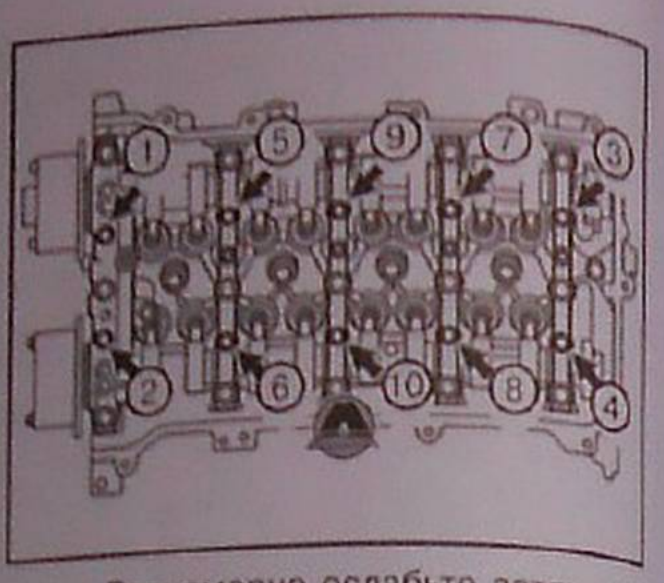




5. Аналогично снимите зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов в сборе.

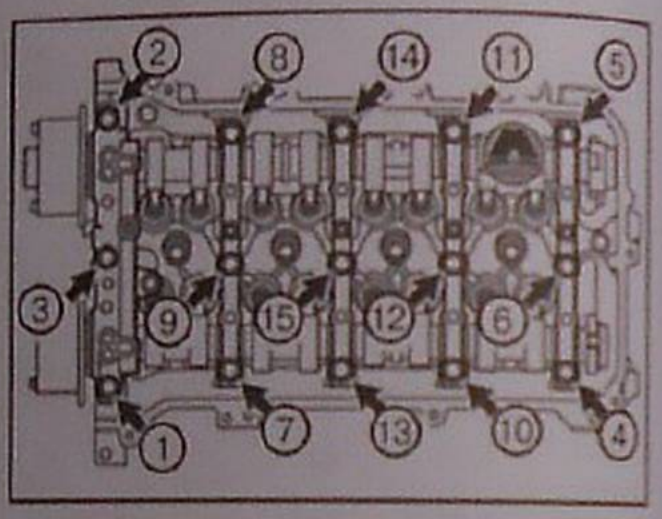
6. Снимите крышку подшипника распредвала:

• Равномерно ослабьте затяжку и выверните 10 болтов крышек подшипников в последовательности, показанной на рисунке.



• Равномерно ослабьте затяжку и выверните 15 болтов крышек подшипников в последовательности, показанной на рисунке.

Примечание:
Равномерно ослабляйте болты, удерживая распредвал строго горизонтально.

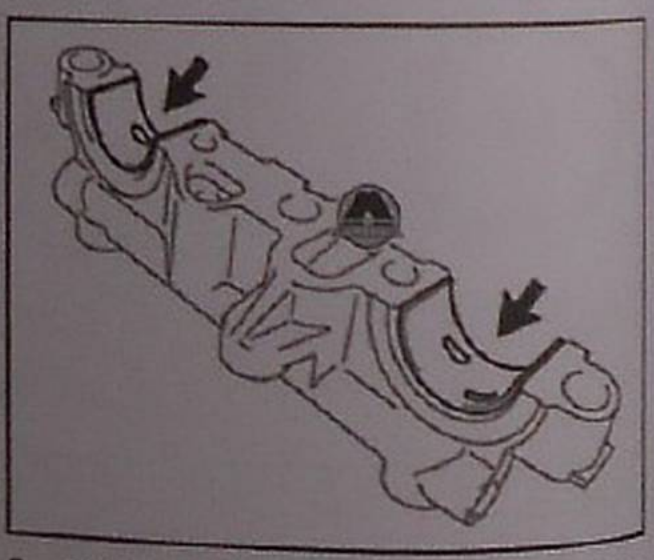


• Снимите 5 крышек подшипников распредвала.

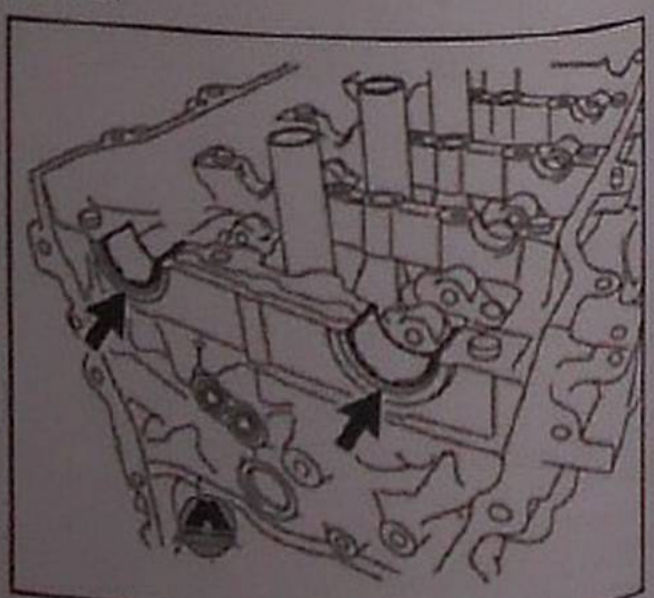
Примечание:
Разложите снятые детали в надлежащем порядке.

7. Снимите распредвалы.

8. Снимите 2 подшипника распредвала № 1.



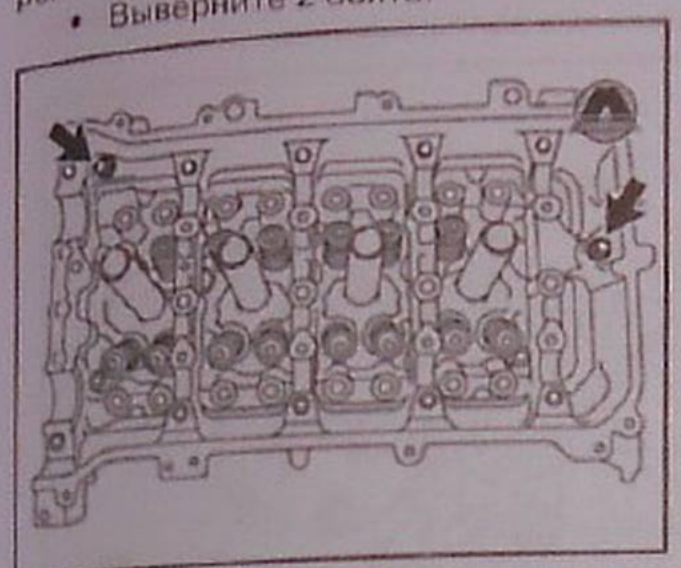
9. Снимите 2 подшипника распредвала № 2.



Издательство «Монолит»

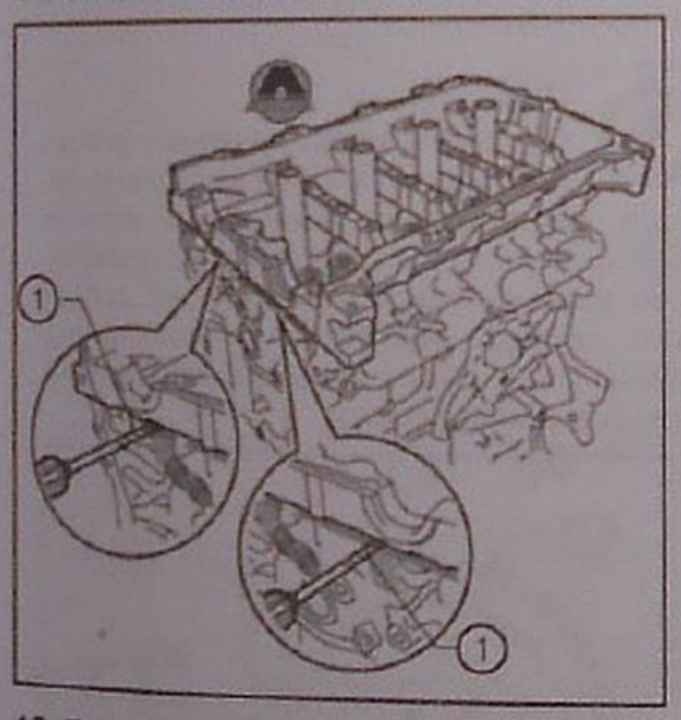
10. Снимите рычаг привода клапана № 1 в сборе. Изд-во «Monolith»
11. Снимите механизм регулировки зазора в приводе клапана в сборе.
12. Снимите кожух распредвала в сборе:

• Выверните 2 болта.



• Снимите кожух распредвала, вставив отвертку между головкой блока цилиндров и кожухом распредвала.

Примечание:
• Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить сопрягающиеся поверхности головки блока цилиндров и кожуха распредвала в сборе.
*• Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой (*1).*



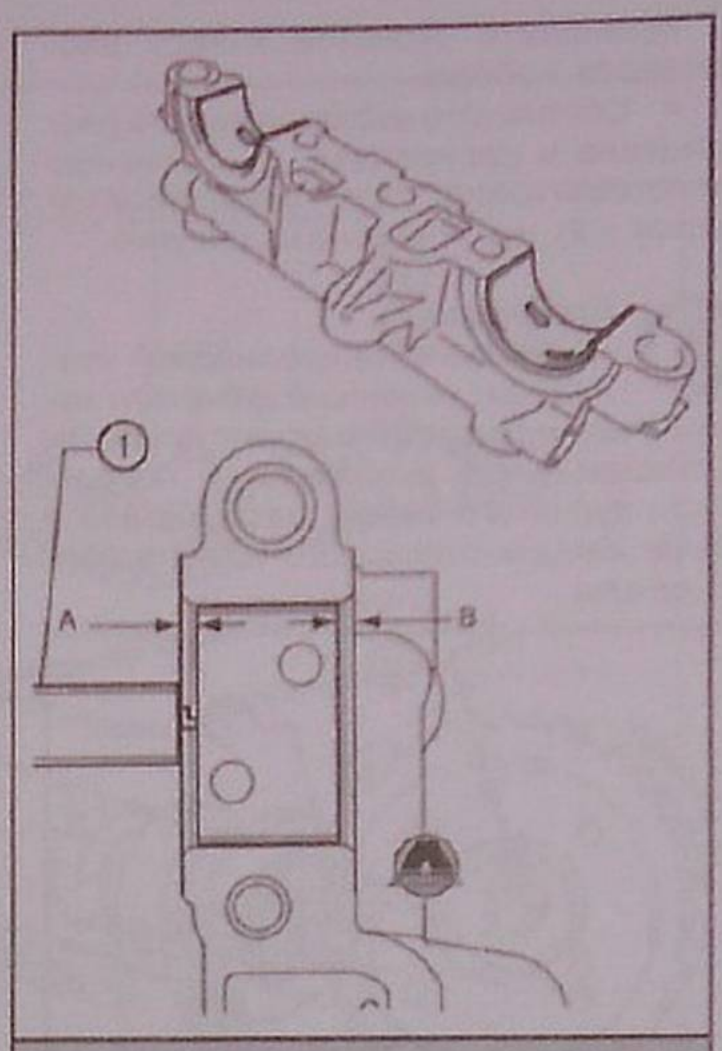
13. Проверьте рычаг привода клапана № 1 в сборе.
14. Проверьте механизм регулировки зазора в приводе клапана в сборе.

Установка

1. Установите механизм регулировки зазора в приводе клапанов в сборе.
2. Установите рычаг привода клапана № 1 в сборе.
3. Установите подшипник распредвала № 1:

• Очистите поверхности подшипников.
• Установите 2 подшипника распредвала № 1.
• С помощью штангенциркуля (*1) измерьте расстояние между кромкой крышки подшипника распредвала и кромкой подшипника распредвала.

Примечание:
Установите подшипники в центре крышки подшипника распредвала, измерив размеры (А) и (В).

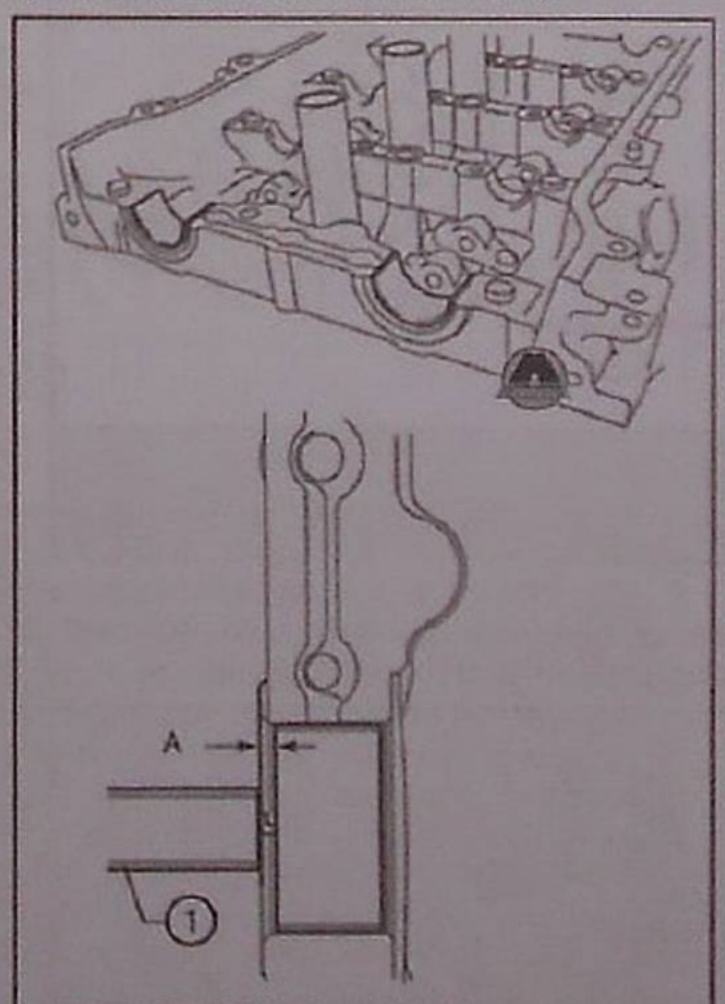


Размер (А - В) или (В - А): 0 - 0,7 мм.

4. Установите подшипник распредвала № 2:

• Очистите обе поверхности подшипников.
• Установите 2 подшипника распредвала № 2.
• С помощью штангенциркуля (*1) измерьте расстояние между кромкой крышки подшипника и кромкой нижнего подшипника распредвала.

Примечание:
Установите подшипники в центре крышки подшипника распредвала, измерив размер (А)



Размер (А): 1,05-1,75 мм.

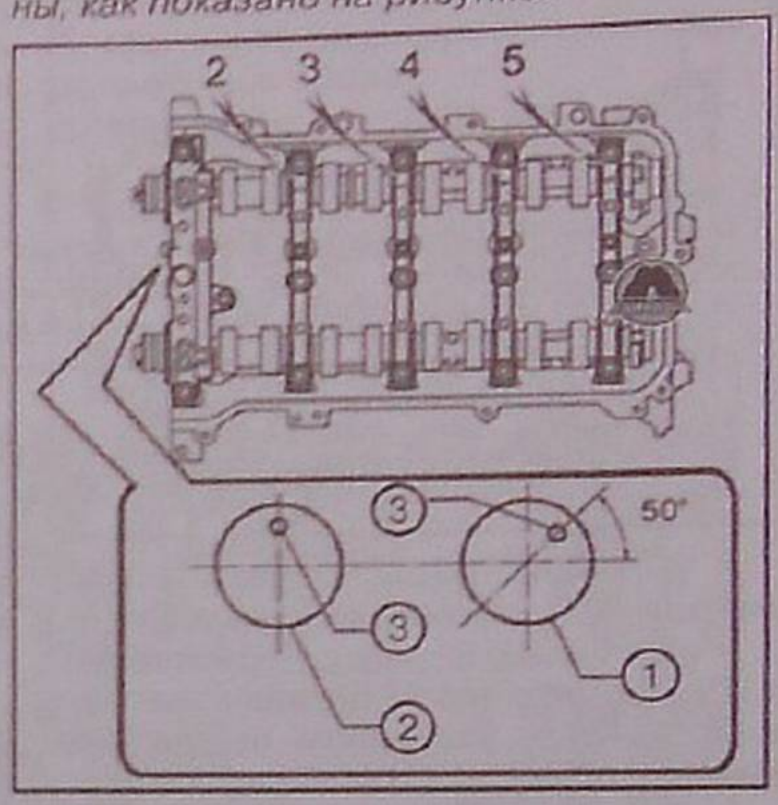
5. Установите распредвалы:

• Почистите шейки распредвалов.
• Нанесите тонкий слой моторного масла на шейки распредвалов и кожух распредвалов.
• Установите распредвалы в кожух распредвалов.

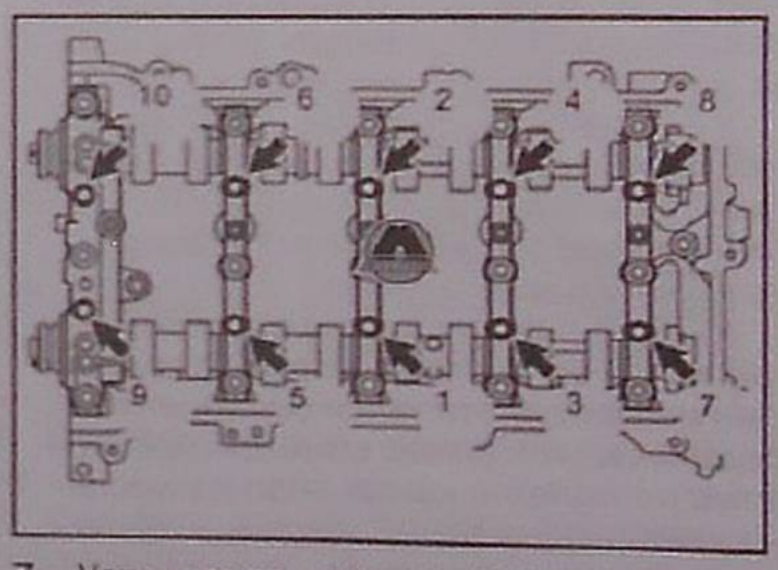
6. Установите крышку подшипника распредвала:

• Нанесите тонкий слой моторного масла на крышки подшипников распредвала.
• Проверьте метки и номера на крышках подшипников распредвала и установите их в правильное положение и в нужном направлении.

Примечание:
*Убедитесь, что штифты (*3) распредвалов (*1 и *2) расположены, как показано на рисунке.*

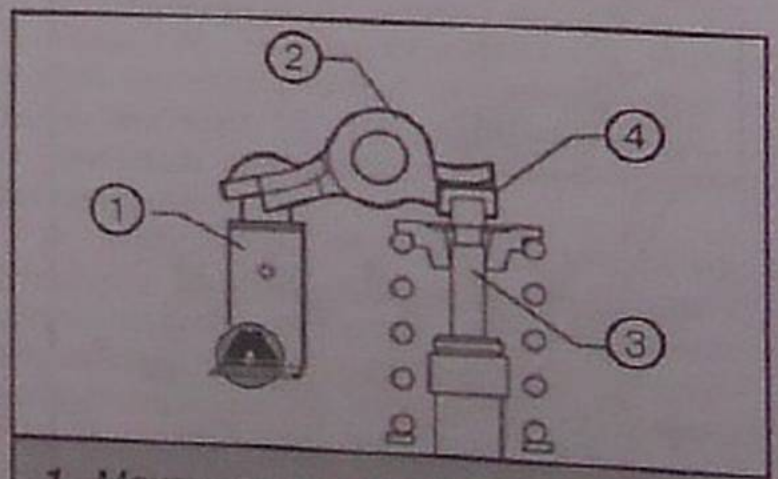


• Затяните 10 болтов в порядке, указанном на рисунке. Момент затяжки 16 Н·м.



7. Установите кожух распредвала в сборе:

• Проверьте, чтобы рычаг привода клапана был установлен, как показано на рисунке.

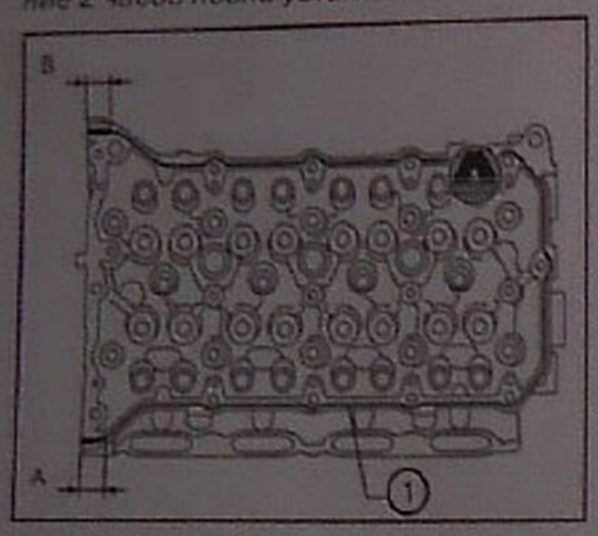


1. Механизм регулировки зазора в приводе клапана. 2. Рычаг привода клапана. 3. Шток клапана. 4. Колпак штока клапана.

• Нанесите герметик (фирменный герметик Seal Packing Black от компании Toyota, Three bond 1207B или аналогичный) в виде сплошного валика (*1),

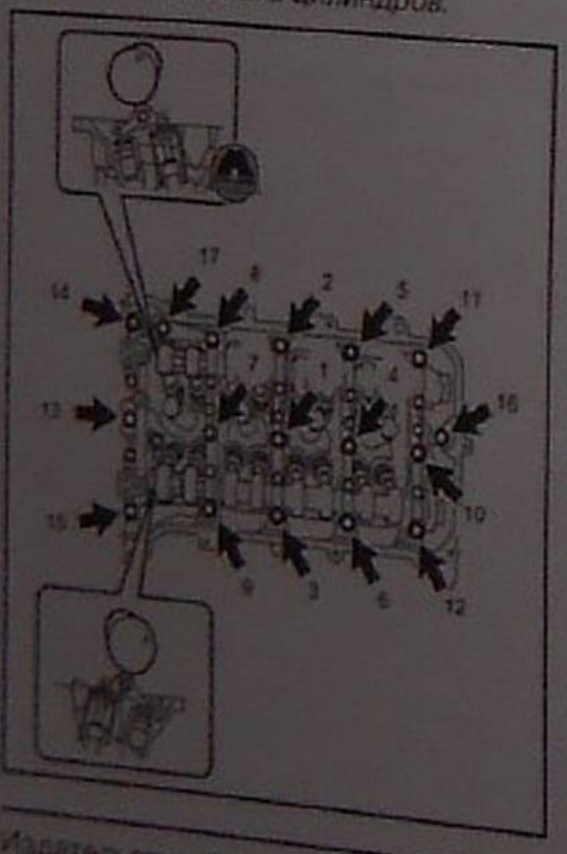
как показано на рисунке. Номинальный диаметр валика герметика: 3,5 – 4,5 мм (зона *1); 8,0 мм (зона A) и 7,0 мм (зона B).

Примечание:
- *Длина A и B нанесения: 15 мм.*
- *Удалите все масло с контактной поверхности.*
- *После нанесения герметика в течение 3 минут установите кожух распредвала и в течение 10 минут затяните болты.*
- *Не запускайте двигатель в течение 2 часов после установки.*



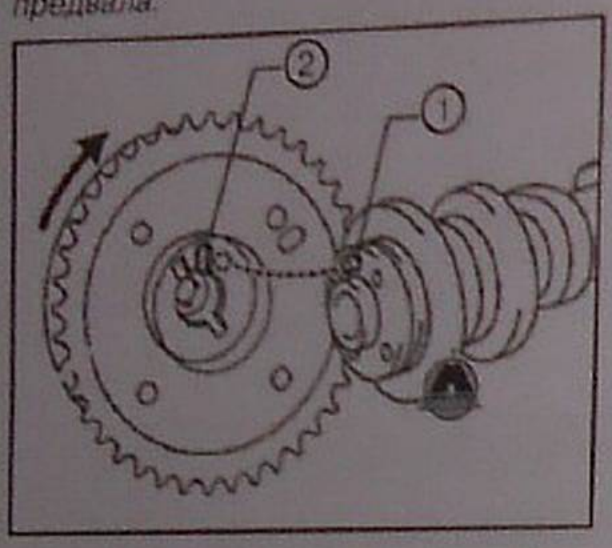
- Установите распредвал и распредвал № 2, как показано на рисунке.
- Установите кожух распредвала и закрепите его 17 болтами, затянув их в порядке, указанном на рисунке. Момент затяжки 27 Н·м.

Примечание:
- *После установки кожуха распредвала убедитесь, что кулачки клапанов цилиндра расположены, как показано на рисунке.*
- *Если во время установки какой-либо из болтов оказался ослабленным, снимите кожух распредвала, очистите установочные поверхности и снова нанесите герметик.*
- *Если кожух распредвала был снят из-за того, что во время установки один из болтов оказался ослабленным, убедитесь, что ранее нанесенный герметик не попал в какой-либо из масляных каналов.*
- *После установки кожуха распредвала вытрите весь герметик, выступивший между кожухом распредвала и головкой блока цилиндров.*



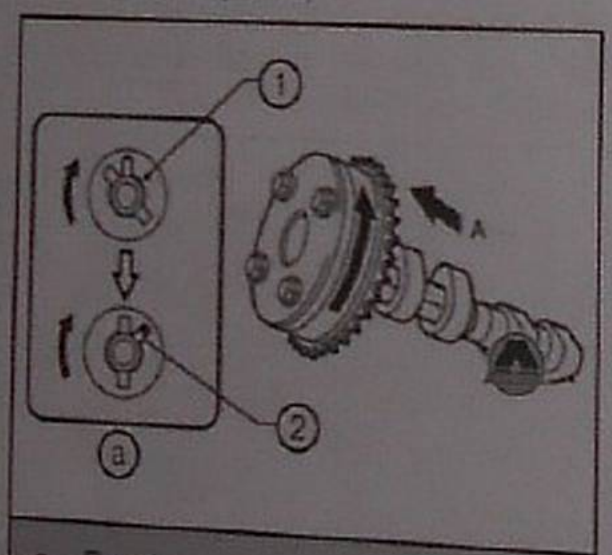
8. Установите зубчатое колесо распредвала в сборе:
- Состыкуйте зубчатое колесо распредвала и распредвал, не совмещая стопорный штифт (*1) со шпоночной канавкой (*2), как показано на рисунке.

Примечание:
Не прилагайте чрезмерных усилий при установке зубчатого колеса распредвала. Это может привести к повреждению установочной поверхности зубчатого колеса распредвала в сборе концом стопорного штифта распредвала.



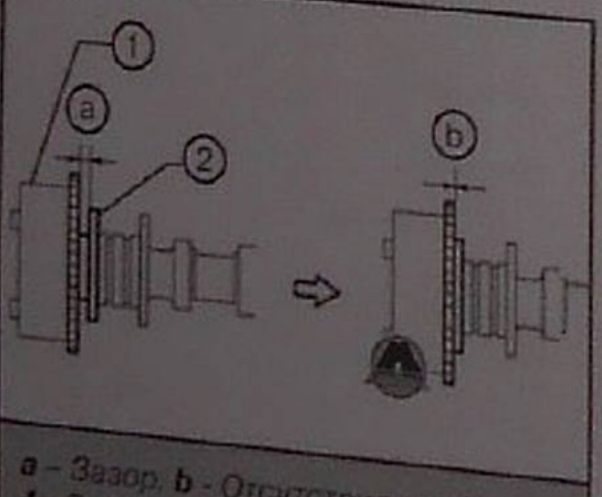
- Осторожно прижимая зубчатое колесо распредвала к распредвалу, поворачивайте его, как показано на рисунке. Продвиньте зубчатое колесо дальше так, чтобы штифт (*1) вошел в канавку (*2).

Примечание:
Будьте осторожны, не поворачивайте зубчатое колесо распредвала в сторону угла запаздывания (по часовой стрелке).



a – Вид A.

- Убедитесь в отсутствии зазора между фланцем зубчатого колеса распредвала в сборе и распредвалом.



a – Зазор, b - Отсутствие зазора.
1. Зубчатое колесо распредвала в сборе, 2. Фланец распредвала.

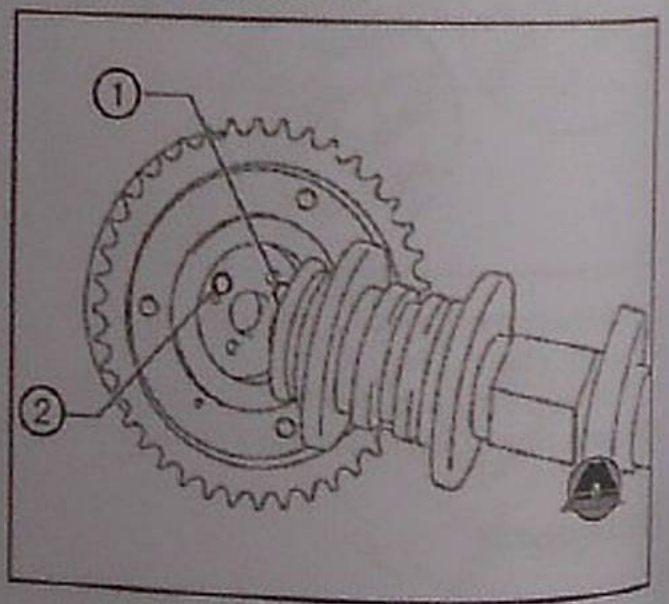
- Затяните болт крепления фланца, удерживая шестигранную часть распредвала. Момент затяжки 54 Н·м.
- Убедитесь, что зубчатое колесо распредвала может вращаться в сторону запаздывания (по часовой стрелке) и фиксируется в положении максимального запаздывания.



Блокирует после полного прохождения в данном направлении.

9. Установите зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов в сборе
- Поместите зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов в сборе на распредвал № 2, совместив отверстие под штифт (*2) и стопорный штифт (*1).

Примечание:
Не прилагайте чрезмерные усилия при установке зубчатого колеса распредвала выпускных клапанов. Это может привести к повреждению установочной поверхности зубчатого колеса распредвала выпускных клапанов в сборе концом стопорного штифта распредвала.

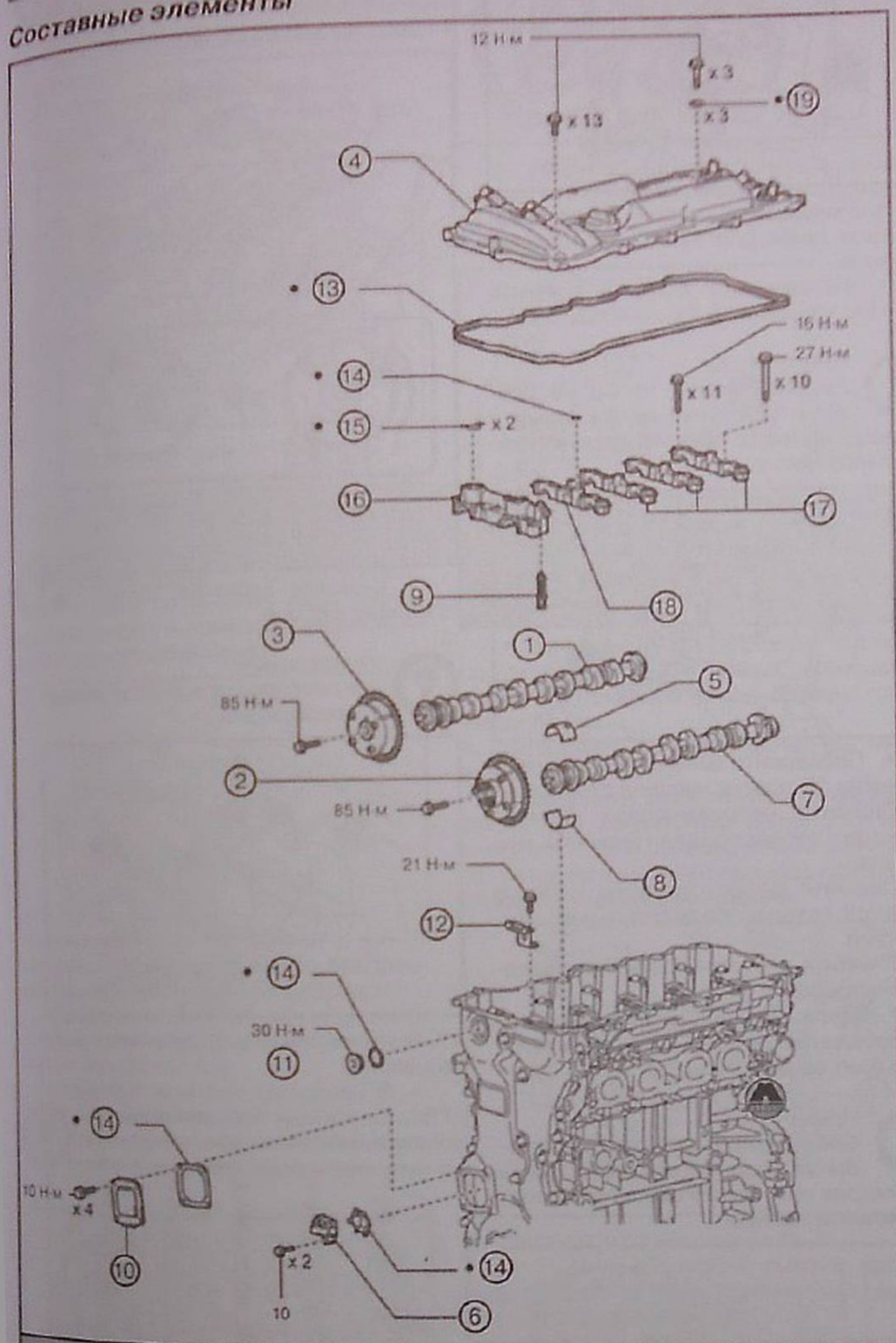


- Слегка прижав зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов к распредвалу № 2, поверните зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов в сборе. Протолкните колесо дальше, чтобы стопорный штифт вошел в отверстие.
- Убедитесь в отсутствии зазора между зубчатым колесом распредвала выпускных клапанов и фланцем распредвала (см. рисунок выше).
- Затяните болт крепления фланца, удерживая шестигранную часть распредвала № 2. Момент затяжки 54 Н·м.
- Проверьте фиксацию зубчатого колеса распредвала выпускных клапанов.

10. Установите цепь в сборе.

Двигатели 2AR

Составные элементы



• - *Деталь однократного применения.*
1. Распредвал. 2. Зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов в сборе. 3. Зубчатое колесо распредвала в сборе. 4. Крышка головки блока цилиндров в сборе. 5. Подшипник распредвала № 1. 6. Натяжитель цепи № 1 в сборе. 7. Распредвал № 2. 8. Подшипник распредвала № 2. 9. Фильтр гидравлического клапана изменения фаз. 10. Пластина крышки цепного привода газораспределительного механизма. 11. Пробка крышки цепного привода газораспределительного механизма. 12. Направляющая цепного привода газораспределительного механизма. 13. Прокладка крышки головки блока цилиндров. 14. Прокладка. 15. Прокладка масляного отверстия крышки подшипника распредвала. 16. Крышка подшипника распредвала № 1. 17. Крышка подшипника распредвала № 3. 18. Крышка подшипника распредвала № 2.

Снятие

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите правую заднюю защиту картера двигателя.
3. Снимите крышку двигателя № 1 в сборе.
4. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе.
5. Снимите корпус воздушного фильтра. (www.monolith.in.ua)
6. Отсоедините расширительный бачок радиатора в сборе.
7. Отсоедините жгут проводов двигателя:

Отсоедините разъемы и зажимы, выверните болты, отверните гайки и отсоедините жгут электропроводки двигателя от двигателя.

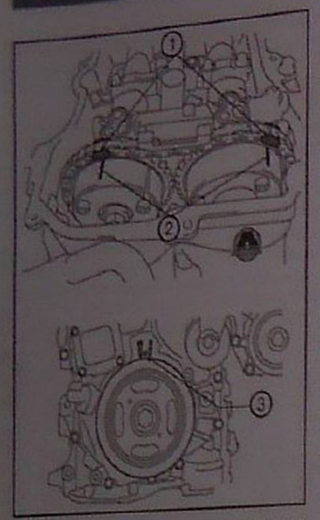


8. Снимите катушку зажигания в сборе.
9. Снимите датчик положения коленчатого вала.
10. Снимите крышку головки блока цилиндров в сборе.
11. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия:

• Проверните шкив коленчатого вала так, чтобы совместить метку (*3) на нем (паз) с синхронизирующей меткой "0" на крышке цепного привода газораспределительного механизма.

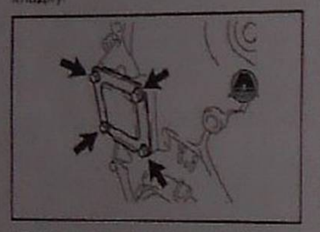
• Убедитесь, что каждая метка на зубчатом колесе распредвала и зубчатом колесе распредвала выпускных клапанов совмещена с меткой, расположенной, как показано на рисунке (*2). В противном случае проверните коленчатый вал на 1 оборот (360°) и совместите установочные метки, как показано на рисунке.

• Краской нанесите на цепной привод метки (*1), совпадающие с синхронизирующими метками на ведущей звездочке распределительного вала и на зубчатом колесе распредвала выпускных клапанов.



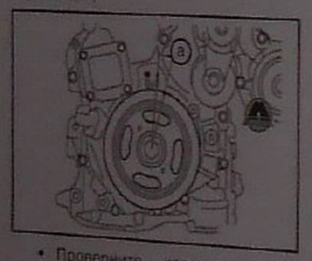
12. Снимите пластину крышки цепного привода газораспределительного механизма:

Выверните 4 болта и снимите пластину крышки цепного привода газораспределительного механизма и прокладку.



13. Снимите натяжитель цепи № 1 в сборе:

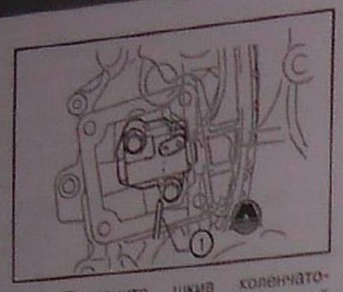
• Поверните шкив коленчатого вала примерно на 10° по часовой стрелке (*a).



• Проверните коленчатый вал примерно на 10° против часовой стрелки (*a).



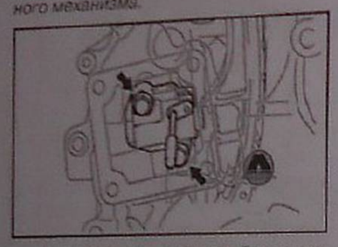
• Совместите отверстия в стопорной пластине и натяжителе, и вставьте штифт (*1) в отверстие стопорной пластины, чтобы зафиксировать натяжитель.



• Поверните шкив коленчатого вала примерно на 10° по часовой стрелке.

• Выверните 2 болта и снимите натяжитель цепи № 1 с прокладкой.

Примечание:
Примите меры, чтобы не уронить прокладку внутрь крышки цепного привода газораспределительного механизма.



• Проверните коленчатый вал примерно на 10° против часовой стрелки.

14. Снимите направляющую цепного привода газораспределительного механизма.

15. Снимите пробку крышки цепного привода газораспределительного механизма.

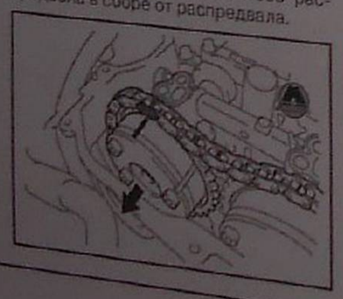
16. Снимите зубчатое колесо распредвала в сборе:

• Удерживая шестигранную часть распредвала гаечным ключом, выверните болт из распредвала.

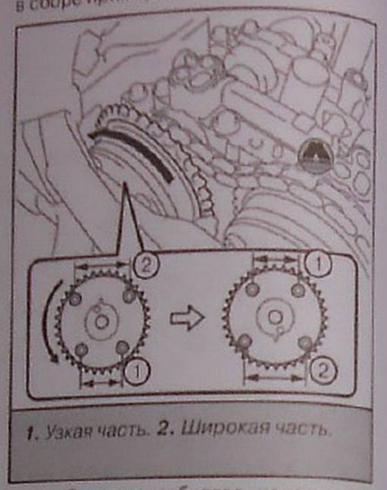
Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить головку блока цилиндров или трубку свечного колодца гаечным ключом.



• Отделите зубчатое колесо распредвала в сборе от распредвала.



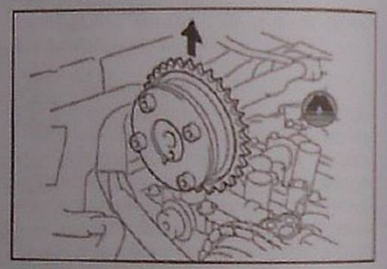
• Снимите цепной привод газораспределительного механизма с зубчатого колеса распредвала в сборе и поверните зубчатое колесо распредвала в сборе примерно на 180°.



1. Узкая часть. 2. Широкая часть.

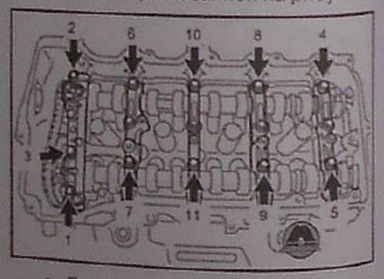
• Снимите зубчатое колесо распредвала в сборе.

Примечание:
Не разбирайте зубчатое колесо распредвала.

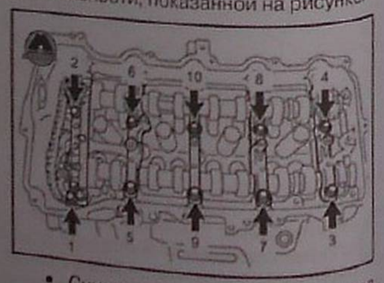


17. Снимите крышку подшипника распредвала:

• В несколько приемов выверните 11 болтов крышек подшипников в последовательности, показанной на рисунке.



• В несколько приемов выверните 10 болтов крышек подшипников в последовательности, показанной на рисунке.



• Снимите 5 крышек подшипников распредвала.

Примечание:
Разложите снятые детали в надлежащем порядке.

18. Снимите распредвал с кожуха распредвала.

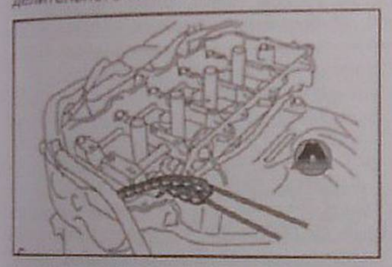
19. Снимите распредвал № 2:

• Удерживая цепь, снимите распредвал № 2 с кожуха распредвала.



• Подвесьте цепь с помощью веревки или аналогичного средства, как показано на рисунке.

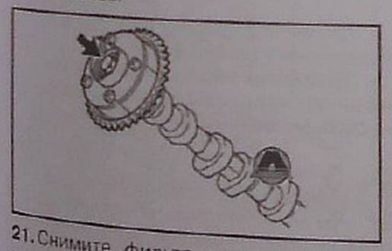
Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не уронить цепь внутрь крышки цепного привода газораспределительного механизма.



20. Снимите зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов в сборе:

Выверните болт фланца и снимите зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов в сборе.

Примечание:
Не разбирайте зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов.



21. Снимите фильтр гидравлического клапана изменения фаз.

22. Снимите подшипник распредвала № 1 и подшипник распредвала № 2.

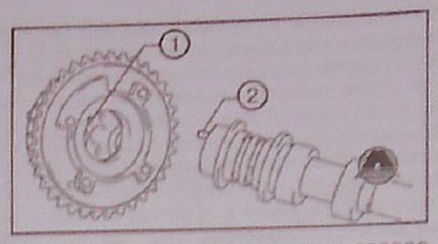
Установка

1. Установите подшипник распредвала № 2 и подшипник распредвала № 1.

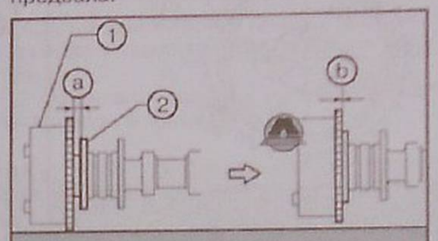
2. Установите фильтр гидравлического клапана изменения фаз.

3. Установите зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов в сборе:

• Совместите штифт (*2) распредвала с отверстием под штифт (*1) в зубчатом колесе распредвала № 2 выпускных клапанов и вставьте штифт в отверстие.



• Убедитесь в отсутствии зазора между зубчатым колесом распредвала выпускных клапанов и фланцем распредвала.

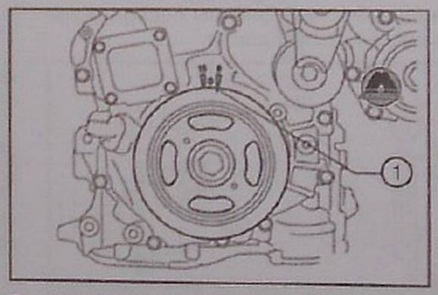


a – Зазор. b - Отсутствие зазора.
1. Зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов. 2. Фланец распредвала.

• Зафиксируйте зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов в сборе с помощью болта. Момент затяжки 85 Н·м.

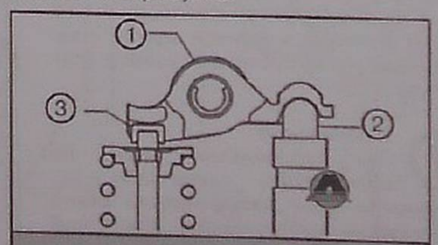
4. установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия:

Проверните шкив коленчатого вала так, чтобы совместить метку (*1) на нем (паз) с синхронизирующей меткой "0" на крышке цепного привода газораспределительного механизма.



5. Установите распредвал № 2:

• Проверьте, чтобы рычаги приводов клапанов были установлены, как показано на рисунке.



1. Рычаг привода клапана. 2. Механизм регулировки зазора в приводе клапана. 3. Колпак штока клапана.

• Почистите шейки распредвала.

• Нанесите тонкий слой моторного масла на шейки распредвала, кожух распредвала и крышки подшипников распредвала.

• Зафиксируйте цепь, совместите метку с меткой, нанесенной краской при снятии, и установите распредвал № 2.

6. Установите распредвал:

• Проверьте, чтобы рычаги приводов клапанов были установлены, как показано на рисунке выше.

• Почистите шейки распредвала.

• Нанесите тонкий слой моторного масла на шейки распредвала, кожух распредвала и крышки подшипников распредвала.

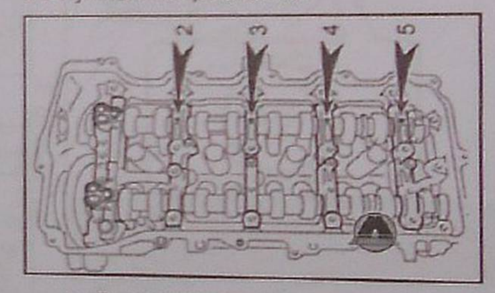
• Установите распредвал в кожух распредвала, как показано на рисунке.



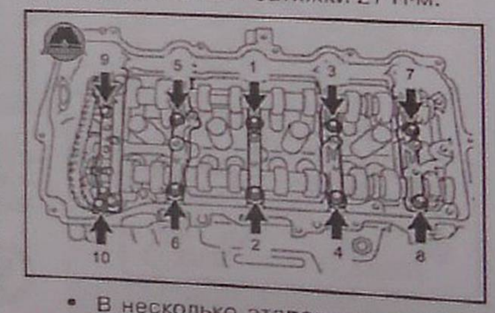
a - Примерно 17°.
1. Штифт.

7. Установите крышку подшипника распредвала:

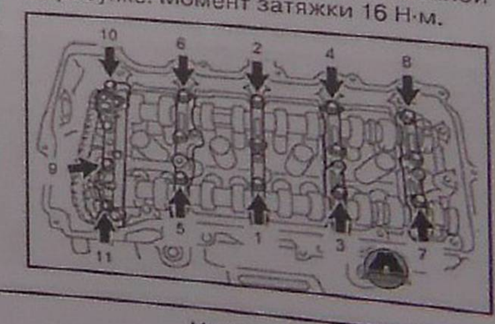
• Проверьте метки и номера на крышках подшипников распредвала и установите их в правильное положение и в нужном направлении.



• В несколько этапов равномерно затяните 10 болтов крышек подшипников в последовательности, показанной на рисунке. Момент затяжки 27 Н·м.



• В несколько этапов равномерно затяните 11 болтов крышек подшипников в последовательности, показанной на рисунке. Момент затяжки 16 Н·м.



• Снова проверьте момент затяжки всех болтов крышки подшипника.

6. Установите зубчатое колесо распредвала в сборе:

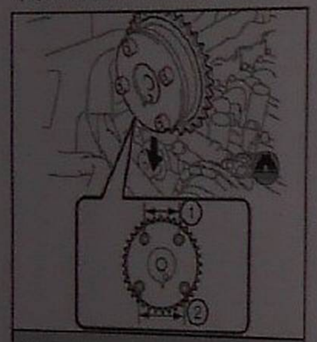
Проверьте положение зубчатого колеса распредвала.

Примечание:
• Если зубчатое колесо распредвала установлено в положение опережения, во время установки не допускайте проворачивания зубчатого колеса распредвала по часовой стрелке.
• Если зубчатое колесо распредвала было повернуто в положение максимального запаздывания, перед его затяжкой обязательно освободите стопорный штифт и установите зубчатое колесо распредвала в положение максимального опережения.



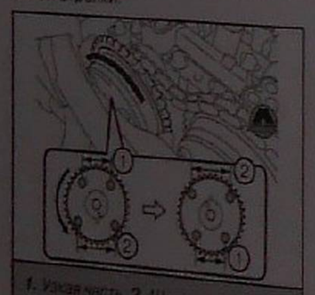
a - Положение опережения. b - Положение запаздывания.
1. Отверстие под штифт. 2. Метка совмещения.

• Установите зубчатое колесо распредвала, как показано на рисунке.



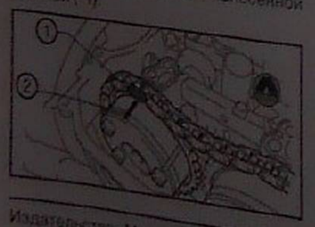
1. Узкая часть. 2. Широкая часть.

• Поверните зубчатое колесо распредвала примерно на 180° против часовой стрелки.

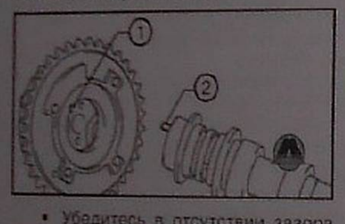


1. Узкая часть. 2. Широкая часть.

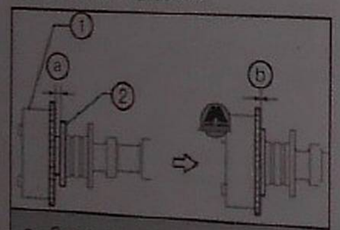
• Чтобы установить цепь, совместите метку (*2) с меткой, нанесенной краской (*1).



• Совместите штифт (*2) распредвала с отверстием под штифт (*1) в зубчатом колесе распредвала и вставьте штифт в отверстие.



• Убедитесь в отсутствии зазора между зубчатым колесом распредвала и фланцем распредвала.



a – Зазор. b - Отсутствие зазора.
1. Зубчатое колесо распредвала.
2. Фланец распредвала.

• Зафиксируйте распредвал на месте рукой и вверните рукой установочный болт зубчатого колеса распредвала.

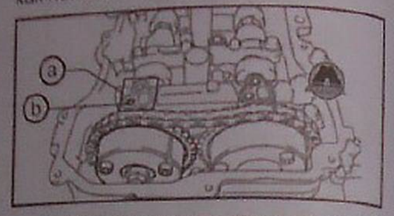
Примечание:
При вворачивании болта не используйте какие-либо инструменты. При вворачивании болта с помощью инструментов стопорный штифт может получить повреждения.

• Если стопорный штифт не был освобожден, освободите его:

• Очистив и обезжирив масляное отверстие VVT со стороны впуска крышки подшипника распредвала, полностью герметизируйте масляное отверстие с помощью клейкой ленты (*a) или подобного приспособления, как показано на рисунке, чтобы не допустить утечек воздуха.

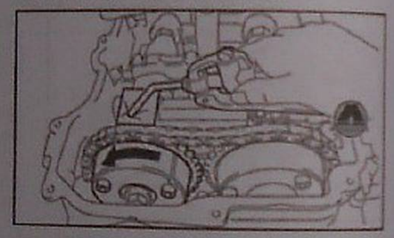
Примечание:
Обязательно полностью герметизируйте масляное отверстие, так как утечки воздуха из-за недостаточного уплотнения не позволят освободить стопорный штифт.

• Проколите отверстие (*b) в клейкой ленте, закрывающей отверстие, как показано на рисунке (шаг A).



• Подайте в проколотое на шаге A отверстие воздух под давлением около 200 кПа, чтобы освободить стопорный штифт.

Примечание:
• При наличии утечек воздуха заново наложите клейкую ленту.
• Перед тем, как подать воздух под давлением, закройте масляное отверстие куском ткани, чтобы не допустить разбрызгивания масла.



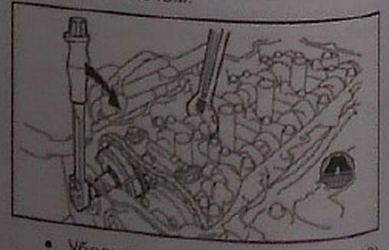
• С усилием проверните зубчатое колесо распредвала в направлении опережения (против часовой стрелки).

Примечание:
В зависимости от давления воздуха зубчатое колесо распредвала может поворачиваться в сторону опережения без приложения ручного усилия.

• Снимите клейкую ленту с крышки подшипника распредвала.

• Удерживая гаечным ключом шестигранную часть распредвала, ввверните болт. Момент затяжки 85 Н·м.

Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить головку блока цилиндров или трубку свечного колодца гаечным ключом.



• Убедитесь, что каждая метка (*2) на зубчатом колесе распредвала и зубчатом колесе распредвала выпускных клапанов совмещена с меткой (*1), расположенной, как показано на рисунке.



9. Залейте моторное масло.

10. Установите направляющую цепного привода газораспределительного механизма.

11. Установите натяжитель цепи № 1 в сборе:

• Поверните шкив коленчатого вала примерно на 10° по часовой стрелке.

• Установите новую прокладку и натяжитель цепи № 1, закрепив его 2 болтами с моментом затяжки 10 Н·м.

Примечание:
Примите меры, чтобы не уронить прокладку внутрь крышки цепного привода газораспределительного механизма.

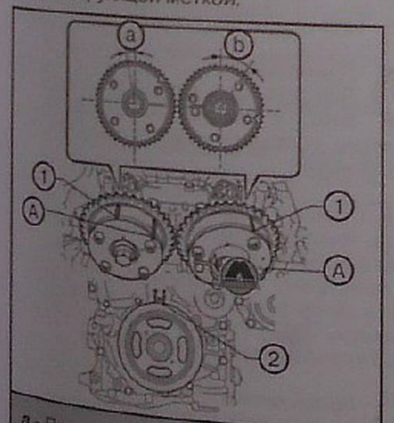
• Извлеките штифт из стопорной пластины.

12. Проверьте поршень цилиндра № 1 в ВМТ такта сжатия:

• Проверните шкив коленчатого вала так, чтобы совместить метку на нем (паз) с синхронизирующей меткой "0" на крышке цепного привода газораспределительного механизма.

• Убедитесь, что синхронизирующие метки на зубчатых колесах распредвалов находятся в положениях, показанных на рисунке. В противном случае проверните коленчатый вал на 1 оборот (360°) и совместите установочные метки, как показано на рисунке.

Примечание:
Точка "A" не является синхронизирующей меткой.

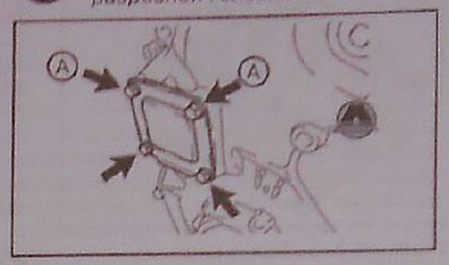


a - Примерно 7°. b - Примерно 32°.
1. Установочная метка. 2. Метка синхронизации (канавка).

13. Установите пластину крышки цепного привода газораспределительного механизма:

• Установите новую прокладку и пластину крышки цепного привода газораспределительного механизма и закрепите их 4 болтами с моментом затяжки 10 Н·м.

Примечание:
Затяните болты (A) с помощью разрезной головки на 10 мм.



14. Установите пробку крышки цепного привода газораспределительного механизма.

15. Установите крышку головки блока цилиндров в сборе.

16. Установите датчик положения коленчатого вала.

17. Установите катушку зажигания в сборе. Издательство «Монолит»

18. Подсоедините жгут электропроводки двигателя.

19. Подсоедините расширительный бачок радиатора в сборе.

20. Установите корпус воздушного фильтра.

21. Установите крышку воздушного фильтра в сборе.

22. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.

23. Проверьте, нет ли утечек масла.

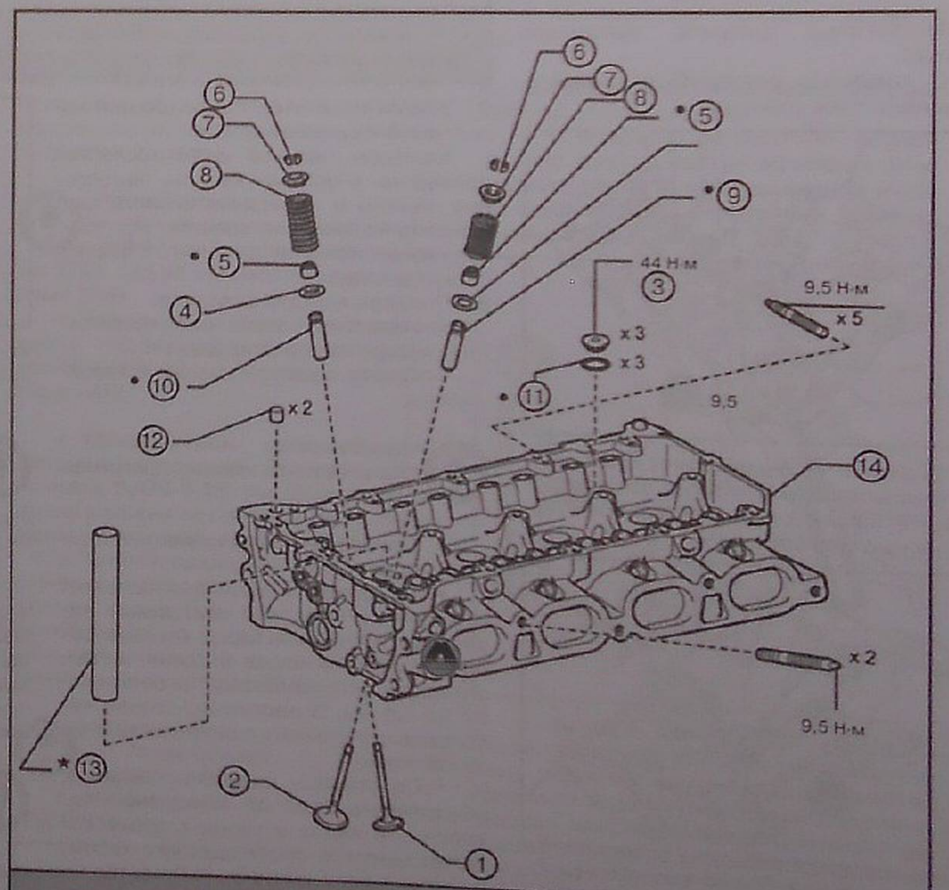
24. Установите правую заднюю защиту картера двигателя.

25. Установите крышку двигателя № 1 в сборе.

4. Головка блока цилиндров

Примечание:
Порядок выполнения работ для всех двигателей одинаков. Ниже, в качестве примера, рассмотрен порядок выполнения работ для моделей с двигателями 3ZR.

Составные элементы

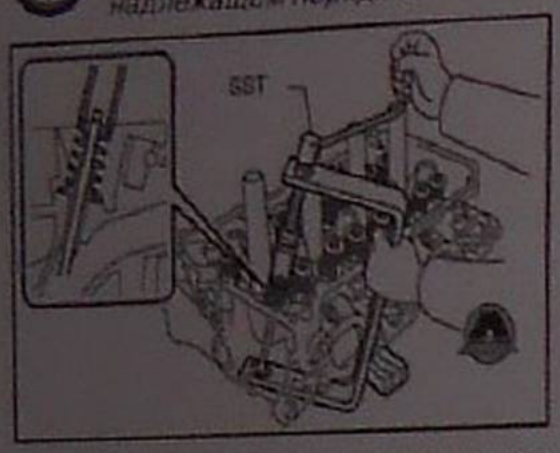


● - Деталь однократного применения. ★ - Деталь с предварительно нанесенным на нее покрытием.
1. Выпускной клапан. 2. Впускной клапан. 3. Резьбовая заглушка № 2. 4. Чашка пружины клапана. 5. Сальник штока клапана. 6. Замок держателя пружины клапана. 7. Держатель пружины клапана. 8. Внутренняя пружина сжатия. 9. Направляющая втулка впускного клапана. 10. Направляющая втулка выпускного клапана. 11. Прокладка. 12. Соединительное кольцо. 13. Трубка свечного колодца. 14. Головка блока цилиндров.

Разборка

1. Снимите впускной клапан:
   • Поместите головку блока цилиндров на деревянные бруски.
   • С помощью SST (09202-70020 (09202-00010)) сожмите внутреннюю компрессионную пружину и извлеките замки клапанной пружины.

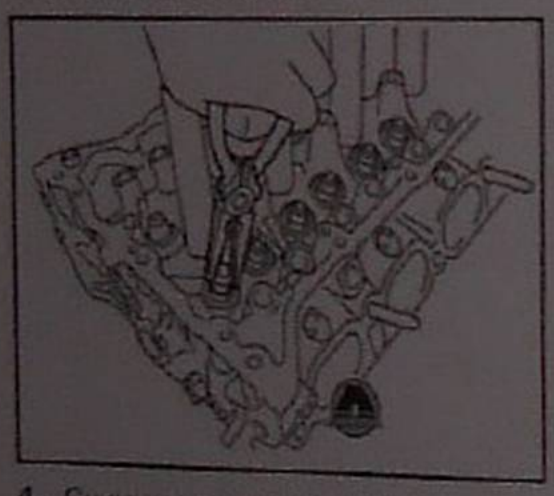
Примечание:
Разложите снятые детали в надлежащем порядке.



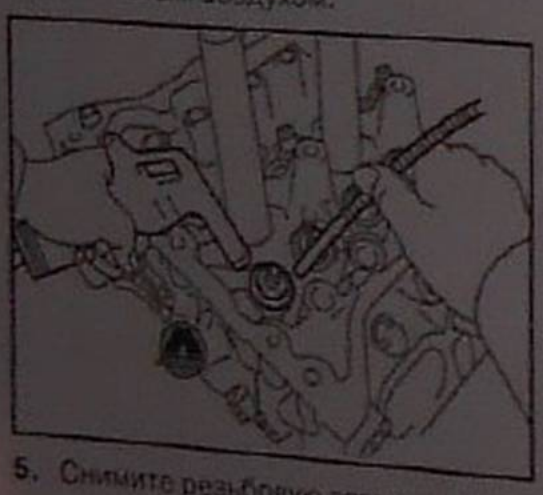
• Снимите тарелку, внутреннюю компрессионную пружину и впускной клапан.

Примечание:
Разложите снятые детали в надлежащем порядке.

2. Аналогично снимите выпускной клапан.
3. С помощью острогубцев снимите сальник штока клапана.



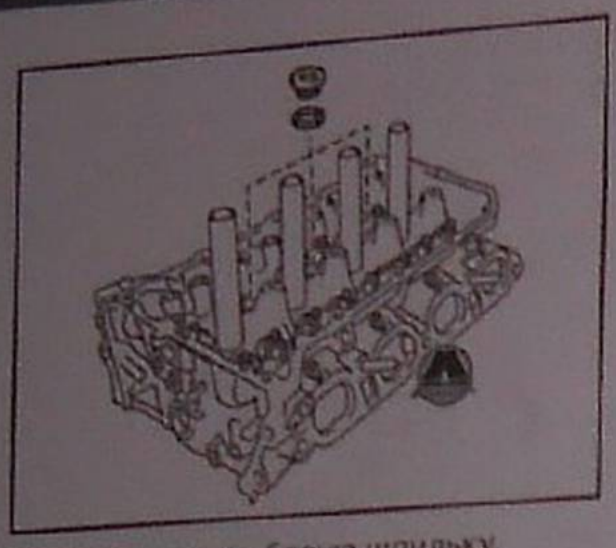
4. Снимите чашку пружины клапана:
   С помощью магнитного захвата извлеките чашки клапанных пружин, выдув их сжатым воздухом.



5. Снимите резьбовую заглушку № 2:

Примечание:
Если прямая резьбовая заглушка № 2 протекает или подверглась коррозии, замените ее.

С помощью прямого шестигранного гаечного ключа на 10 мм отверните 3 прямые резьбовые заглушки № 2 и снимите 3 прокладки.



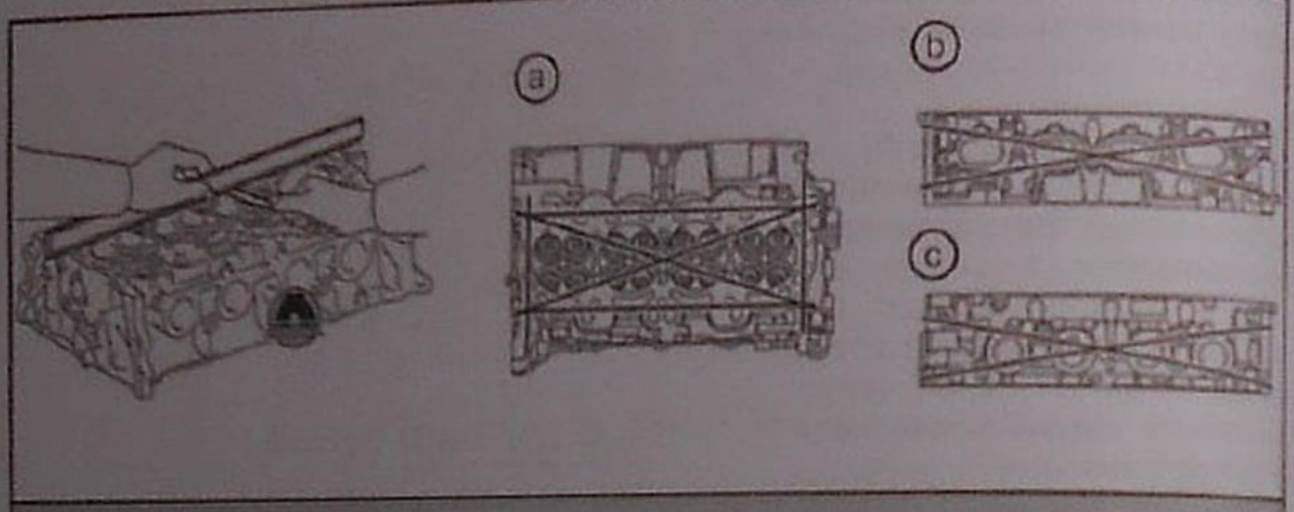
6. Снимите резьбовую шпильку.

Примечание:
Если шпилька деформирована или повреждена ее резьба, замените шпильку.

Проверка

1. Проверьте плоскостность головки блока цилиндров:
   С помощью прецизионной поверочной линейки и щупа измерьте величину коробления поверхностей в местах контакта головки блока цилиндров с блоком цилиндров и коллекторами. Если коробление превышает максимально допустимую величину, замените головку блока цилиндров.

Примечание:
Максимальное коробление:
• С нижней стороны головки блока цилиндров: 0,05 мм.
• Со стороны впускного коллектора и выпускного коллектора: 0,10 мм

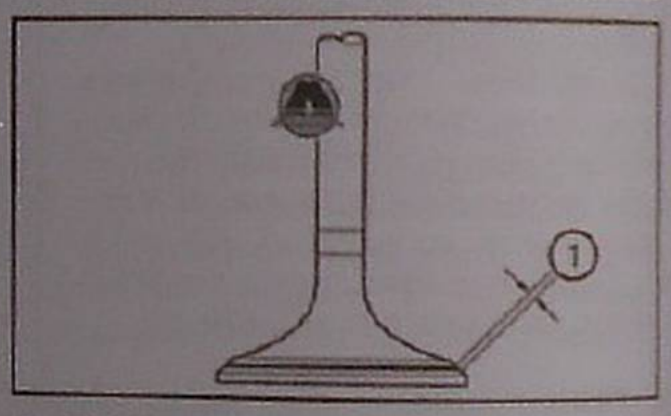


a - С нижней стороны головки блока цилиндров. b - Сторона впускного коллектора. c - Со стороны выпускного коллектора.

2. Убедитесь в отсутствии трещин на головке блока цилиндров:
   Методом цветной дефектоскопии проверьте впускные каналы, выпускные каналы и поверхность блока цилиндров на наличие трещин. При обнаружении трещин замените головку блока цилиндров.
3. Проверьте седла клапанов:
   • Нанесите тонкий слой берлинской лазури на торец клапана.
   • Слегка вдавите клапан в седло клапана.

Примечание:
Не вращайте клапан, прижимая его.

• Проверьте торец клапана и седло клапана:
• Со стороны впускных каналов: убедитесь в том, что контактные поверхности седла и торца клапана соприкасаются в своих средних частях, а ширина зоны контакта (*1) составляет 1,0-1,4 мм. В противном случае необходимо расточить поверхность седла клапана.
• Со стороны выпускных каналов: убедитесь в том, что контактные поверхности седла и торца клапана соприкасаются в своих средних частях, а ширина зоны контакта (*1) составляет 1,0-1,4 мм. В противном случае необходимо расточить поверхность седла клапана.
• Убедитесь в том, что поверхности контакта седла клапана с торцем клапана равномерно распределены по всему седлу клапана. В противном случае необходимо расточить поверхность седла клапана.

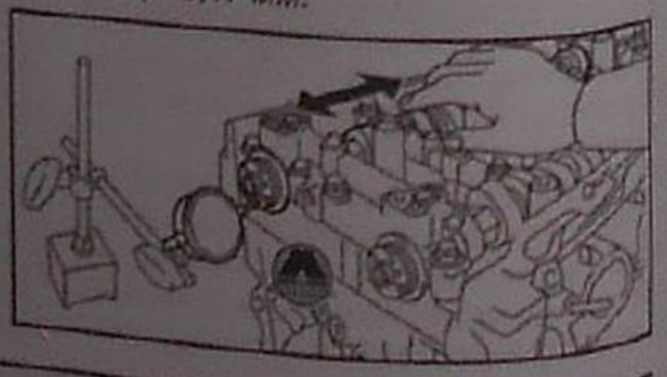


4. Проверьте осевой зазор распредвала:
   • Установите распредвал.

Примечание:
При установке кожуха распредвала не следует использовать герметик, поскольку установка является временной.

• Смещая распредвал вперед и назад, индикатором часового типа измерьте осевой зазор. Если осевой зазор превышает максимально допустимую величину, замените кожух распредвала. Если упорная поверхность повреждена, замените распредвал.

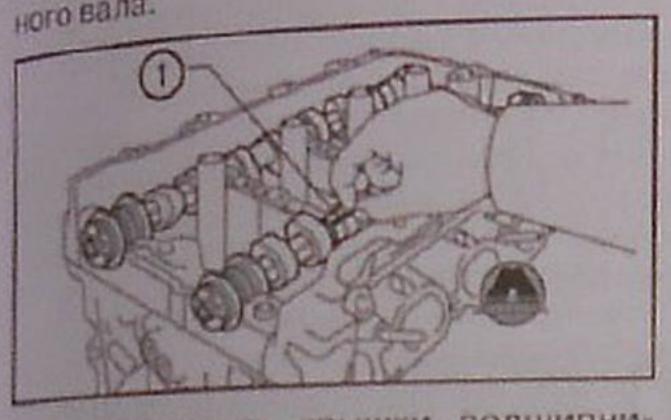
Примечание:
• Номинальный осевой зазор: 0,06-0,155 мм.
• Максимально допустимый осевой зазор: 0,17 мм.



5. Проверьте масляный зазор распредвала (модели с двигателями 3ZR):
• Очистите крышки подшипника и шейки распредвала.
• Установите распредвалы в кожух распредвала.

Примечание:
При установке кожуха распредвала не следует использовать герметик, поскольку установка является временной.

• Поместите проволочки (*1) для измерения зазоров в осевом направлении на все шейки распределительного вала.

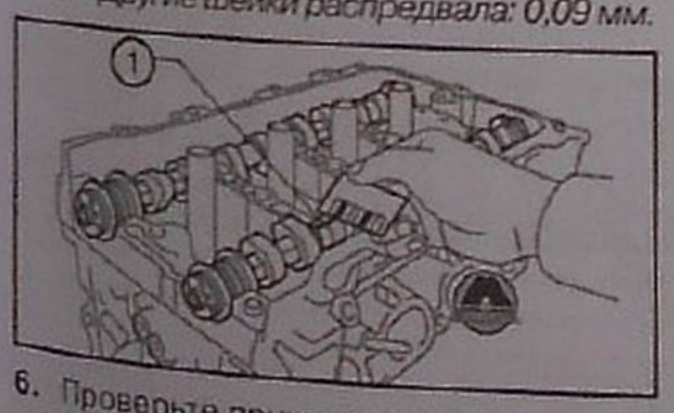


• Установить крышки подшипников распределительного вала и закрепить их болтами, затянув болты с номинальным моментом.

Примечание:
Не поворачивайте распредвал.

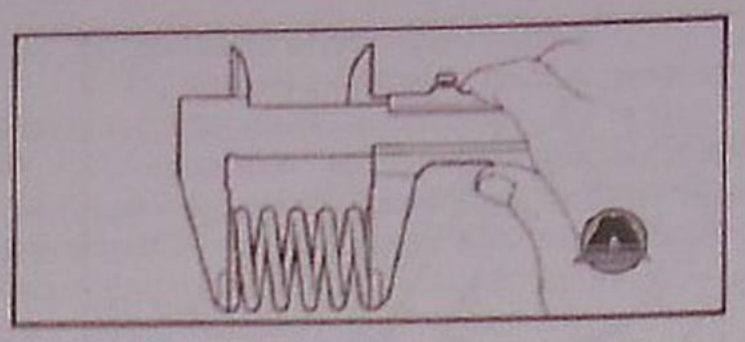
• Снимите крышки подшипников распределительного вала.
• Измерьте ширину сминаемого пластичного калибра Plastigage (*1) в самой широкой точке. Если масляный зазор превышает максимально допустимую величину, замените распредвал. При необходимости замените кожух распредвала в сборе.

Примечание:
1. Номинальный масляный зазор:
• Шейка распредвала № 1: 0,030 - 0,063 мм.
• Другие шейки распредвала: 0,035 - 0,072 мм.
2. Максимальный допустимый масляный зазор:
• Шейка распредвала № 1: 0,085 мм.
• Другие шейки распредвала: 0,09 мм.



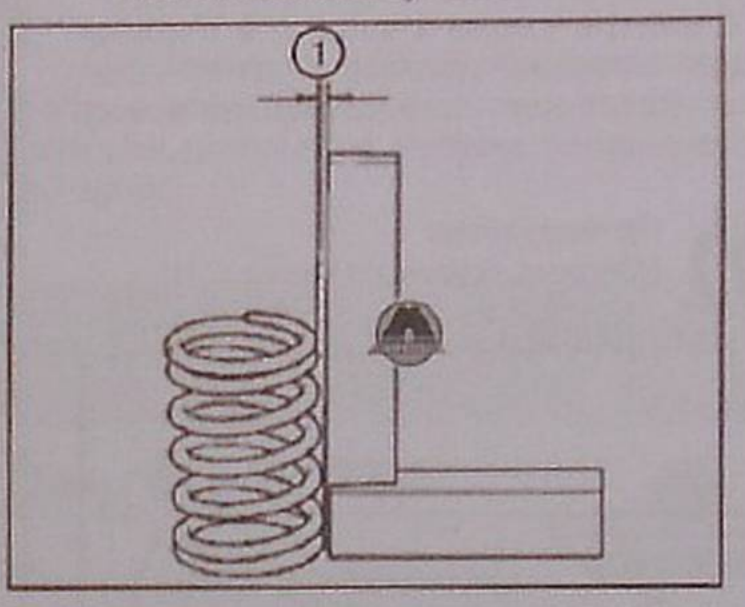
6. Проверьте пружину сжатия:
• При помощи штангенциркуля замерьте длину пружины сжатия в свободном состоянии. Если длина пружины сжатия в свободном состоянии не соответствует указанному значению, замените пружину.

Примечание:
Номинальная длина в свободном состоянии: 53,87 мм (модели с двигателями 3ZR); 50,0 мм (модели с двигателями 2AR).



• Стальным угольником измерьте изгиб пружины сжатия (*1). Если отклонение пружины сжатия превышает максимально допустимую величину, замените пружину.

Примечание:
• Максимально допустимое отклонение: 1,0 мм.
• Максимальный угол: 2°.

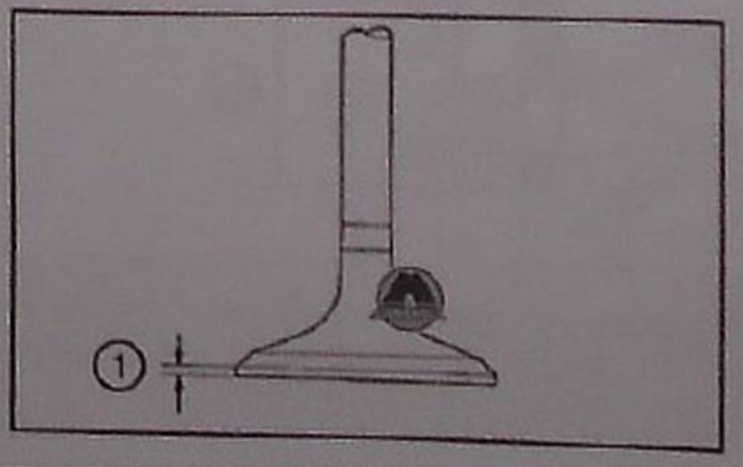


7. Проверьте впускной клапан:
• С помощью штангенциркуля измерьте полную длину впускного клапана. Если общая длина меньше минимально допустимой величины, замените впускной клапан.

Примечание:
• Номинальная общая длина: 109,34 мм (модели с двигателями 3ZR); 103,92 мм (модели с двигателями 2AR).
• Минимально допустимая общая длина: 108,84 мм (модели с двигателями 3ZR); 103,42 мм (модели с двигателями 2AR).

• Микрометром измерьте диаметр штока клапана. Диаметр штока клапана: 5,470-5,485 мм. Если диаметр штока клапана не соответствует требуемому, проверьте масляный зазор.
• Штангенциркулем измерьте расстояние от рабочей фаски до края тарелки клапана. Если расстояние от рабочей фаски до края тарелки клапана меньше минимально допустимой величины, замените впускной клапан.

Примечание:
• Номинальная толщина кромки: 1,0 мм.
*• Минимальная толщина кромки (*1): 0,5 мм.*



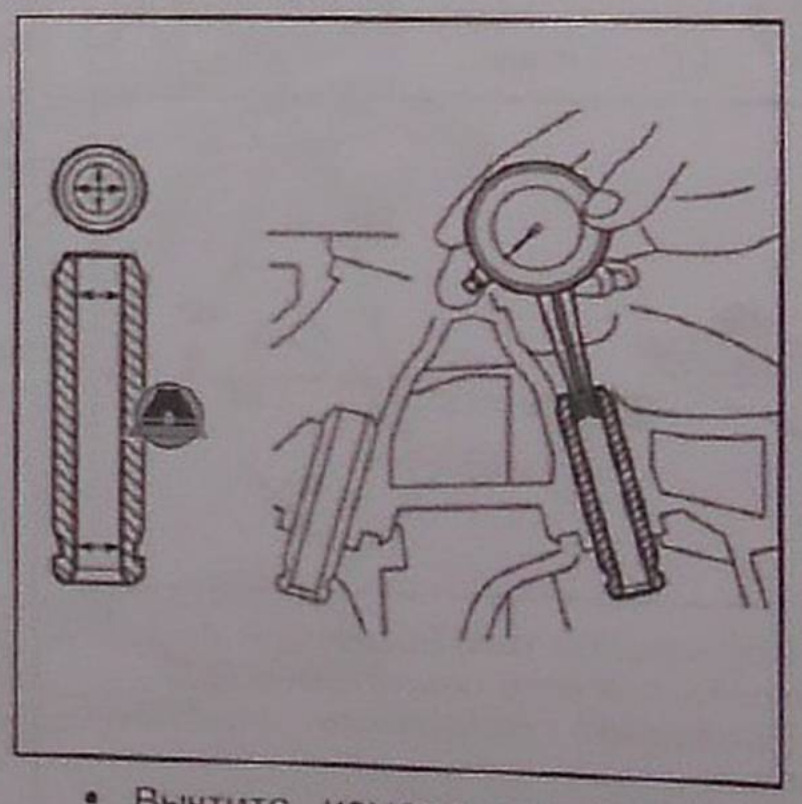
8. Проверьте выпускной клапан:
• С помощью штангенциркуля измерьте полную длину выпускного клапана. Если общая длина меньше минимально допустимой величины, замените выпускной клапан.

Примечание:
• Номинальная общая длина: 108,25 мм (модели с двигателями 3ZR); 112,91 мм (модели с двигателями 2AR).
• Минимально допустимая общая длина: 107,75 мм (модели с двигателями 3ZR); 112,41 мм (модели с двигателями 2AR).

• Микрометром измерьте диаметр штока клапана. Диаметр штока клапана: 5,465-5,480 мм. Если диаметр штока клапана не соответствует требуемому, проверьте масляный зазор.
• Штангенциркулем измерьте расстояние от рабочей фаски до края тарелки клапана. Если расстояние от рабочей фаски до края тарелки клапана меньше минимально допустимой величины, замените выпускной клапан.

Примечание:
• Номинальная толщина кромки: 1,0 мм.
• Минимальная толщина кромки: 0,5 мм.

9. Проверьте масляный зазор направляющей втулки клапана
• С помощью индикатора часового типа для отверстий измерьте внутренний диаметр направляющей втулки. Номинальный внутренний диаметр втулки: 5,510-5,530 мм.



• Вычтите измеренное значение диаметра штока клапана из измеренного значения внутреннего диаметра направляющей втулки. Если зазор превышает максимально допустимую величину, замените клапан и направляющую втулку.

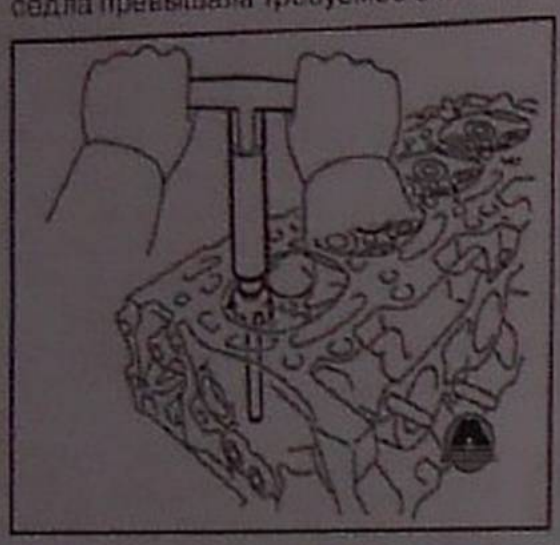
Примечание:
1. Номинальный масляный зазор:
• На впуске: 0,025-0,060 мм.
• На выпуске: 0,030-0,065 мм.
2. Максимальный допустимый масляный зазор:
• На впуске: 0,080 мм.
• На выпуске: 0,085 мм.

Ремонт

Модели с двигателями 3ZR

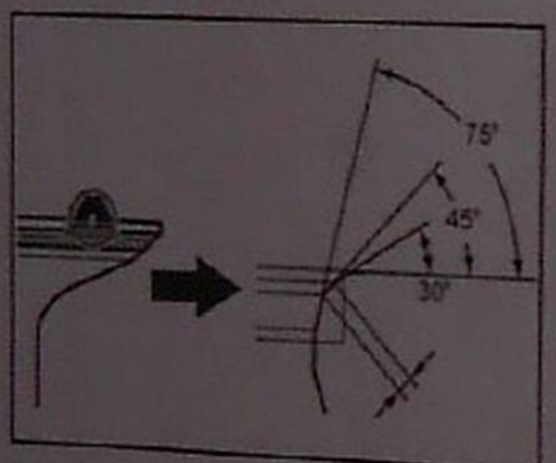
Примечание:
• При ремонте седла контролируйте его положение.
• Не допускайте попадания на кромку посторонних материалов.
• Подавайте фрезу постепенно, чтобы обеспечить высокую степень чистоты поверхности седла клапана.

1. Устройством для расточки седел с углом заточки 45° обработайте поверхность седла клапана так, чтобы ширина седла превышала требуемое значение.



2. Резцами с углами заточки 30° и 75° подправьте седло клапана так, чтобы клапан касался седла по всему периметру. Касание должно осуществляться в центре седла клапана, а ширина седла клапана должна соответствовать указанному диапазону по всему периметру.

Примечание:
*Ширина седла клапана (*1): 1,0 – 1,4 мм.*



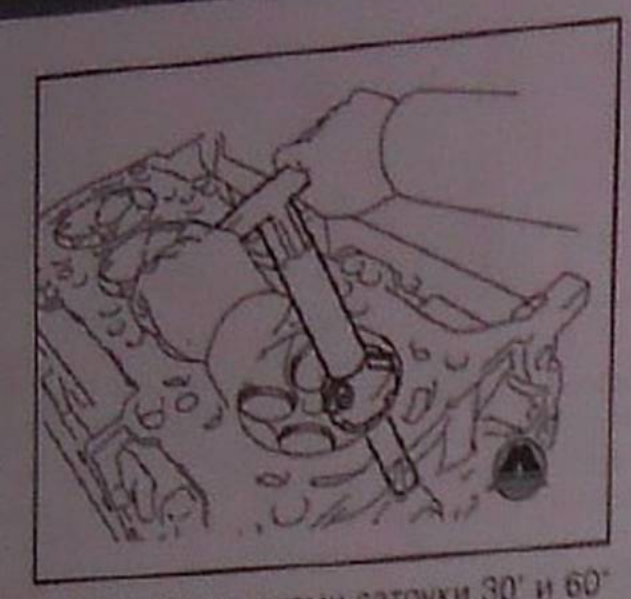
3. Вручную со шлифовальной пастой притрите клапан с седлом клапана.
4. Проверьте положение притирки клапана.

Модели с двигателями 2AR

Примечание:
• При ремонте седла контролируйте его положение.
• Не допускайте попадания на кромку посторонних материалов.
• Подавайте фрезу постепенно, чтобы обеспечить высокую степень чистоты поверхности седла клапана.

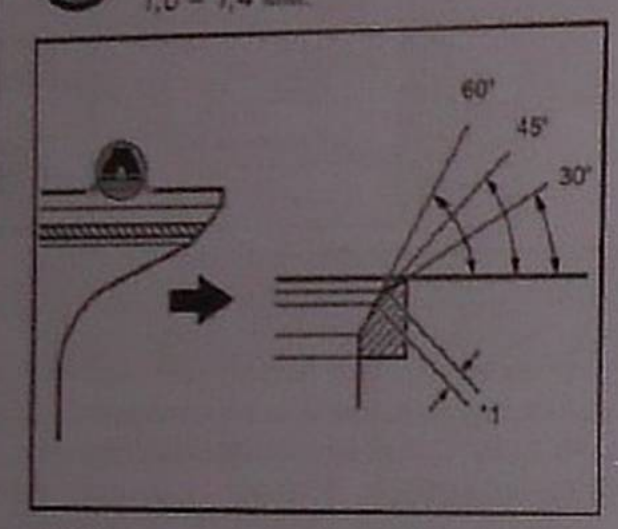
Седло впускного клапана:

1. Устройством для расточки седел с углом заточки 45° обработайте поверхность седла клапана так, чтобы ширина седла превышала требуемое значение.



2. Резцами с углами заточки 30° и 60° подправьте седло клапана так, чтобы клапан касался седла по всему периметру. Касание должно осуществляться в центре седла клапана, а ширина седла клапана должна соответствовать указанному диапазону по всему периметру.

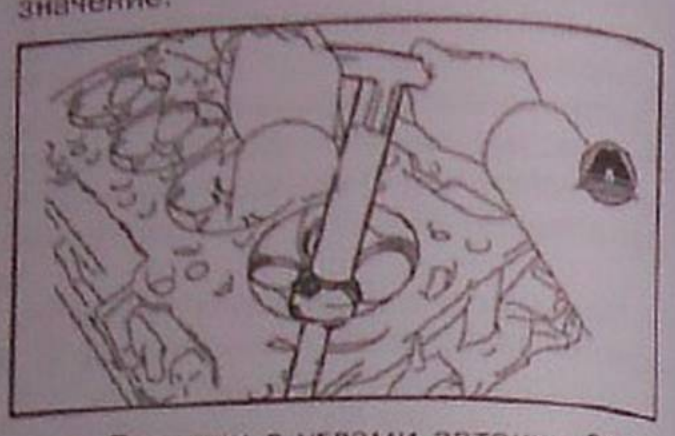
Примечание:
*Ширина седла клапана (*1): 1,0 – 1,4 мм.*



3. Вручную со шлифовальной пастой притрите клапан с седлом клапана.
4. Проверьте положение притирки клапана.

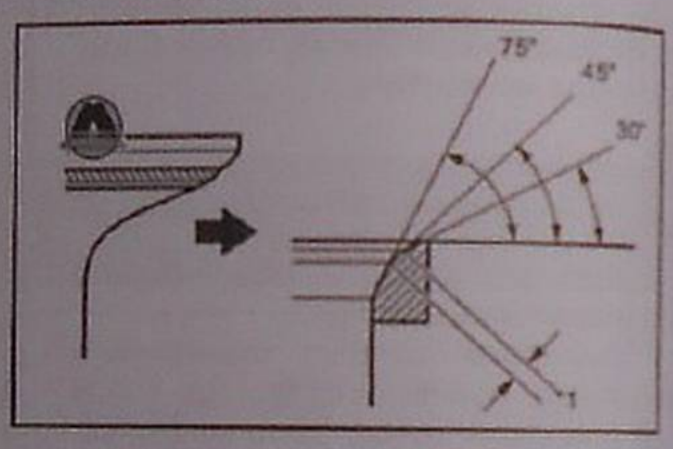
Седло выпускного клапана:

• Устройством для расточки седел с углом заточки 45° обработайте поверхность седла клапана так, чтобы ширина седла превышала требуемое значение.



• Резцами с углами заточки 30° и 75° подправьте седло клапана так, чтобы клапан касался седла по всему периметру. Касание должно осуществляться в центре седла клапана, а ширина седла клапана должна соответствовать указанному диапазону по всему периметру.

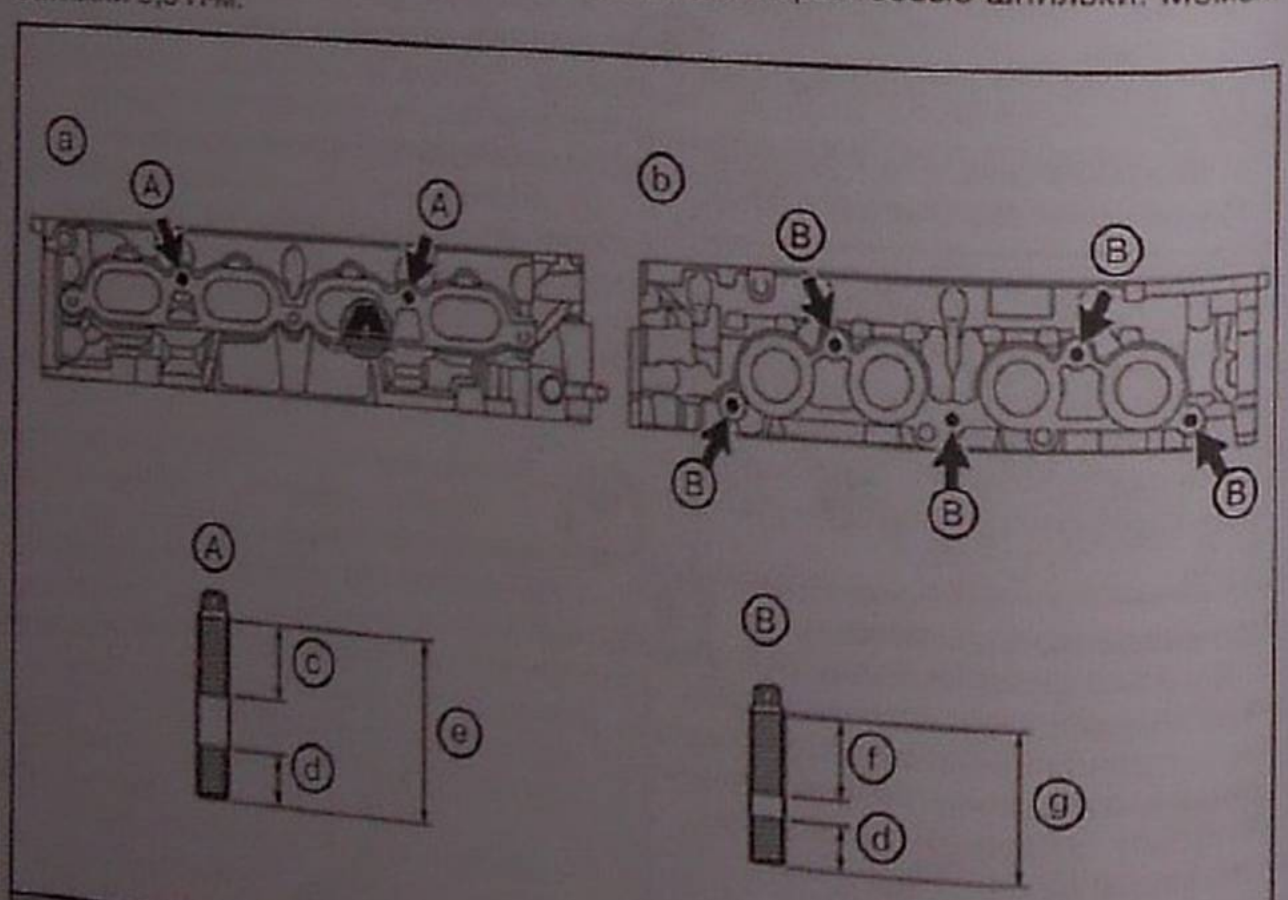
Примечание:
*Ширина седла клапана (*1): 1,2 – 1,6 мм.*



• Вручную со шлифовальной пастой притрите клапан с седлом клапана.
• Проверьте положение притирки клапана.

Сборка

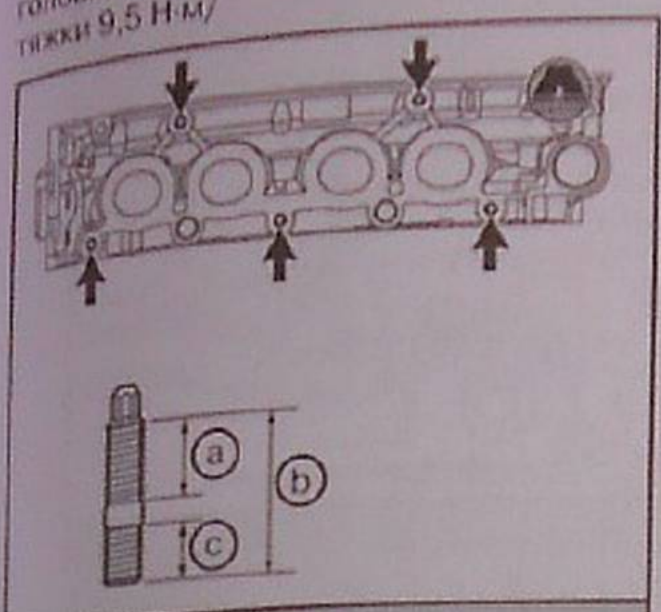
1. Установите резьбовую шпильку:
Модели с двигателями 3ZR:
С помощью торцевого ключа "torx" E8 вверните резьбовые шпильки. Момент затяжки 9,5 Н·м.



a - Со стороны впуска. b - Со стороны выпуска. c – 24 мм. d – 13 мм. e – 45 мм. f – 20 мм. g – 35 мм.

Модели с двигателями 2AR:

С помощью торцевого ключа с головкой "TORX" E7 вверните шпильки головки блока цилиндров. Момент затяжки 9,5 Н·м/



a - 18 мм, b - 33 мм, c - 13 мм.

2. Установите резьбовую заглушку № 2:

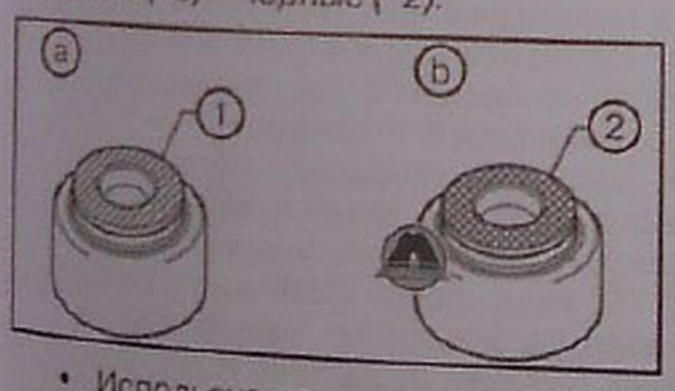
С помощью прямого шестигранного ключа с головкой на 10 мм установите 3 новые прокладки и 3 прямые резьбовые заглушки № 2. Момент затяжки 44 Н·м.

3. Установите чашки клапанных пружин на головку блока цилиндров.

4. Установите сальник штока клапана:

Нанесите на новый сальник тонкий слой моторного масла.

Примечание:
• Будьте особенно внимательны при установке сальников для впускных и выпускных клапанов. Например, установка сальника впускного клапана на выпуске, либо установка сальника выпускного клапана на впуске может затруднить последующую установку.
*• Сальники впускных клапанов (*a) серого цвета (*1), клапаны выпускных клапанов (*b) – черные (*2).*



• Используя специальный инструмент SST (09201-41020), вставьте сальник.

Примечание:
При установке без использования SST сальник может быть поврежден или вставлен неправильно.

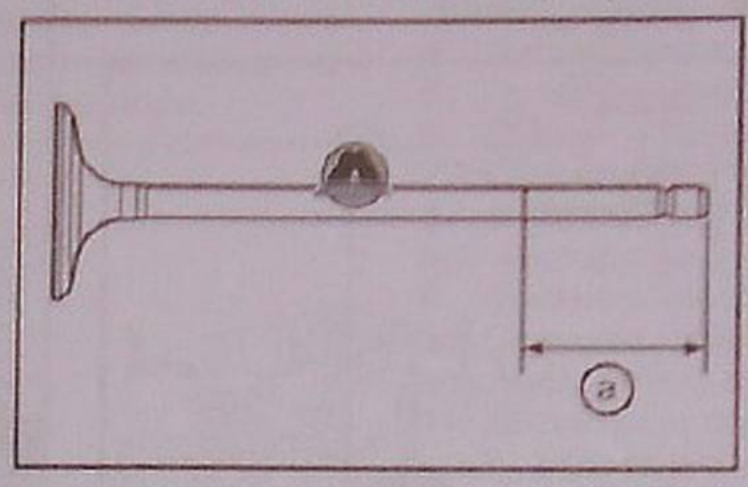


a - Правильно, b - Неправильно.

5. Установите впускной клапан:

• Поместите головку блока цилиндров на деревянные бруски.

• Нанесите моторное масло на каждый клапан полосой, отстоящей на расстоянии не менее 30 мм (*a) от конца клапана, как показано на рисунке.



• Установите впускной клапан, внутреннюю пружину сжатия и тарелку пружины клапана на головку блока цилиндров.

Примечание:
Устанавливайте детали в первоначальные положения в порядке, обратном использовавшемуся при снятии.

• С помощью SST (09202-70020 (09202-00010))и деревянных брусков сожмите пружину и установите 2 замка тарелки.

• С помощью пластмассового молотка слегка осадите торец штока клапана, чтобы обеспечить его надлежащую посадку.

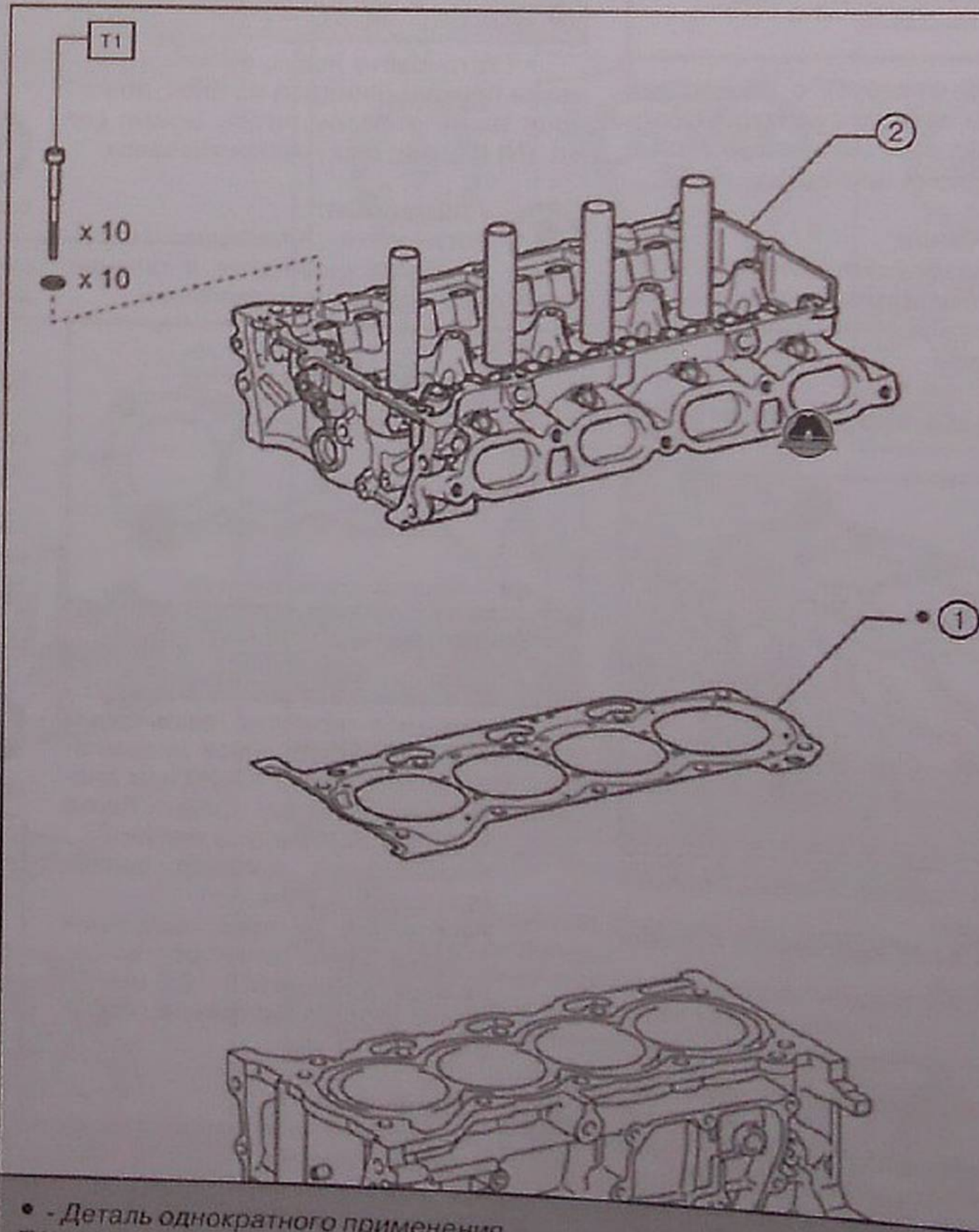
Примечание:
• Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить торец штока клапана.
• Следует действовать осторожно, чтобы не повредить держатель.

6. Аналогично установите выпускной клапан.

5. Прокладка головки блока цилиндров

Двигатели 3ZR

Составные элементы



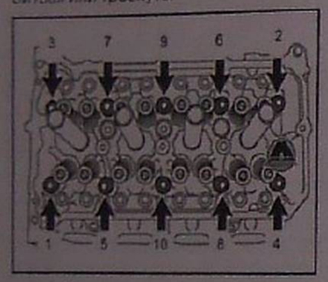
• - Деталь однократного применения.
***T1** - 1-й шаг: 49; 2-й шаг: доверните на 90°; 3-й шаг: доверните на 45°.*
***1.** Прокладка головки блока цилиндров.* ***2.** Головка блока цилиндров.*

Снятие

1. Снимите кожух распредвала в сборе.
2. Снимите колпак штока клапана.
3. Снимите головку блока цилиндров в сборе:

• С помощью 12-гранного ключа на 10 мм в несколько приемов равномерно ослабьте и выверните 10 болтов крепления головки блока цилиндров с 10 плоскими шайбами в последовательности, показанной на рисунке.

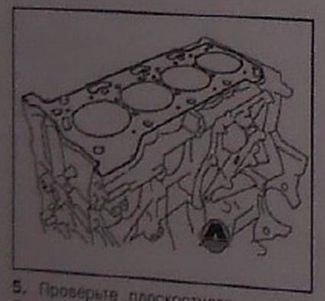
Примечание:
• Соблюдайте осторожность, следя за тем, чтобы шайбы не упали внутрь головки блока цилиндров.
• Если отворачивать болты в неправильной последовательности, головка блока цилиндров может покоробиться или треснуть.



• Вставьте отвертку с обернутым лентой концом между головкой блока цилиндров и блоком цилиндров и снимите головку блока цилиндров.

Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить контактные поверхности головки блока цилиндров и блока цилиндров.

4. Снимите прокладку головки блока цилиндров.



5. Проверьте плоскостность головки блока цилиндров.
6. Проверьте болт крепления головки блока цилиндров.

Установка

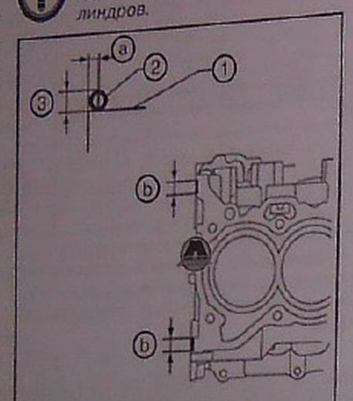
1. Установите прокладку головки блока цилиндров:

• Нанесите герметик (фирменный герметик Seal Packing Black от компании Toyota, Three bond 1207B или аналогичный) на блок цилиндров, как показано на рисунке:
- Номинальный диаметр валика герметика: 4,0 мм.
- Расстояние от края прокладки головки блока цилиндров до середины герметика: 0 – 2,0 мм.
- Длина участка нанесения герметика: 10 – 15 мм.

Примечание:
• Удалите все масло с прокладки головки блока цилиндров и головки блока цилиндров.
• После нанесения герметика в течение 3 мин установите головку блока цилиндров в сборе и в течение 15 мин затяните болты.

• Расстояние от края блока цилиндров до середины герметика: 2,0 – 4,0 мм.
• Длина участка нанесения герметика: 10 – 15 мм.

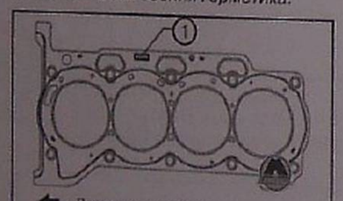
Примечание:
Удалите все масло с блока цилиндров.



a - Расстояние от края блока цилиндров до середины герметика. b - Длина участка нанесения герметика.
1. Блок цилиндров. 2. Герметик. 3. Диаметр валика герметика.

• Установите новую прокладку головки блока цилиндров на блок цилиндров таким образом, чтобы штамп Lot No. (№ партии) был направлен вверх.

Примечание:
Установите прокладку головки блока цилиндров в течение 3 мин после нанесения герметика.



1. Номер партии.

• Нанесите герметик (фирменный герметик Seal Packing Black от компании Toyota, Three bond 1207B или аналогичный) на прокладку головки блока цилиндров, как показано на рисунке:
- Номинальный диаметр валика герметика: 4,0 мм.
- Расстояние от края прокладки головки блока цилиндров до середины герметика: 0 – 2,0 мм.
- Длина участка нанесения герметика: 10 – 15 мм.

Примечание:
• Удалите все масло с прокладки головки блока цилиндров и головки блока цилиндров.
• После нанесения герметика в течение 3 мин установите головку блока цилиндров в сборе и в течение 15 мин затяните болты.



a - Расстояние от края прокладки головки блока цилиндров до середины герметика. b - Длина участка нанесения герметика.
1. Прокладка головки блока цилиндров. 2. Герметик. 3. Диаметр валика герметика.

2. Установите головку блока цилиндров в сборе:

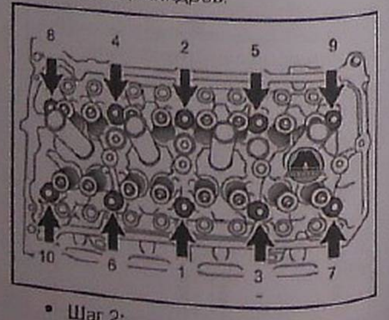
Примечание:
Болты крепления головки блока цилиндров затягиваются в 3 последовательных этапа.

• Установите головку блока цилиндров в сборе на блок цилиндров.

Примечание:
• Убедитесь в отсутствии масла на установочной поверхности головки блока цилиндров.
• Устанавливайте головку блока цилиндров осторожно, чтобы не повредить прокладку нижней частью головки.

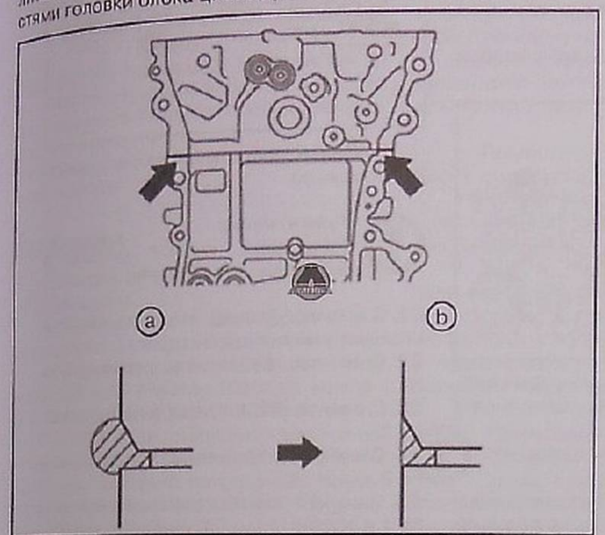
• Поместите под болты головки блока цилиндров плоские шайбы.
• Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбы и под головки болтов головки блока цилиндров.
• Шаг 1: с помощью 12-гранного гаечного ключа на 10 мм заверните и в несколько приемов равномерно затяните 10 болтов головки блока цилиндров в последовательности, показанной на рисунке. Момент затяжки 49 Н·м.

Примечание:
Будьте осторожны, чтобы не уронить плоские шайбы в головку блока цилиндров.



• Шаг 2:
- Отметьте краской переднюю сторону головки каждого болта крепления головки блока цилиндров.
• Затяните болты головки блока цилиндров с поворотом на 90° в той же последовательности, что и в шаге 1.
• Шаг 3:
- Затяните болты головки блока цилиндров с поворотом на 45° в той же последовательности, что и на шаге 1.
- Убедитесь, что метки развернуты на 135° относительно исходного положения.

• После затяжки болтов головки блока цилиндров удалите герметик, выступивший между контактными поверхностями головки блока цилиндров и блока цилиндров.

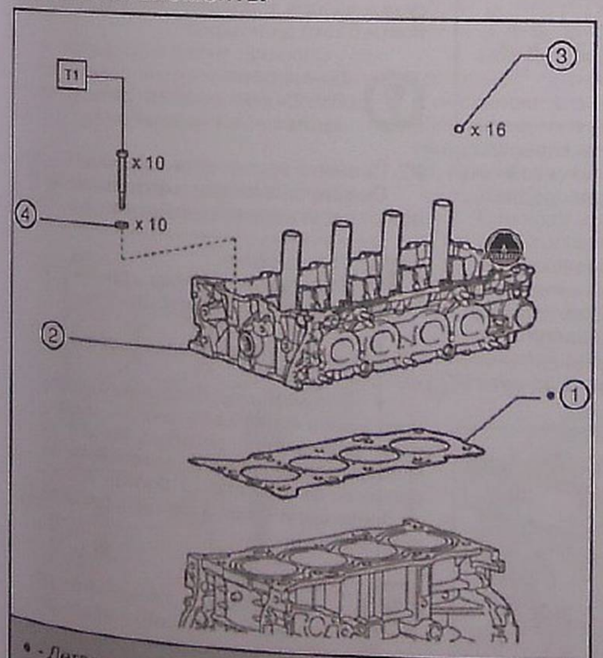


a - Перед стиранием. b - После стирания.

3. Установите колпак штока клапана.
4. Установите кожух распредвала в сборе.

Двигатели 2AR

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
T1 - 1-й шаг: 36; 2-й шаг: 36; 3-й шаг: доверните на 90°; 4-й шаг: доверните на 45°.
1. Прокладка головки блока цилиндров. 2. Головка блока цилиндров. 3. Колпак штока клапана. 4. Плоская шайба.

Снятие

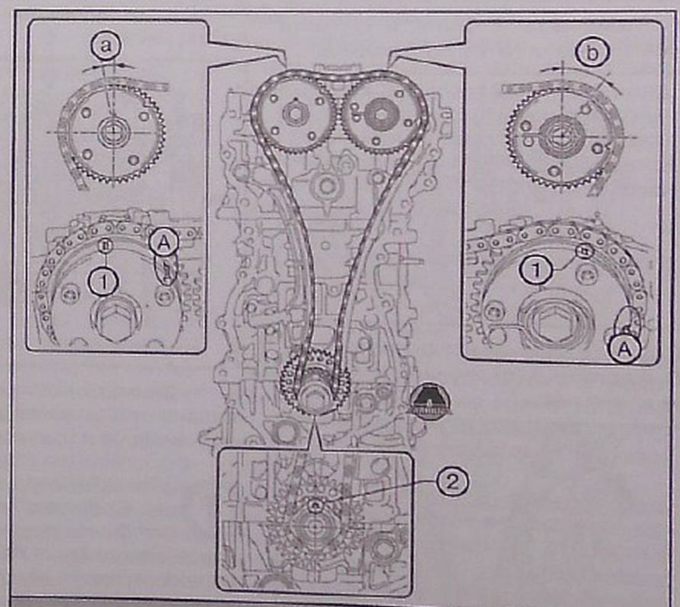
1. Снимите двигатель и трансмиссию в блоке с главной передачей. Изд-во «Monolith»
2. Снимите каталитический нейтрализатор в выпускном коллекторе.
3. Снимите корпус дроссельной заслонки с электродвигателем в сборе.
4. Отсоедините топливопровод в сборе.
5. Отсоедините жгут проводов.
6. Снимите топливную рампу.
7. Снимите жгут проводов.
8. Отсоедините шланг системы принудительной вентиляции картера № 2.
9. Снимите впускной коллектор.
10. Снимите крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе.
11. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия:

• Временно установите болт ведущего колеса привода газораспределения.

Примечание:
Точка "A" не является синхронизирующей меткой.

• Проверните коленчатый вал по часовой стрелке и совместите установочные метки на ведущем колесе привода газораспределения и зубчатых колесах распредвала, как показано на рисунке.

Примечание:
Если установочные метки не совпадают, снова поверните коленчатый вал по часовой стрелке так, чтобы совместить их.



a - Примерно 7°. b - Примерно 32°.
1. Установочная метка. 2. Ключ.

• Снимите болт ведущего колеса привода газораспределения.

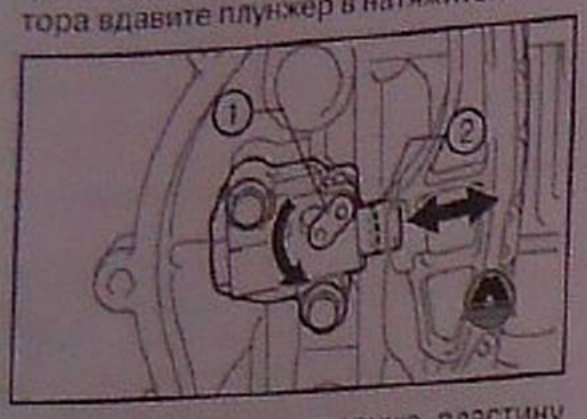
12. Снимите направляющую цепного привода газораспределительного механизма:

Выверните болт и снимите направляющую цепного привода газораспределительного механизма.

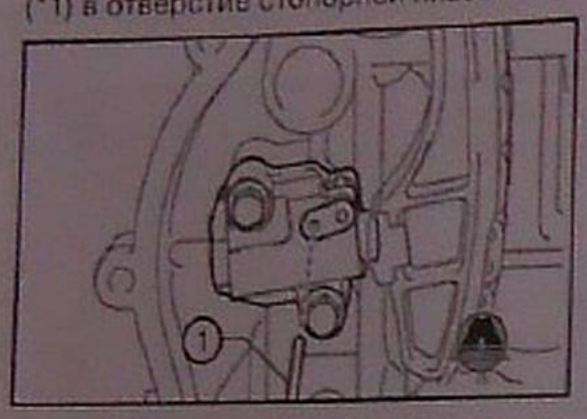


13. Снимите натяжитель цепи № 1 в сборе:

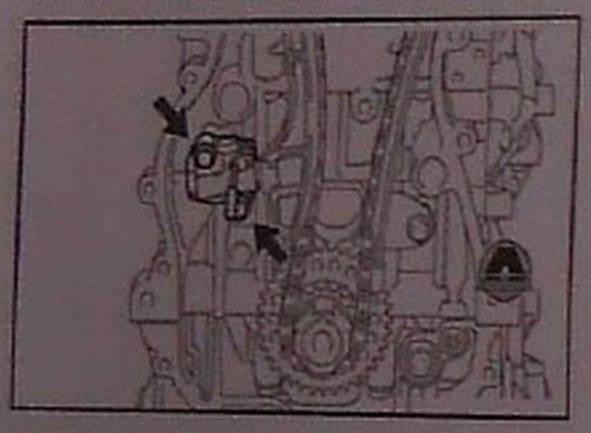
• Дайте плунжеру (*2) возможность немного выдвигаться и затем поверните стопорную пластину (*1) против часовой стрелки, чтобы освободить фиксатор. После освобождения фиксатора вдавите плунжер в натяжитель.



• Поверните стопорную пластину по часовой стрелке, чтобы ввести фиксатор в зацепление, и вставьте штифт (*1) в отверстие стопорной пластины.

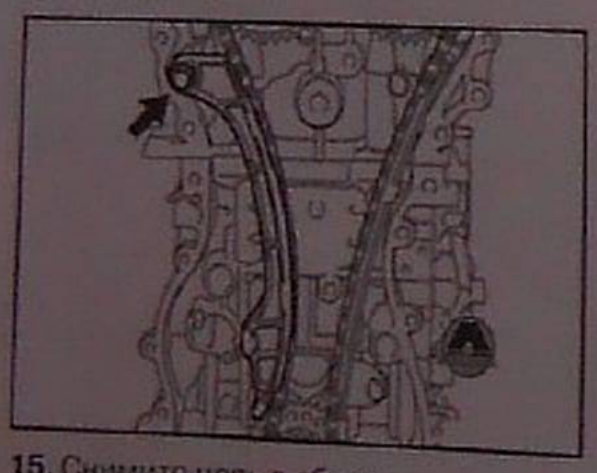


• Выверните 2 болта и снимите натяжитель цепи № 1 с прокладкой.



14. Снимите башмак натяжителя цепи:

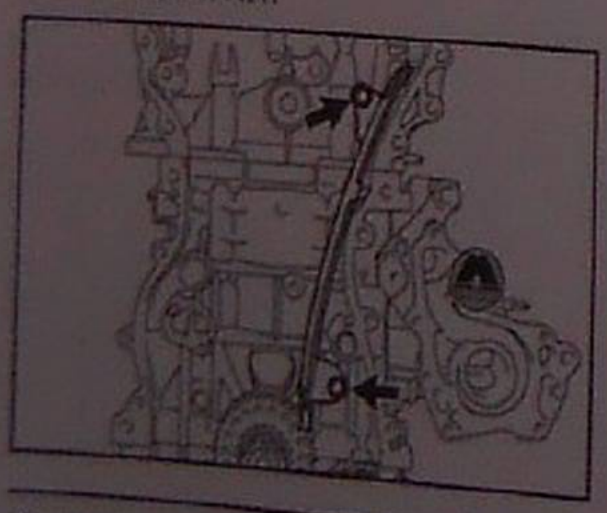
Выверните болт и снимите башмак натяжителя цепи.



15. Снимите цепь в сборе.

16. Снимите успокоитель цепи № 1:

Выверните 2 болта и снимите успокоитель цепи №1.



17. Снимите зубчатое колесо распредвала в сборе:

Удерживая шестигранный участок распредвала гаечным ключом (*a), выверните болт (*b) и снимите зубчатое колесо распредвала.

Примечание:

• *Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить головку блока цилиндров или трубку свечного колодца гаечным ключом.*

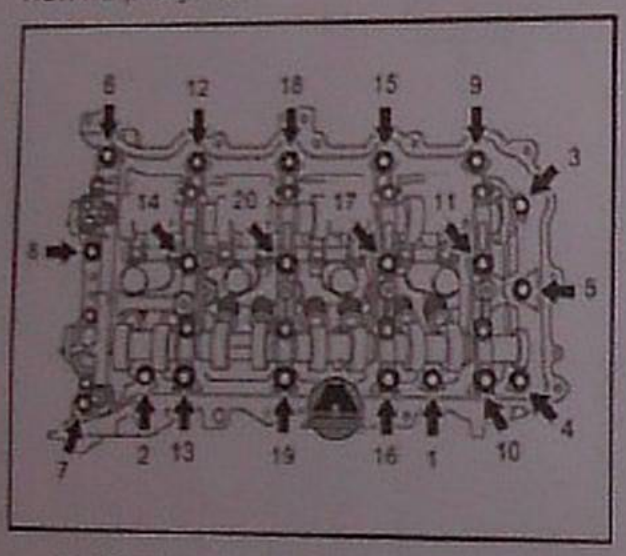
• *Не разбирайте зубчатое колесо распредвала.*



18. Аналогично снимите зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов в сборе.

19. Снимите кожух распредвала в сборе:

• Равномерно ослабьте затяжку и выверните 20 болтов крышек подшипников в последовательности, показанной на рисунке.



• Снимите кожух распредвала, вставив отвертку между головкой блока цилиндров и кожухом распредвала.

Примечание:

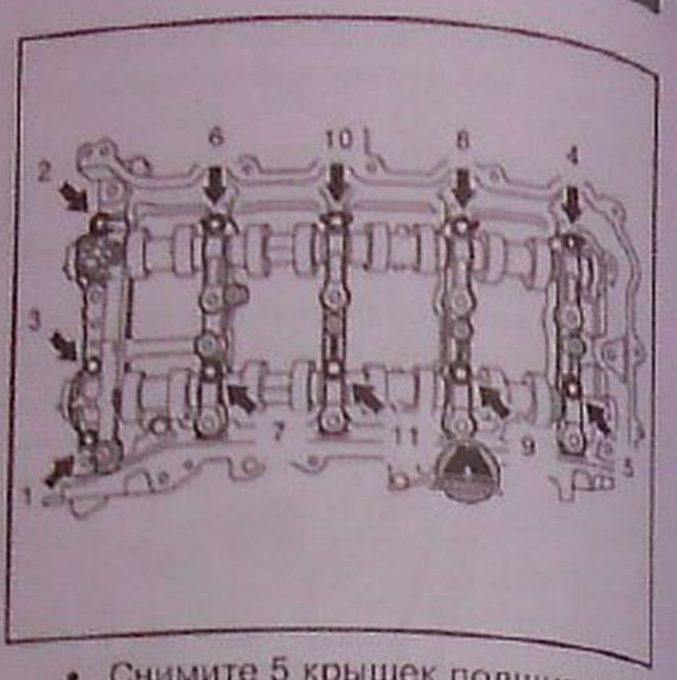
• *Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить сопрягающиеся поверхности головки блока цилиндров и кожуха распредвала.*

• *Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой.*



20. Снимите крышку подшипника распредвала:

• Выверните 11 болтов крышек подшипников в последовательности, показанной на рисунке.



• Снимите 5 крышек подшипников распредвала.

Примечание:

Разложите снятые детали в надлежащем порядке.

21. Снимите фильтр гидравлического клапана изменения фаз.

22. Снимите подшипник распредвала № 1.

23. Снимите распредвал и распредвал № 2.

24. Снимите подшипник распредвала № 2.

25. Снимите рычаг привода клапана № 1 в сборе:

Снимите 16 рычагов приводов клапанов с головки блока цилиндров.

Примечание:

Разложите снятые детали в надлежащем порядке.

26. Снимите механизм регулировки зазора в приводе клапана в сборе:

Снимите 16 механизмов регулировки зазора в приводе клапана с головки блока цилиндров.

Примечание:

Разложите снятые детали в надлежащем порядке.

27. Снимите колпак штока клапана:

Снимите 16 колпаков штоков клапанов с головки блока цилиндров.

Примечание:

Разложите снятые детали в надлежащем порядке.

28. Снимите головку блока цилиндров в сборе:

• С помощью 12-гранного гаечного ключа на 10 мм в несколько приемов равномерно ослабьте 10 болтов в последовательности, показанной на рисунке. Выверните 10 болтов головки блока цилиндров и снимите плоские шайбы.

Примечание:

• *Соблюдайте осторожность, следите, чтобы шайбы не упали в головку блока цилиндров.*

• *Если отворачивать болты в неправильной последовательности, головка блока цилиндров может покоробиться или треснуть.*

• *Складывайте отдельно детали, снятые с каждого из сборочных узлов.*



• Снимите головку блока цилиндров.

29. Снимите прокладку головки блока цилиндров с головки блока цилиндров.

30. Проверьте болт крепления головки блока цилиндров.

31. Проверьте головку блока цилиндров в сборе.

Установка

1. Установите прокладку головки блока цилиндров:

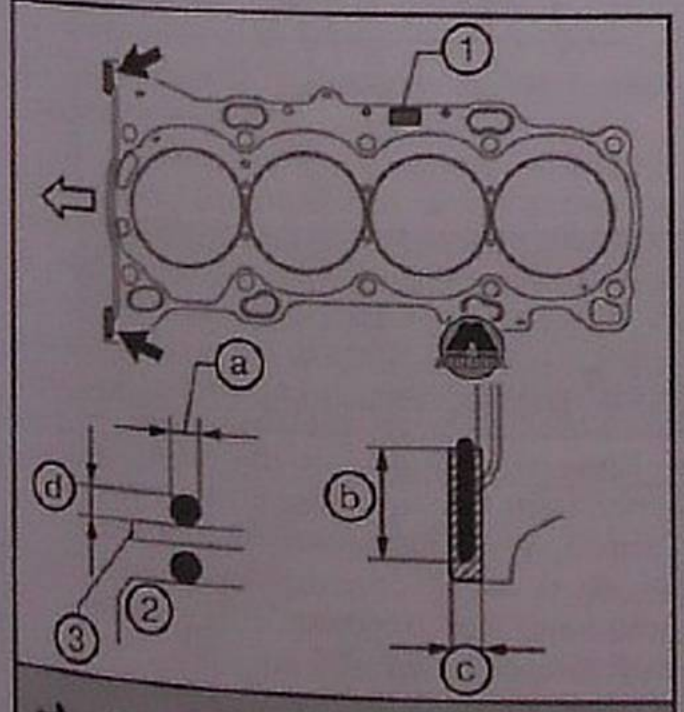
• Очистите блок цилиндров и головку блока цилиндров растворителем.

• Нанесите герметик (фирменный герметик Seal Packing Black от компании Toyota, Three bond 1207B или аналогичный) в виде сплошного валика на новую прокладку головки блока цилиндров, как показано на рисунке. Номинальные размеры герметика: ширина 3,0 - 7,0 мм, толщина 3,0 мм.

Примечание:
• Удалите все масло с контактной поверхности.
• После нанесения герметика в течение 3 мин установите прокладку головки блока цилиндров и в течение 15 мин затяните болты.
• Нанесите не менее 20 мм герметика от внутренней кромки выступа блока цилиндров.

• Установите новую прокладку головки блока цилиндров на поверхность блока цилиндров штампом "Lot No." (Номер партии) вверх.

Примечание:
Необходимо убедиться в правильности ориентации.



➡ - Герметик. ⇨ - Вперед.
a – 3,0 - 7,0 мм. **b** – Не менее 20 мм.
c – 7,0 мм. **d** – 3,0 мм или более.
1. Номер партии. **2.** Блок цилиндров. **3.** Прокладка головки блока цилиндров.

2. Установите головку блока цилиндров в сборе:

• Установите головку блока цилиндров на блок цилиндров.

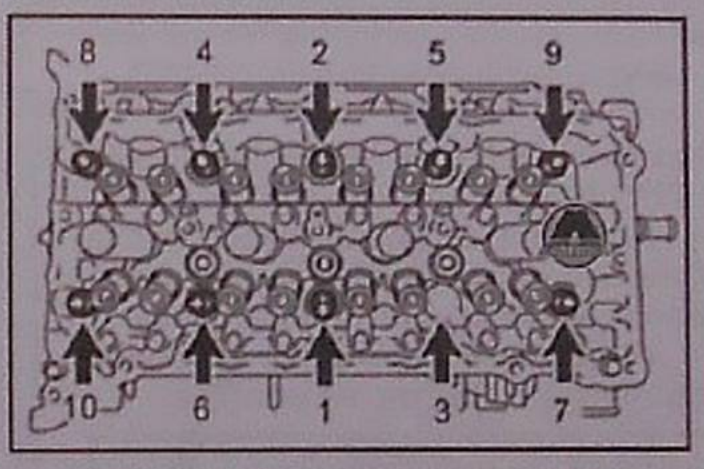
Примечание:
• Убедитесь в отсутствии масла на установочной поверхности головки блока цилиндров.
• Устанавливайте головку блока цилиндров осторожно, чтобы не повредить прокладку нижней частью головки.
• Болты крепления головки блока цилиндров затягиваются в 4 последовательных этапа.

• Поместите под болты головки блока цилиндров плоские шайбы.

• Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов головки блока цилиндров.

• Шаг 1: с помощью 12-гранного гаечного ключа на 10 мм заверните и в несколько приемов равномерно затяните 10 болтов головки блока цилиндров в последовательности, показанной на рисунке. Момент затяжки 36 Н·м.

Примечание:
Следите, чтобы не уронить плоскую шайбу болта крепления головки блока цилиндров в головку блока цилиндров.



• Шаг 2: повторно затяните болты крепления головки блока цилиндров в последовательности, показанной на рисунке выше, и убедитесь, что они затянуты с указанным моментом затяжки. Момент затяжки 36 Н·м.

• Шаг 3:
- Отметьте краской переднюю сторону головки каждого болта крепления головки блока цилиндров.
- Затяните болты головки блока цилиндров на 90° в той же последовательности, что и на шаге 1.

• Шаг 4:
- Затяните болты головки блока цилиндров с поворотом на 90° в той же последовательности, что и на шаге 1.
- Убедитесь, что метки развернуты на 180° относительно исходного положения.

Примечание:
• Не заливайте масло в течение, как минимум, 4 часов после установки.
• Не запускайте двигатель в течение 4 часов после установки.
• Если после установки герметик выступил наружу, сотрите его.

3. Установите колпак штока клапана:

• Нанесите тонкий слой моторного масла на торцы штока клапана.

• Установите 16 колпаков штоков клапанов на головку блока цилиндров.

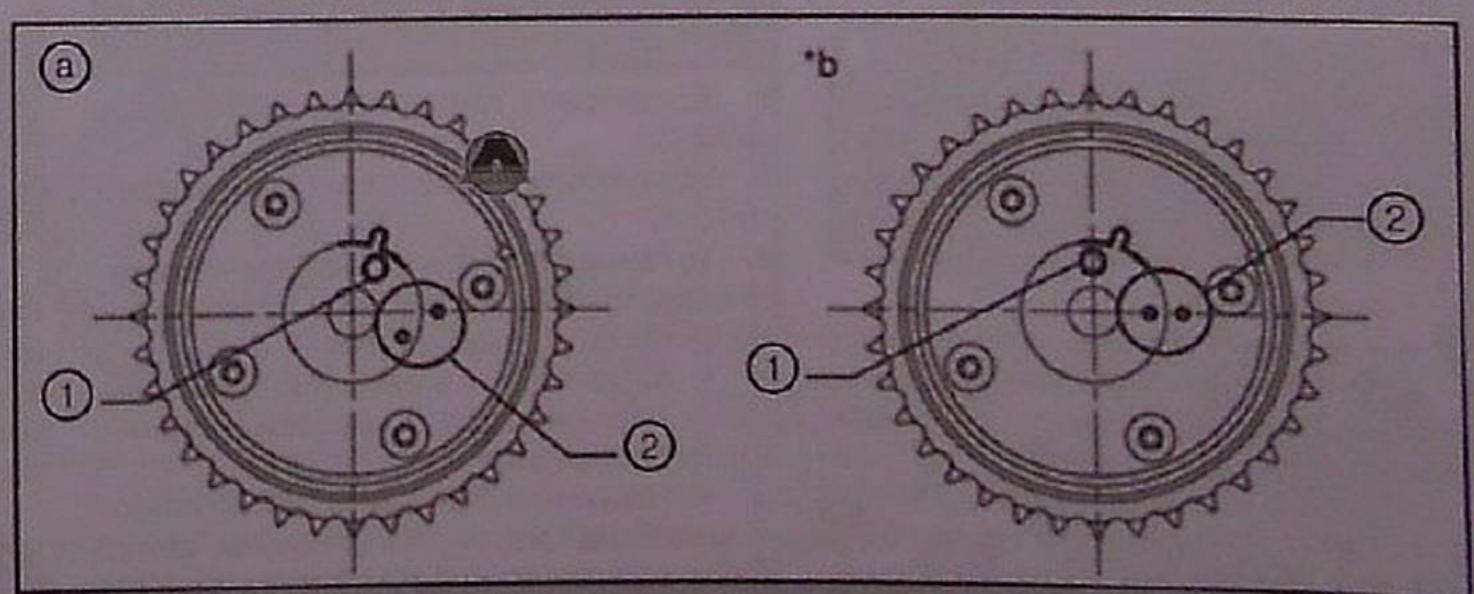
Примечание:
Будьте осторожны, чтобы не уронить колпаки штоков клапанов в головку блока цилиндров.

4. Установите зубчатое колесо распредвала в сборе:

Примечание:
• Перед повторным использованием зубчатого колеса распредвала освободите стопорный штифт и установите зубчатое колесо распредвала в положение опережения.
• Если зубчатое колесо распредвала новое или установлено в положение опережения, установите зубчатое колесо распредвала после установки распредвалов в двигатель.

• Проверьте положение зубчатого колеса распредвала.

Примечание:
• Если зубчатое колесо распредвала установлено в положение опережения, во время установки не допускайте проворачивания зубчатого колеса распредвала по часовой стрелке.
• Если зубчатое колесо распредвала проворачивается в положение запаздывания, освободите стопорный штифт и установите зубчатое колесо распредвала в положение опережения.



a - Положение опережения. **b** - Положение запаздывания.
1. Отверстие под штифт. **2.** Метка совмещения.

• Совместите штифт (*2) распредвала с отверстием под штифт (*1) в зубчатом колесе распредвала и подсоедините зубчатое колесо к распредвалу.



• Убедитесь в отсутствии зазора между зубчатым колесом распредвала и фланцем распредвала.



a - Зазор. b - Отсутствие зазора.
1. Зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов. 2. Фланец распредвала.

• Зафиксируйте распредвал на месте рукой и вверните рукой установочный болт зубчатого колеса распредвала.

Примечание:
При вворачивании болта не используйте какие-либо инструменты. При вворачивании болта с помощью инструментов стопорный штифт может получить повреждения.

• Извлеките стопорный штифт:
- Очистите шейки распредвала не оставляющим осадка растворителем.
- Заклейте 4 масляных канала на шейке распредвала виниловой лентой.

Примечание:
Четыре отверстия масляных каналов расположены в проточках распредвала. Закройте три канала резиновыми пробками.

- Откройте отверстие канала А.
- Подайте сжатый воздух в масляный канал под давлением примерно 200 кПа, а затем поверните зубчатое колесо распредвала рукой в сторону опережения (против часовой стрелки).

ВНИМАНИЕ

Перед тем, как подать давление, закройте каналы куском ткани, чтобы предотвратить разбрызгивание масла.

Примечание:
• *Не допускайте блокировки зубчатого колеса распредвала в сборе. Если оно блокируется, снова освободите стопорный штифт.*
• *Зубчатое колесо распредвала в сборе должно вращаться в направлении опережения без приложения каких-либо усилий.*
• *Если не удается создать достаточное давление воздуха из-за утечек через порт, освободить стопорный штифт может быть трудно.*



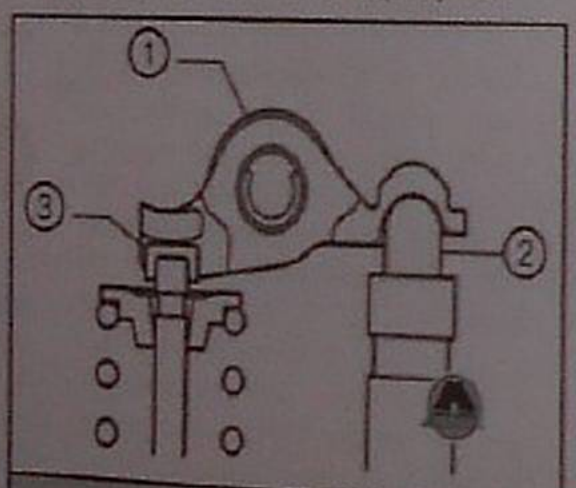
- Снимите с распредвала виниловую ленту и резиновые пробки.
• Выверните болт и снимите зубчатое колесо распредвала.

Примечание:
Не допускайте блокировки зубчатого колеса распредвала в сборе. Если оно блокируется, снова освободите стопорный штифт.

5. Установите механизм регулировки зазора в приводе клапанов в сборе:
• Перед установкой проверьте механизм регулировки зазора.
• Установите 16 механизмов регулировки зазора в приводе клапана на головку блока цилиндров.

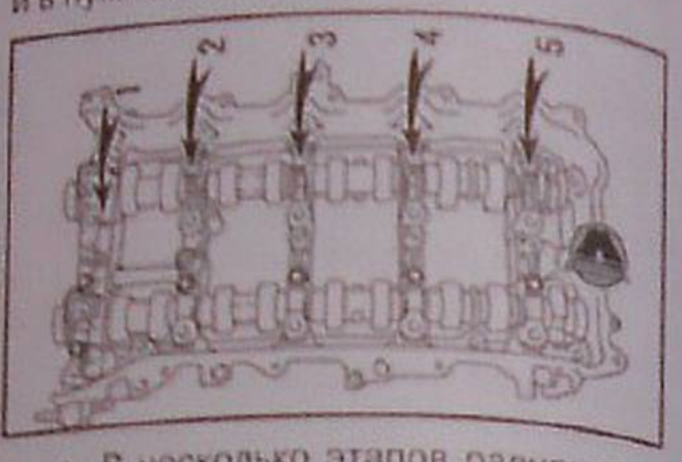
Примечание:
Устанавливайте механизмы регулировки зазора на то же место, откуда они были сняты.

6. Установите рычаг привода клапана № 1 в сборе:
• Нанесите слой моторного масла на наконечники механизмов регулировки зазора и колпаки штоков клапанов.
• Установите 16 рычагов приводов клапанов, как показано на рисунке.

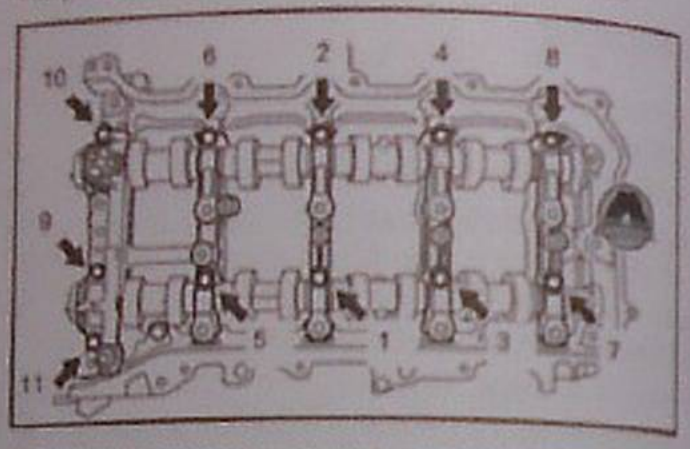


1. Рычаг привода клапана. 2. Механизм регулировки зазора в приводе клапана. 3. Колпак штока клапана.

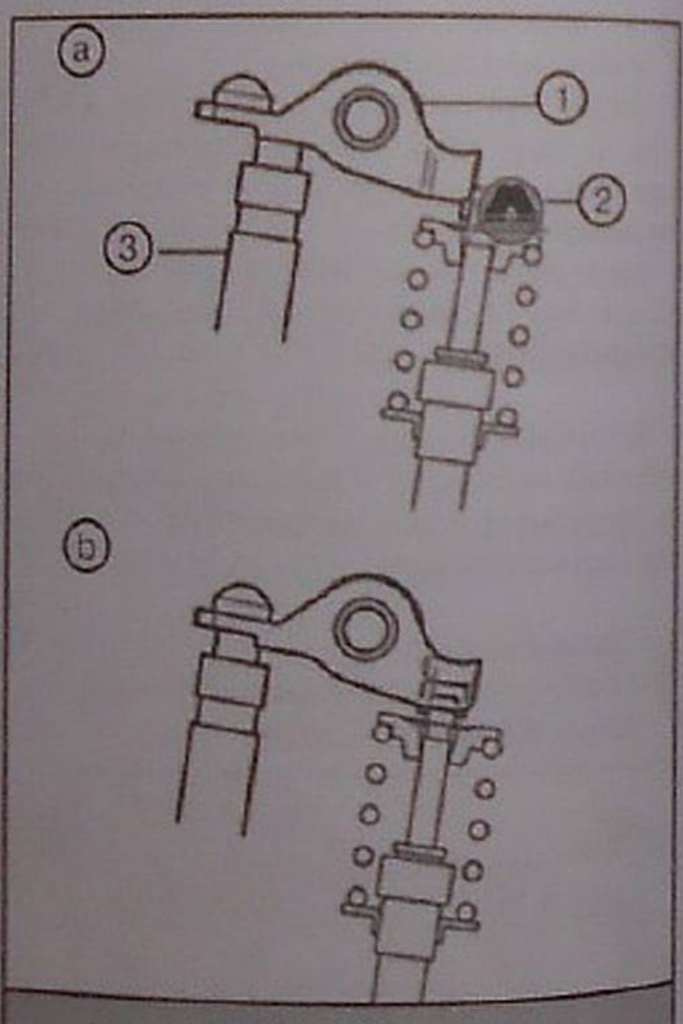
7. Установите подшипник распредвала № 2.
8. Установите подшипник распредвала № 1.
9. Установите фильтр гидравлического клапана изменения фаз.
10. Установите распредвал:
• Очистите шейки распредвала, кожух распредвала, и крышки подшипников распредвала.
• Нанесите тонкий слой моторного масла на шейку распредвала, кожух распредвала и крышки подшипников распредвала.
• Установите распредвал и распредвал № 2 в кожух распредвала.
11. Установите крышку подшипника распредвала:
• Проверьте метки и номера на крышках подшипников распредвала и установите их в правильное положение и в нужном направлении.



• В несколько этапов равномерно затяните 11 болтов крышек подшипников в последовательности, показанной на рисунке. Момент затяжки 16 Н·м.



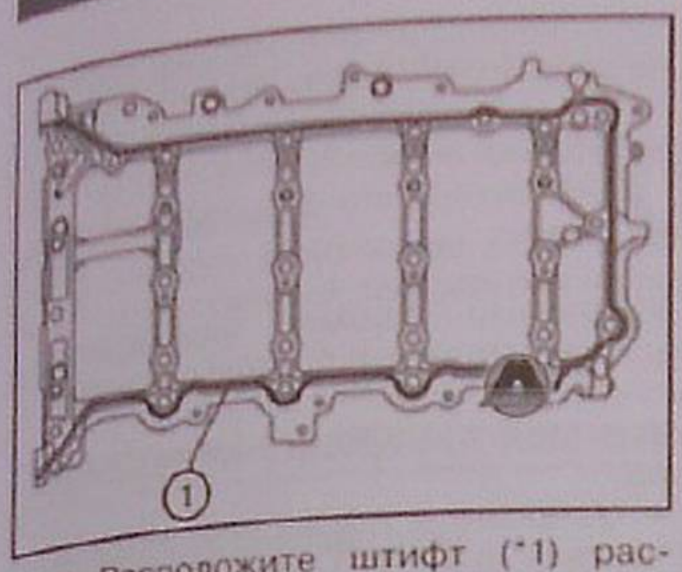
12. Установите кожух распредвала в сборе:
• Проверьте, чтобы рычаги приводов клапанов были установлены, как показано на рисунке.



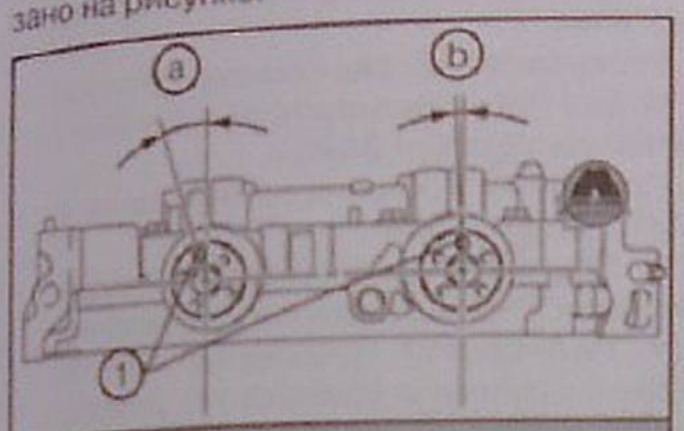
a – Неправильно. b – Правильно.
1. Рычаг привода клапана. 2. Колпак штока клапана. 3. Механизм регулировки зазора в приводе клапана.

• Нанесите герметик (фирменный герметик Seal Packing Black от компании Тойота, Three bond 1207B или аналогичный) в виде сплошного валика, как показано на рисунке (*1). Номинальный диаметр: 3,0-4,0 мм.

Примечание:
• *Удалите все масло с контактной поверхности.*
• *После нанесения герметика в течение 3 минут установите кожух распредвала и в течение 10 минут затяните болты.*



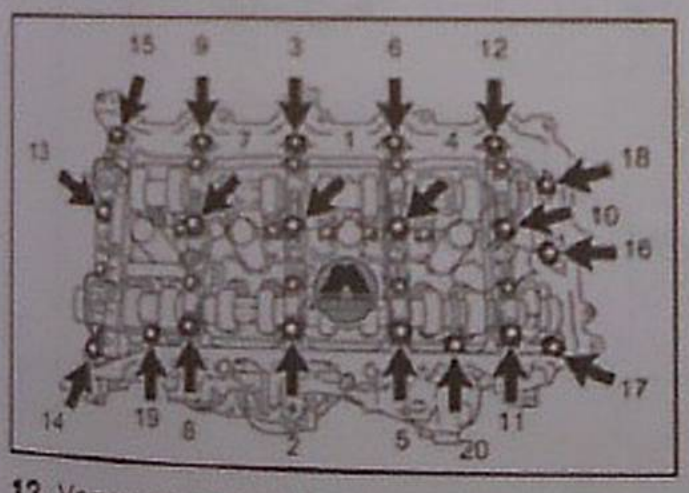
• Расположите штифт (*1) распредвала и распредвал № 2, как показано на рисунке.



a - Примерно 17°. b – Примерно 2°.

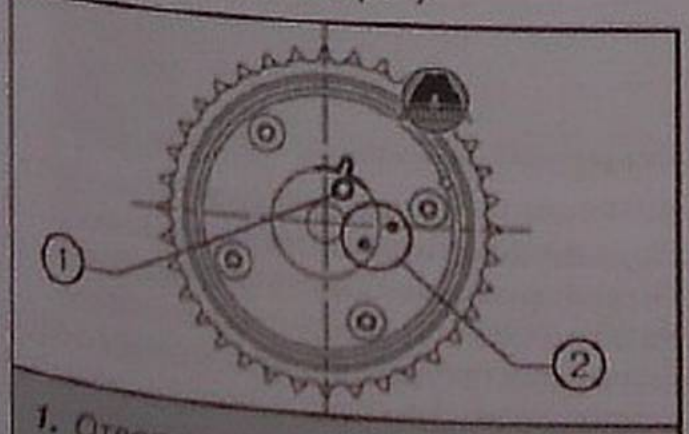
• Установите кожух распредвала и затяните 20 болтов крышки подшипника в порядке, показанном на рисунке. Момент затяжки 27 Н·м.

Примечание:
• Не заливайте масло в течение, как минимум, 4 часов после установки.
• Не запускайте двигатель в течение 4 часов после установки.
• Тщательно сотрите весь избыточный герметик.



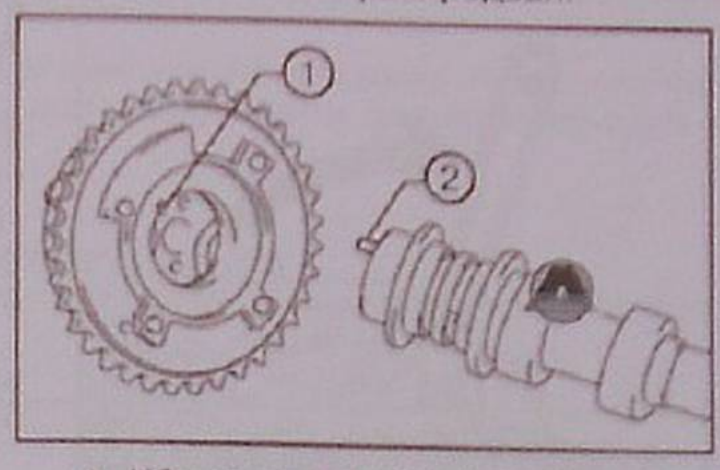
13. Установите зубчатое колесо распредвала в сборе:

• Проверьте положение зубчатого колеса распредвала. Если зубчатое колесо распредвала не установлено в положение опережения, освободите стопорный штифт и заново установите зубчатое колесо распредвала (см. процедуру "Установите зубчатое колесо распредвала в сборе").

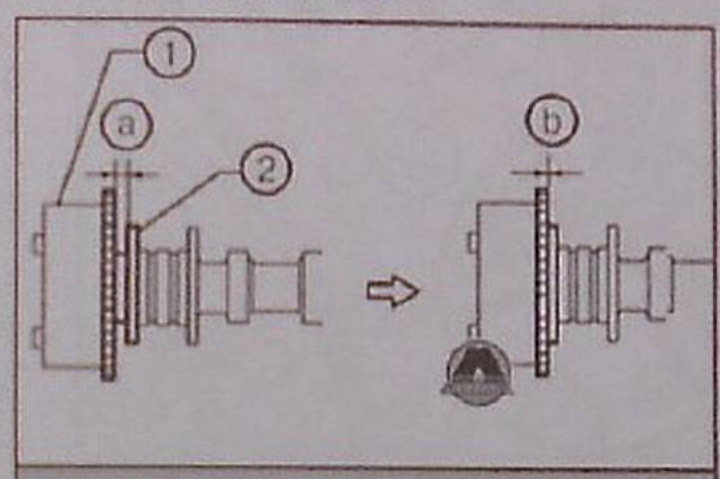


1. Отверстие под штифт. 2. Метка совмещения.

• Совместите штифт (*2) распредвала с отверстием под штифт (*1) в зубчатом колесе распредвала и установите зубчатое колесо на распредвал.

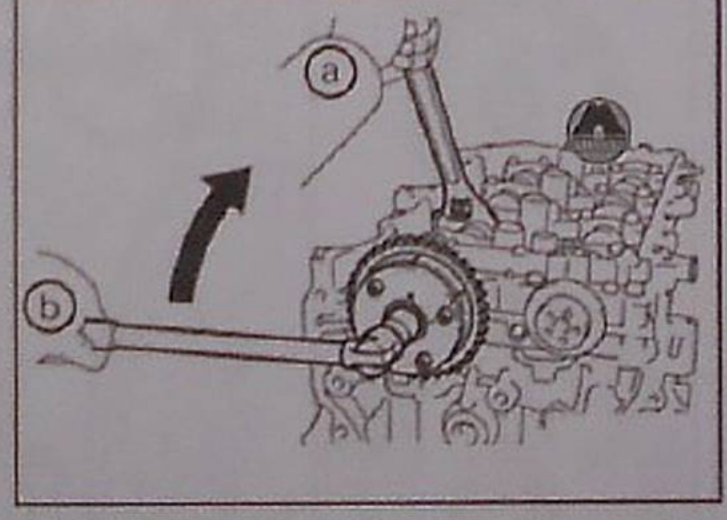


• Убедитесь в отсутствии зазора между зубчатым колесом распредвала и фланцем распредвала.



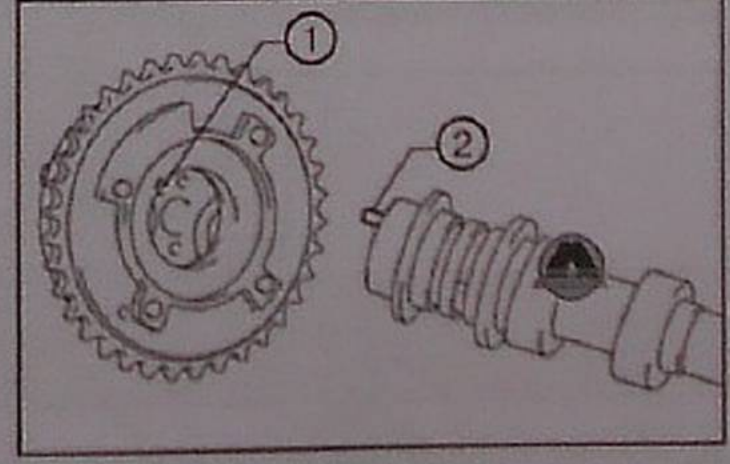
a – Зазор. b - Отсутствие зазора.
1. Зубчатое колесо распредвала.
2. Фланец распредвала.

• Удерживая гаечным ключом шестигранную часть распредвала (*a), вверните болт (*b). Момент затяжки 85 Н·м.



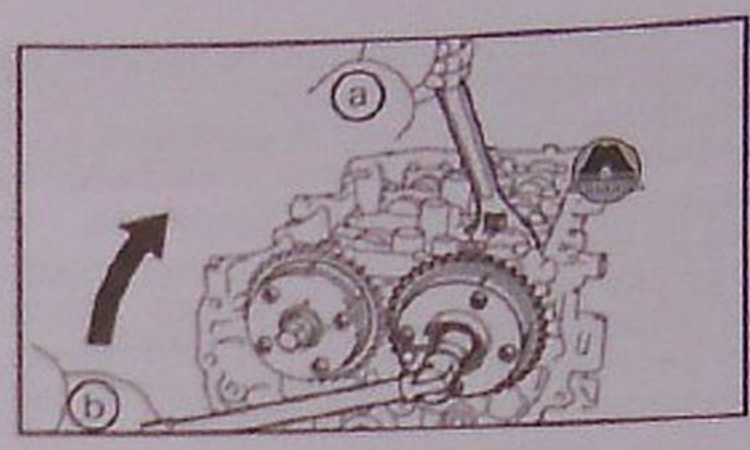
14. Установите зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов в сборе:

• Совместите штифт (*2) распредвала № 2 с отверстием под штифт (*1) в зубчатом колесе распредвала и установите зубчатое колесо на распредвал № 2. (www.monolith.in.ua)



• Убедитесь в отсутствии зазора между зубчатым колесом распредвала выпускных клапанов и фланцем распредвала.

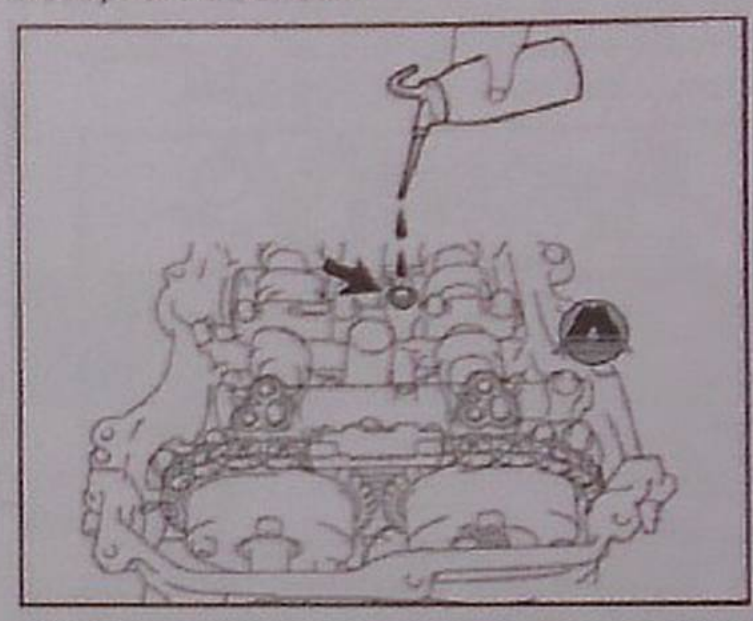
• Удерживая гаечным ключом шестигранный участок распредвала № 2 (*a), вверните болт (*b). Момент затяжки 85 Н·м.



15. Залейте моторное масло:

Залейте 50 см³ моторного масла в масляное отверстие, показанное на рисунке.

Примечание:
• Масло необходимо залить, если механизмы регулировки зазора были сняты.
• Убедитесь, что камера низкого давления и масляные каналы механизмов регулировки зазора заполнены моторным маслом.



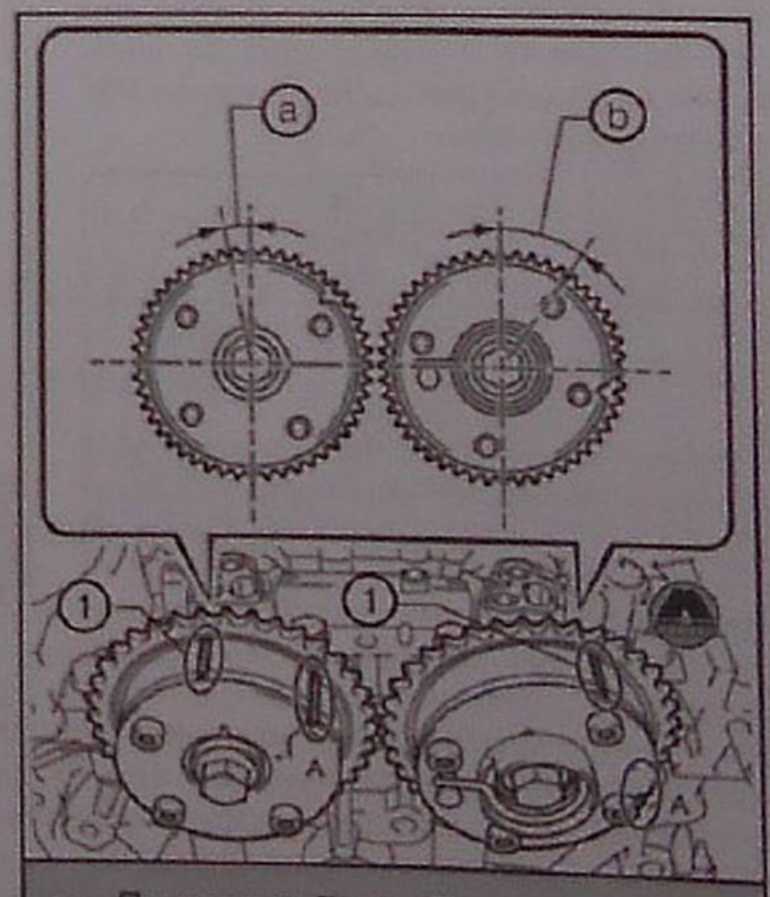
16. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия:

• Временно установите болт ведущего колеса привода газораспределения.

• Проверните коленчатый вал на 40° против часовой стрелки, чтобы шпонка шкива коленчатого вала располагалась, как показано на рисунке.

• Убедитесь, что синхронизирующие метки (*1) на зубчатых колесах распредвалов находятся в положениях, показанных на рисунке.

Примечание:
Точка "А" не является синхронизирующей меткой.



a – Примерно 7°. b - Примерно 32°.

• Снимите болт ведущего колеса привода газораспределения.

17. Установите успокоитель цепи № 1:

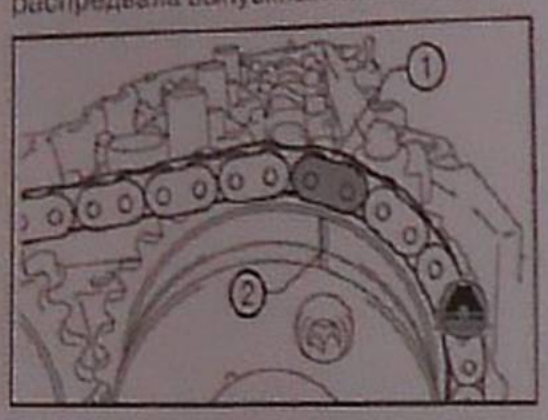
Установите успокоитель цепи № 1 и закрепите его 2 болтами. Момент затяжки 21 Н·м.

18. Установите цепь в сборе:

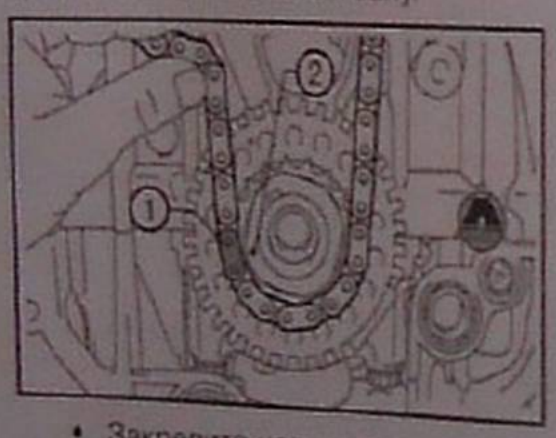
• Поместите цепь на зубчатые колеса распредвалов и ведущую звездочку цепи ГРМ на коленчатом валу.

Примечание:
• Убедитесь, что пластина цепи с отметкой направлена от двигателя.
• Устанавливать цепь на зубья зубчатых колес и звездочки не требуется.

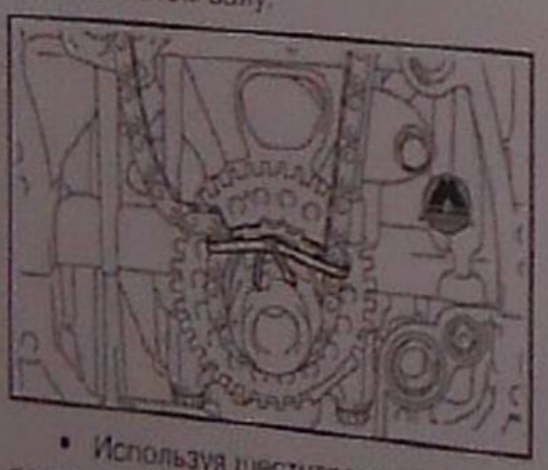
• Совместите пластину цепи (*1) с отметкой (желтой или золотистой) с синхронизирующей меткой зубчатого колеса распредвала выпускных клапанов (*2), как показано на рисунке, и установите цепь на зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов.



• Совместите пластину цепи (*1) с отметкой (розовой или золотистой) с синхронизирующей меткой ведущей звездочки цепи ГРМ на коленчатом валу (*2), как показано на рисунке, и установите цепь на ведущую звездочку цепи ГРМ на коленчатом валу.

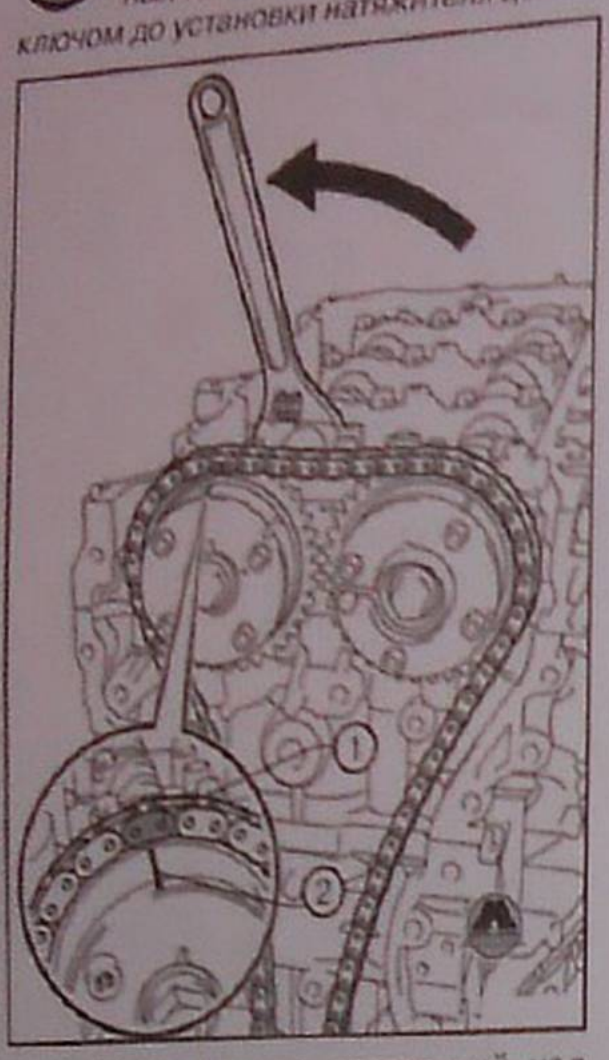


• Закрепите цепь, связав ее шнуром над ведущей звездочкой цепи ГРМ на коленчатом валу.



• Используя шестигранный участок распредвала впускных клапанов, проверните распредвал впускных клапанов против часовой стрелки гаечным ключом, совместите синхронизирующую метку зубчатого колеса распредвала (*2) с пластиной цепи (*1) с отметкой (желтой или золотистой) и установите цепь на зубчатое колесо распредвала.

Примечание:
Удерживайте распредвал впускных клапанов на месте гаечным ключом до установки натяжителя цепи.



• Удалите шнур, завязанный над ведущей звездочкой цепи ГРМ на коленчатом валу, проверните коленчатый вал по часовой стрелке и ослабьте цепь настолько, чтобы можно было установить башмак натяжителя цепи.

Примечание:
Убедитесь, что цепь зафиксирована.

19. Установите башмак натяжителя цепи и закрепите его болтом с моментом затяжки 21 Н·м.

20. Установите натяжитель цепи № 1 в сборе:

• Установите новую прокладку и натяжитель цепи № 1, закрепив его 2 болтами с моментом затяжки 10 Н·м.

• Извлеките штифт из стопорной пластины.

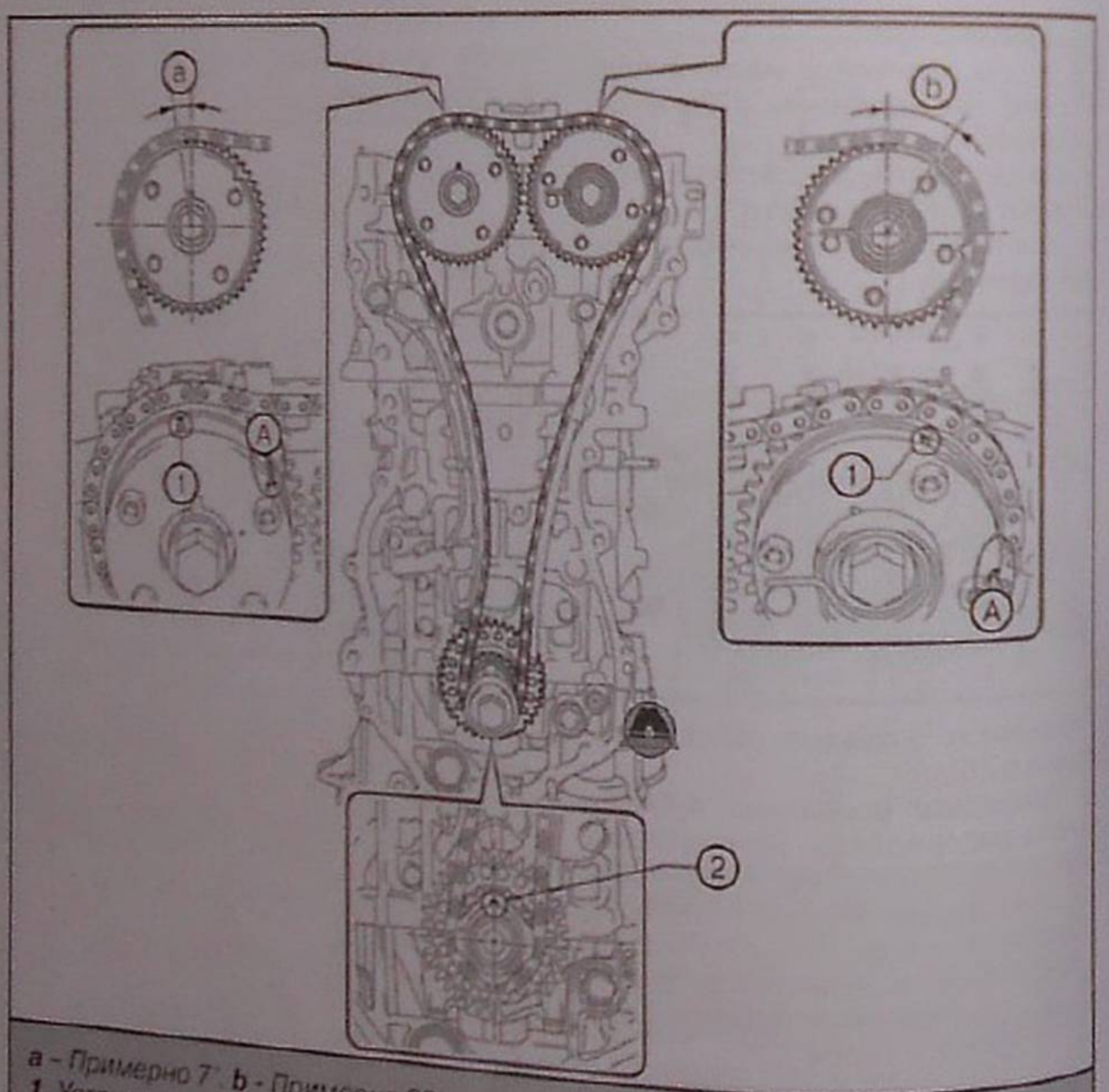
21. Установите направляющую цепного привода ГРМ и закрепите его болтом с моментом затяжки 21 Н·м.

22. Проверьте поршень цилиндра № 1 в ВМТ такта сжатия:

• Временно установите болт ведущего колеса привода газораспределения.

• Проверните коленчатый вал по часовой стрелке и совместите установочные метки на ведущей звездочке цепи ГРМ на коленчатом валу и зубчатых колесах распредвалов, как показано на рисунке.

Примечание:
Точка "A" не является синхронизирующей меткой.



a - Примерно 7°, b - Примерно 32°.
1. Установочная метка. 2. Ключ.

• Снимите болт ведущего колеса привода газораспределения.

23. Установите крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе.

24. Установите впускной коллектор.

25. Подсоедините шланг системы принудительной вентиляции картера № 2.

26. Подсоедините жгут проводов.

27. Установите топливную рампу.

28. Подсоедините жгут проводов.

29. Подсоедините топливопровод в сборе.

30. Установите корпус дроссельной заслонки с электродвигателем в сборе.

31. Установите каталитический нейтрализатор в выпускном коллекторе в сборе.

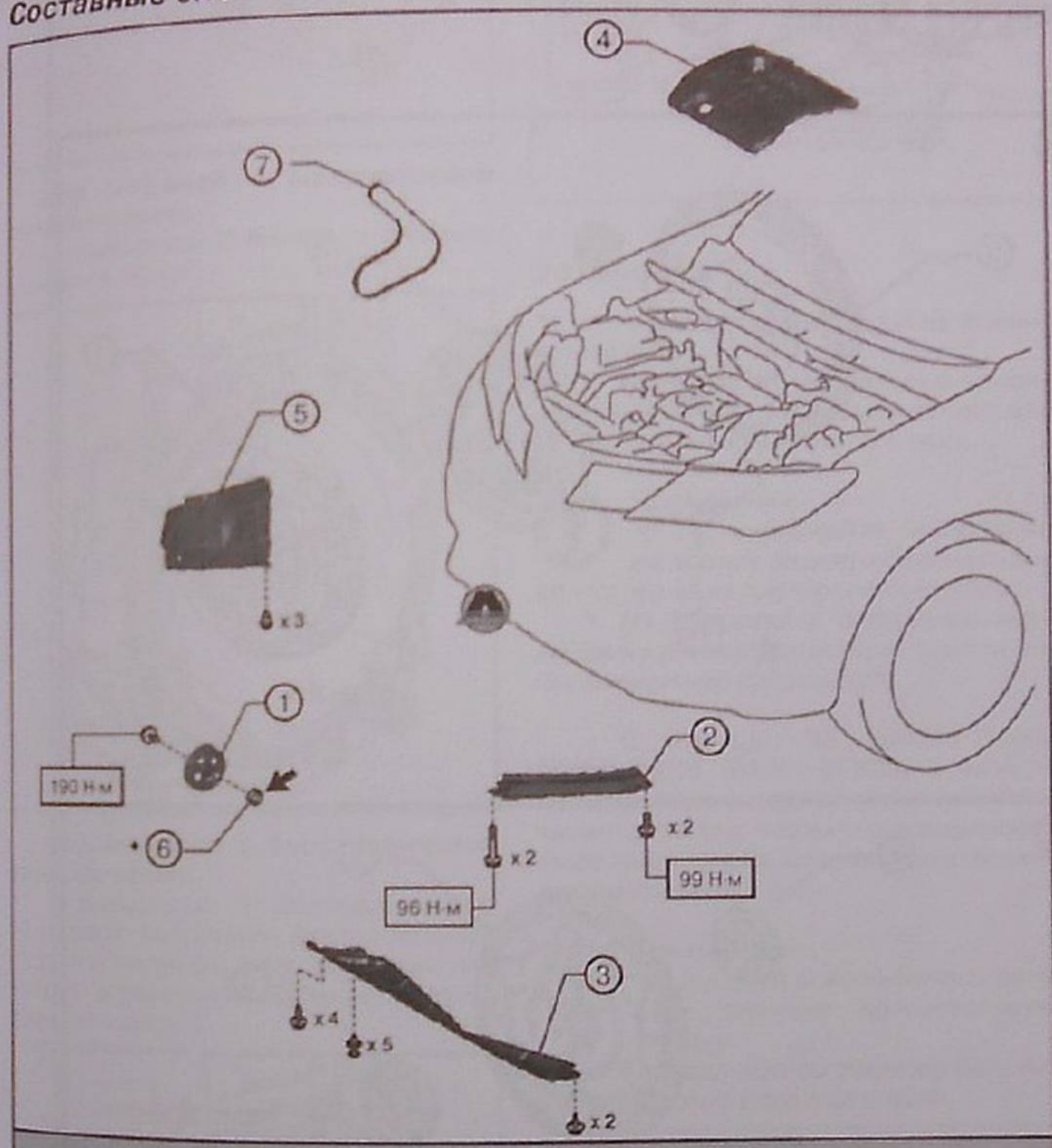
32. Установите двигатель и трансмиссию.

6. Сальники коленчатого вала

Примечание:
Порядок выполнения работ для всех двигателей одинаков. Ниже, в качестве примера, рассмотрен порядок выполнения работ для моделей с двигателями 3ZR.

Передний сальник коленчатого вала

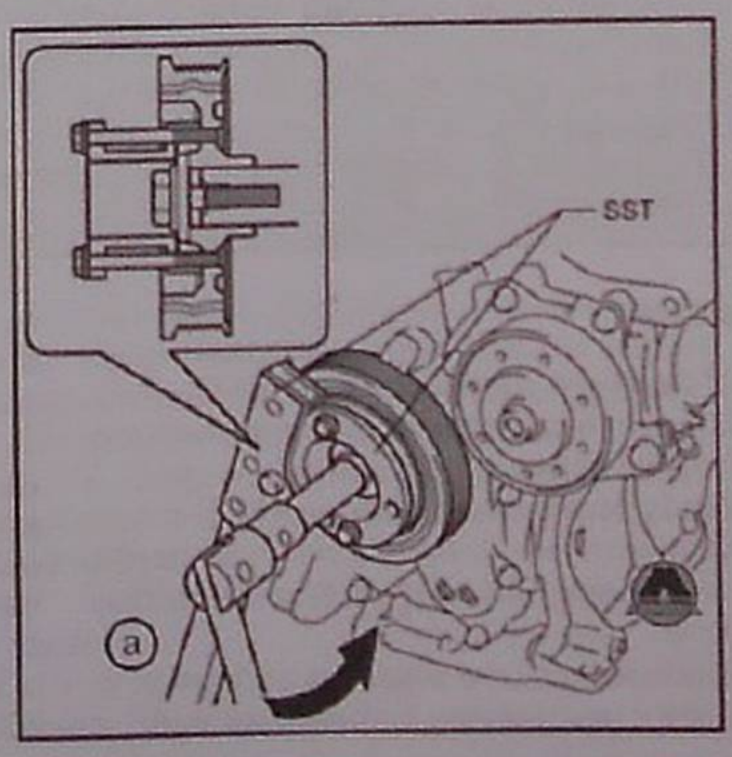
Составные элементы



• - Деталь однократного применения. ⇨ - Универсальная консистентная смазка.
1. Шкив коленчатого вала. 2. Правое усиление элемента передней подвески. 3. Нижняя крышка двигателя № 1. 4. Крышка головки блока цилиндров № 2. 5. Задняя правая нижняя крышка двигателя. 6. Сальник крышки цепного привода газораспределительного механизма. 7. Поликлиновой ремень.

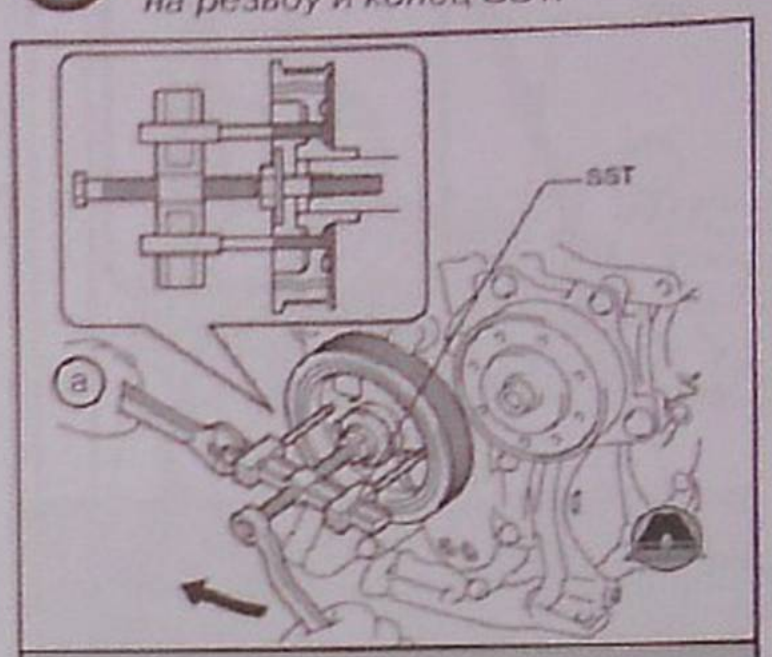
Снятие

1. Снимите крышку головки блока цилиндров № 2.
2. Снимите защиту картера двигателя № 1.
3. Снимите правую заднюю защиту картера двигателя.
4. Снимите правое усиление элемента передней подвески
5. Снимите поликлиновой ремень
6. Снимите шкив коленчатого вала:
   • Используя SST (09213-58014 (91551-80840), 09330-00021), зафиксируйте шкив коленчатого вала (*a) и ослабьте болт шкива. Дополнительно ослабьте болт шкива, чтобы он был ввернут в коленчатый вал на 2–3 витка резьбы.



   • С помощью SST (09950-50013 (09951-05010, 09952-05010, 09953-05020, 09954-05021)) и болта шкива снимите шкив коленчатого вала и выверните болт шкива.

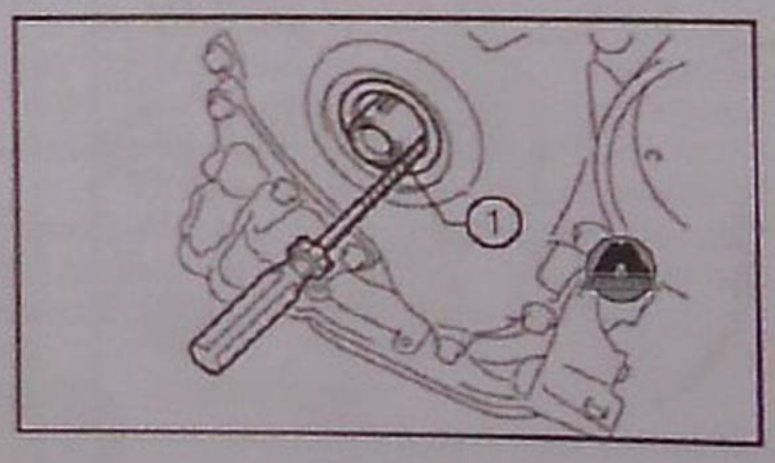
Примечание:
Нанесите смазочный материал на резьбу и конец SST.



a – Удерживайте.

7. Снимите сальник крышки цепного привода газораспределительного механизма:
   • Извлеките сальник с помощью отвертки.

Примечание:
• Старайтесь не повредить поверхность посадочного углубления сальника и коленчатый вал.
• После снятия сальника убедитесь в том, что коленчатый вал не поврежден. Если он поврежден, отшлифуйте поверхность наждачной бумагой с шероховатостью 400.
*• Конец отвертки перед использованием следует изолировать клейкой лентой (*1).*



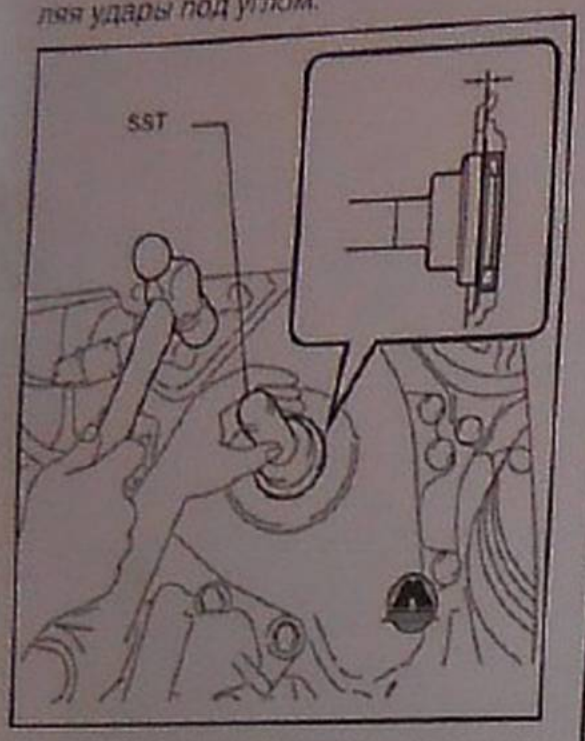
Установка

1. Установите сальник крышки цепного привода газораспределительного механизма:
   • Нанесите универсальную консистентную смазку на кромку нового сальника.

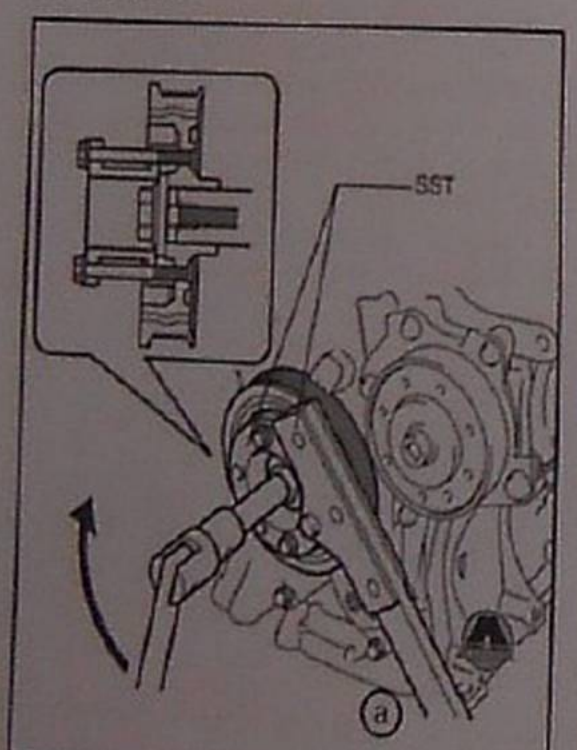
Примечание:
• Не допускайте попадания на кромку сальника посторонних частиц.
• Не допускайте попадания универсальной консистентной смазки на пылезащитное уплотнение.

• С помощью SST (09223-22010) и молотка запрессуйте сальник так, чтобы его поверхность была заподлицо с краем крышки цепного привода ГРМ.

Примечание:
- *Удалите с коленчатого вала всю лишнюю консистентную смазку.*
- *Не стучите по сальнику, направляя удары под углом.*



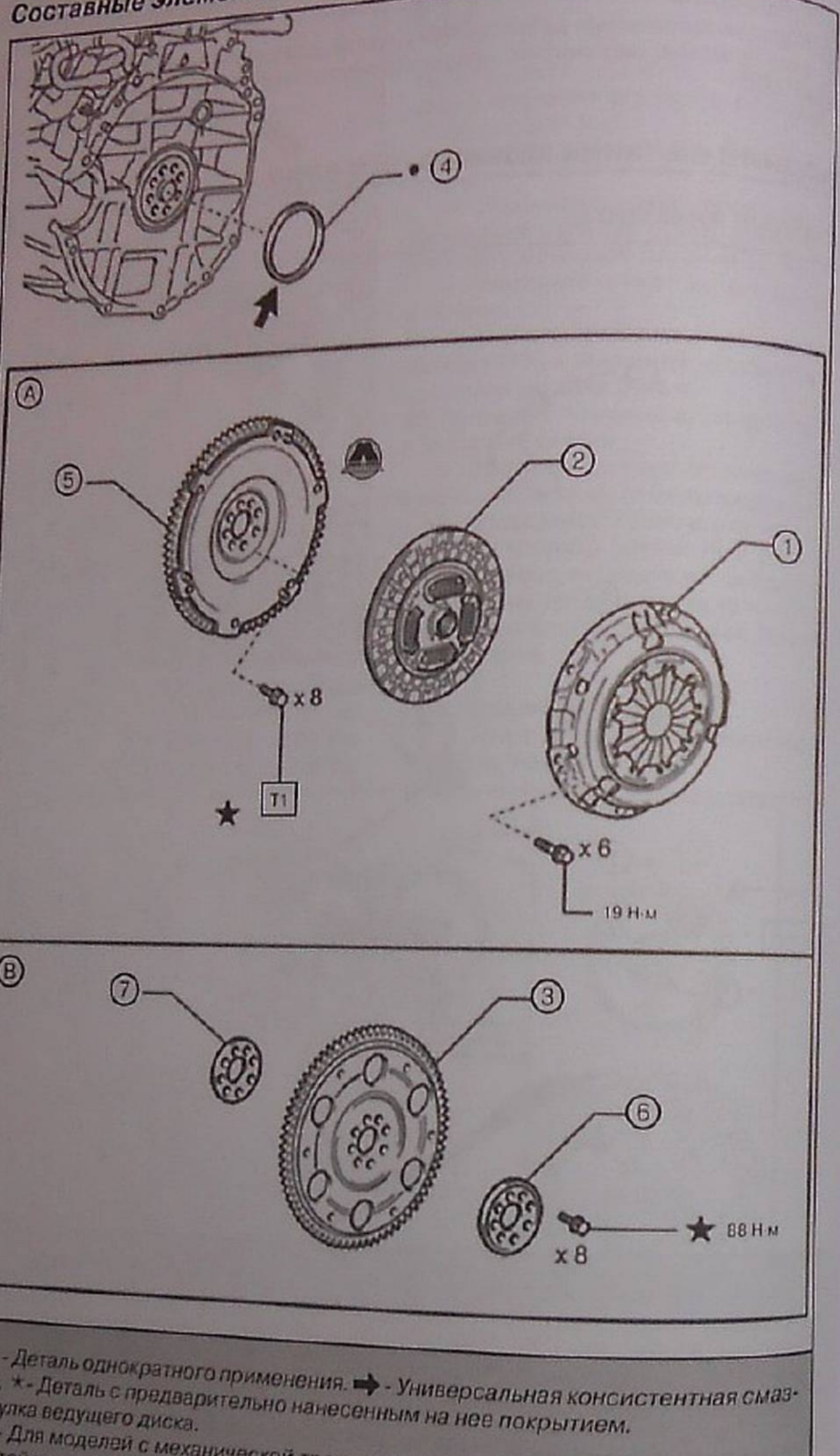
2. Установите шкив коленчатого вала:
• Совместите шпоночную канавку шкива коленчатого вала со шпонкой шкива.
• Временно закрепите болтом шкив коленчатого вала.
• С помощью SST (09213-58014 (91551-80840) 09330-00021)) зафиксируйте шкив коленчатого вала на месте и затяните болт шкива. Момент затяжки 190 Н·м.



3. Установите поликлиновой ремень.
4. Отрегулируйте поликлиновой ремень.
5. Проверьте поликлиновой ремень.
6. Установите правое усиление элемента передней подвески.
7. Проверьте, нет ли утечек масла.
8. Проверьте уровень моторного масла.
9. Установите правую заднюю защиту картера двигателя.
10. Установите защиту картера двигателя № 1.
11. Установите крышку головки блока цилиндров № 2.

Задний сальник коленчатого вала

Составные элементы



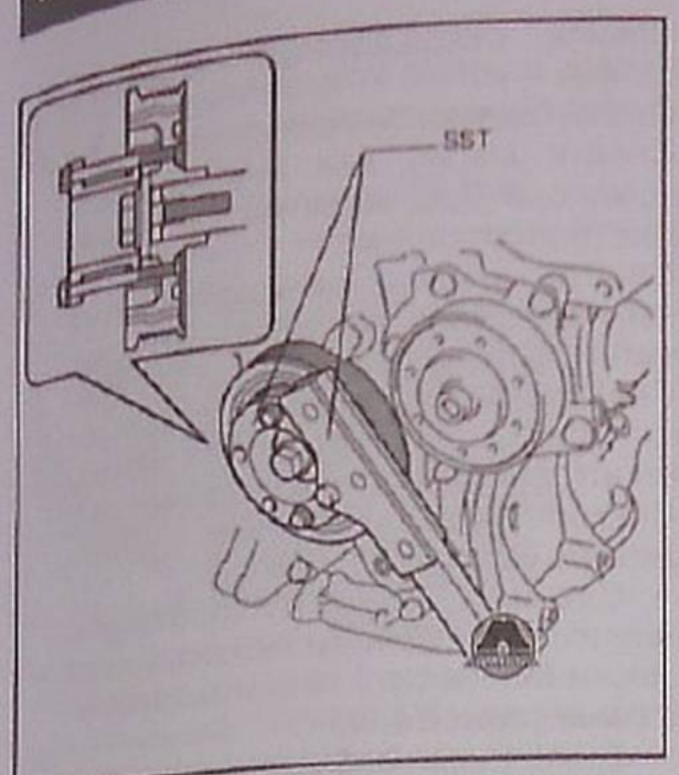
● - *Деталь однократного применения.* ➡ - *Универсальная консистентная смазка.* ★ - *Деталь с предварительно нанесенным на нее покрытием.*
втулка ведущего диска.
A - *Для моделей с механической трансмиссией.* ***B*** - *Для моделей с бесступенчатой трансмиссией.* ***T1*** - *1-й шаг: 49; 2-й шаг: доверните на 90°.*
1. *Кожух сцепления в сборе.* ***2.*** *Диск сцепления.* ***3.*** *Ведущий диск и коронная шестерня в сборе.* ***4.*** *Задний сальник коленчатого вала.* ***5.*** *Маховик в сборе.* ***6.*** *Задняя распорная втулка ведущего диска.* ***7.*** *Передняя распорная втулка ведущего диска.*

Снятие

Модели с двигателями 2AR:
1. Снимите двигатель и трансмиссию в блоке с главной передачей.

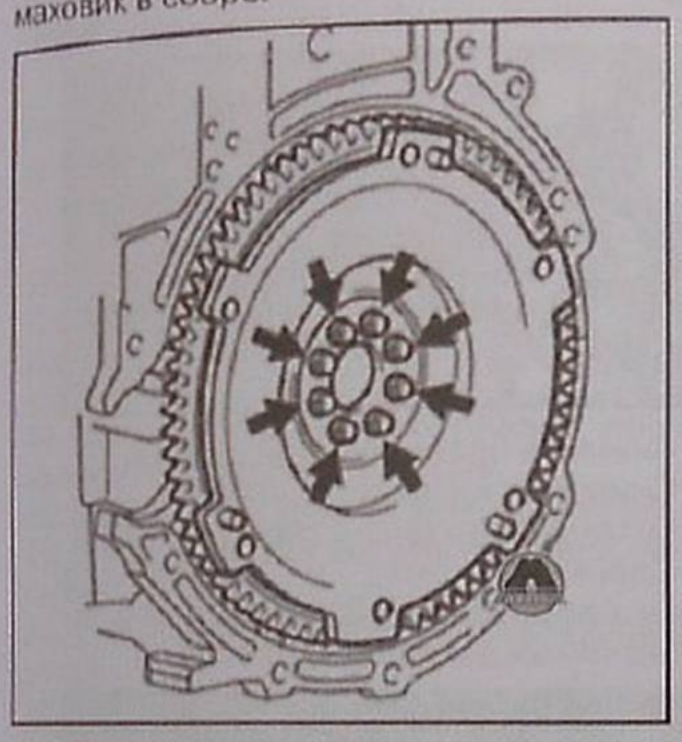
Продолжение общих работ:
2. Снимите механическую трансмиссию или бесступенчатую трансмиссию в сборе.
3. Снимите кожух сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).
4. Снимите ведомый диск сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).
5. Снимите маховик в сборе (для моделей с механической трансмиссией) или ведущий диск и коронную шестерню в сборе (для моделей с бесступенчатой трансмиссией).
• Зафиксируйте коленчатый вал с помощью SST (09213-58014 (91551-80840), 09330-00021).

Издательство «Монолит»



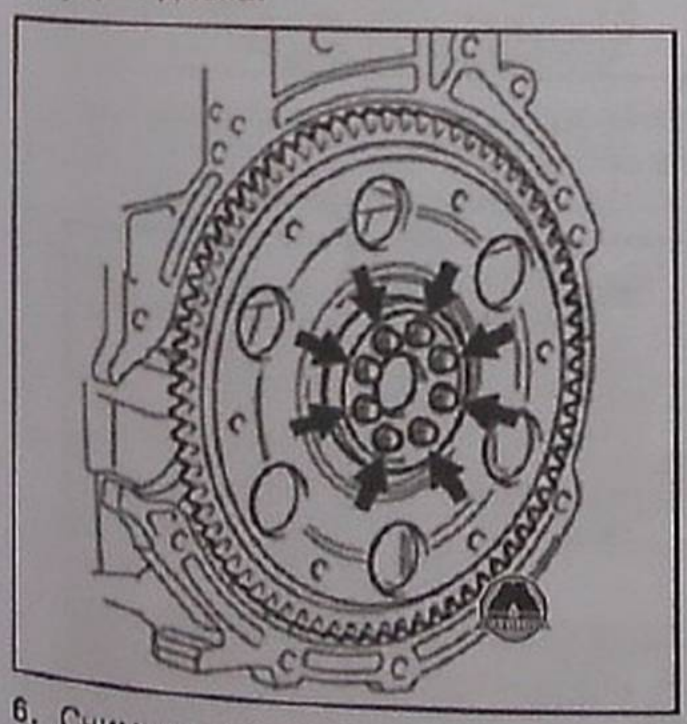
Для моделей с механической трансмиссией:

• Выверните 8 болтов и снимите маховик в сборе.



Для моделей с бесступенчатой трансмиссией:

• Выверните 8 болтов, снимите заднюю распорную втулку ведущего диска, ведущий диск, коронную шестерню и переднюю распорную втулку ведущего диска.



6. Снимите задний сальник коленчатого вала:

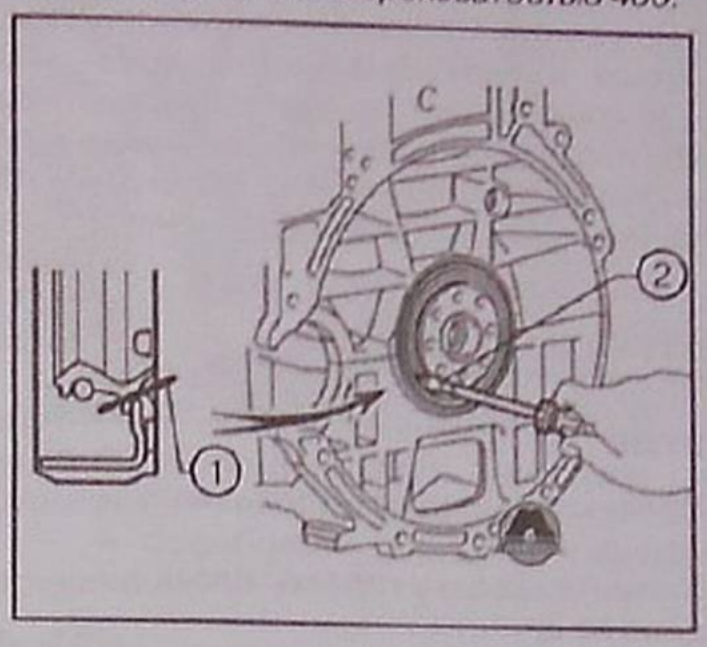
• С помощью ножа обрежьте кромку (*1) заднего сальника двигателя.

• Обернув конец отвертки лентой (*2), снимите задний сальник коленчатого вала. Издательство «Монолит»

Примечание:

• *Старайтесь не повредить поверхность посадочного углубления сальника и коленчатый вал.*

• *После снятия заднего сальника коленчатого вала убедитесь в том, что коленчатый вал не поврежден. Если он поврежден, отшлифуйте поверхность наждачной бумагой с шероховатостью 400.*



Установка

1. Установите задний сальник коленчатого вала:

• Нанесите универсальную консистентную смазку на кромку нового заднего сальника коленчатого вала.

Примечание:

• *Не допускайте попадания на кромку заднего сальника коленчатого вала посторонних частиц.*

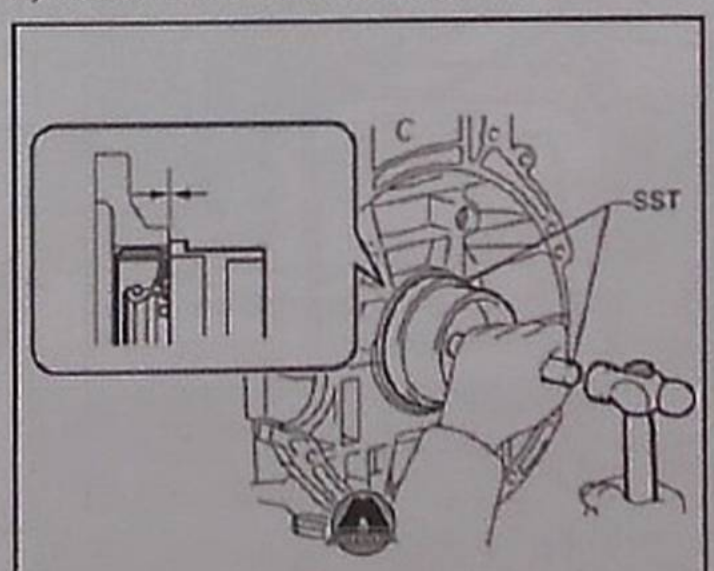
• *Не допускайте попадания универсальной консистентной смазки на пылезащитное уплотнение.*

• С помощью SST (09223-15030, 09950-70010 (09951-07100)) и молотка запрессуйте задний сальник коленчатого вала так, чтобы его поверхность была заподлицо с краями блока цилиндров и картера.

Примечание:

• *Удалите с коленчатого вала всю лишнюю консистентную смазку.*

• *Не ударяйте по заднему сальнику коленчатого вала под углом.*

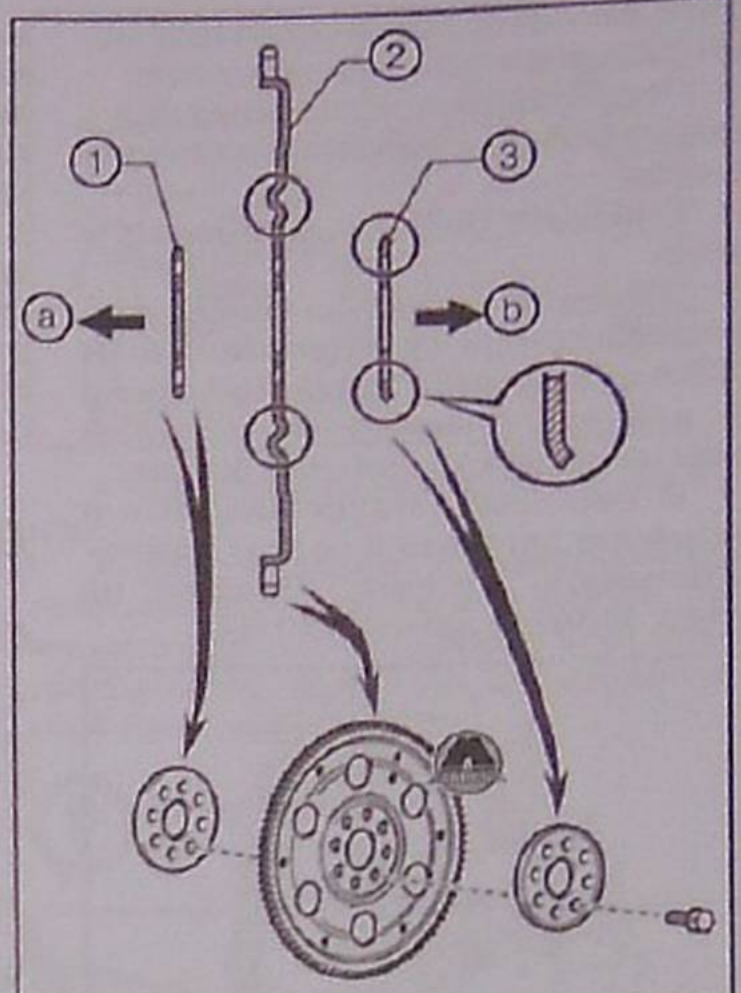


2. Установите ведущий диск и коронную шестерню в сборе (для моделей с бесступенчатой трансмиссией):

• Зафиксируйте коленчатый вал с помощью SST, как описано при снятии сальника.

• Очистите болты и болтовые отверстия.

• Установите переднюю распорную втулку ведущего диска.



a - Сторона двигателя. b - Со стороны трансмиссии в блоке с главной передачей.
1. Передняя распорная втулка ведущего диска (одинакова с обеих сторон). 2. Ведущий диск и коронная шестерня. 3. Задняя распорная втулка ведущего диска.

• Установите ведущий диск и коронную шестерню в сборе и заднюю распорную втулку ведущего диска на коленчатый вал.

Примечание:

• *Передняя распорная втулка ведущего диска одинакова с обеих сторон.*

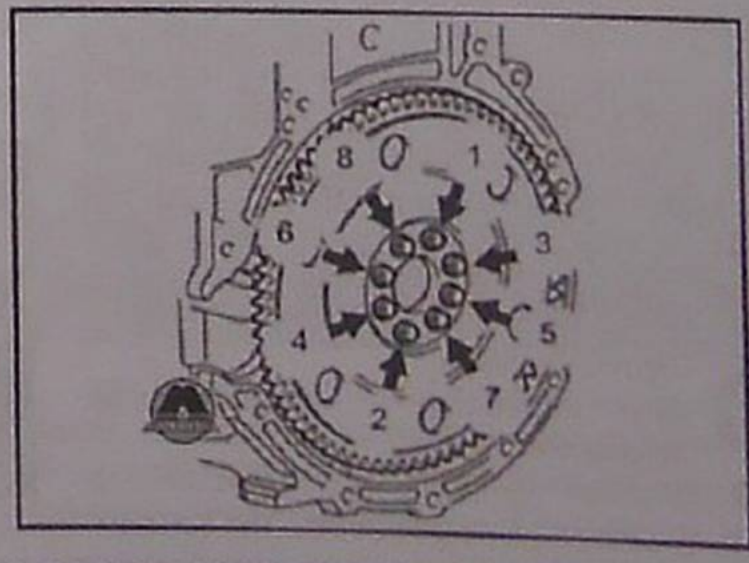
• *Поскольку задняя распорная втулка ведущего диска, ведущий диск и коронная шестерня допускают установку только в одной ориентации, их следует устанавливать так, как показано на рисунке.*

• Нанесите несколько капель герметика-фиксатора (фирменный герметик 1324 от компании Toyota, Three Bond 1324 или аналогичный) на 2-3 витка резьбы на конце каждого из 8 болтов.

• В несколько этапов вверните и равномерно затяните 8 болтов. Последовательность затяжки показана на рисунке. Момент затяжки 88 Н·м.

Примечание:

Не запускайте двигатель в течение, по крайней мере, часа после установки ведущего диска и коронной шестерни.



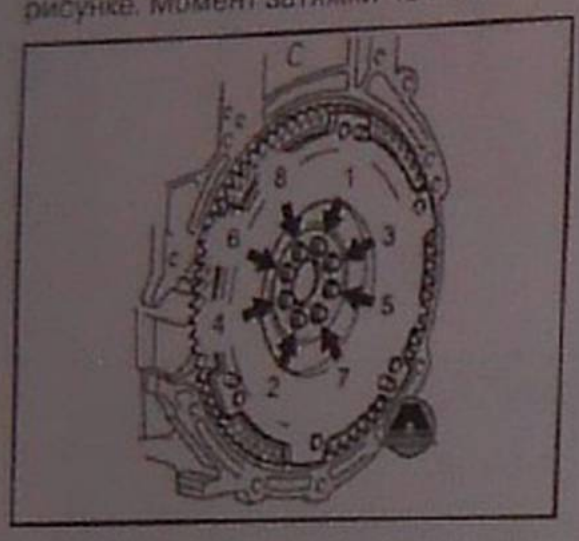
3. Установите маховик в сборе (для моделей с механической трансмиссией):

• Зафиксируйте коленчатый вал с помощью SST, как описано при снятии сальника.

• Очистите болты и болтовые отверстия.

• Нанесите несколько капель герметика-фиксатора (фирменный фиксатор 1324 от компании Toyota, Three Bond 1324 или аналогичный) на 2-3 витка резьбы на конце каждого из 8 болтов.

• В несколько этапов вверните и равномерно затяните 8 болтов. Последовательность затяжки показана на рисунке. Момент затяжки 49 Н·м.



• Отметьте верхнюю сторону всех болтов краской.

• Вновь затяните 8 болтов с поворотом на 90° в той же последовательности.

• Убедитесь, что метки повернуты на 90° относительно верхнего положения.

• Проверьте, чтобы коленчатый вал вращался плавно.

4. Установите ведомый диск сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).

5. Установите кожух сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).

6. Проверьте и отрегулируйте кожух сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).

7. Установите бесступенчатую трансмиссию в сборе или механическую трансмиссию в сборе.

Модели с двигателями 2AR:

8. Установите двигатель и трансмиссию в блоке с главной передачей.

7. Двигатель в сборе

ВНИМАНИЕ

Поскольку двигатель в сборе с трансмиссией имеет большую массу, при несоблюдении указаний, приведенных в руководстве по ремонту, подъемник двигателя может внезапно упасть. Поэтому при выполнении этой процедуры обязательно следуйте указаниям, приведенным в руководстве по ремонту.

Примечание:
Для моделей с механической трансмиссией:
В случае снятия трансмиссии в блоке с главной передачей необходимо использовать новый рабочий цилиндр сцепления с подшипником и новые установочные болты. После снятия трансмиссии в блоке с главной передачей сжатый рабочий цилиндр сцепления с подшипником получает возможность вернуться в первоначальное положение, и грязь может вызвать повреждение уплотнения рабочего цилиндра сцепления с подшипником и, как следствие, утечку жидкости для сцепления.

Двигатели 3ZR

Снятие

1. Сбросьте давление в топливной системе.
2. Снимите крышку головки блока цилиндров № 2.

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

3. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

4. Отсоедините провод от положительного вывода аккумуляторной батареи.
5. Расположите передние колеса строго прямо.
6. Снимите защиту картера двигателя № 1.
7. Снимите правую заднюю защиту картера двигателя:

Снимите 3 фиксатора и снимите правую заднюю защиту картера двигателя.



8. Снимите заднюю левую нижнюю крышку двигателя:

Снимите 3 фиксатора и снимите левую заднюю защиту картера двигателя.

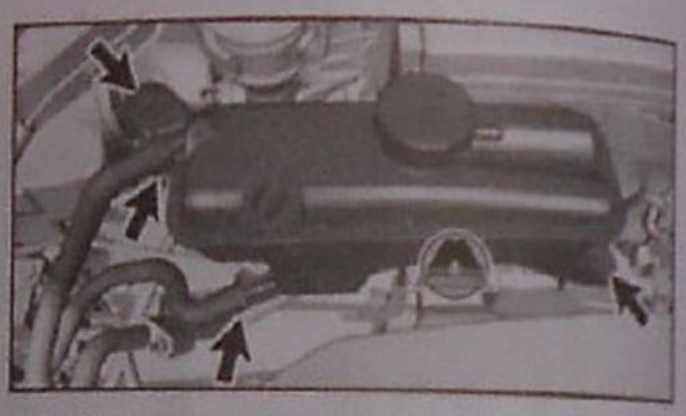


9. Слейте охлаждающую жидкость двигателя.
10. Слейте моторное масло.
11. Слейте масло для механических трансмиссий (для моделей с механической трансмиссией).
12. Слейте жидкость бесступенчатой трансмиссии (для моделей с бесступенчатой трансмиссией).
13. Слейте масло для раздаточной коробки (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом).
14. Снимите расширительный бачок радиатора в сборе:

• Сдвиньте 2 хомута и отсоедините перепускные шланги охлаждающей жидкости № 1 и № 2 от расширительного бачка радиатора.

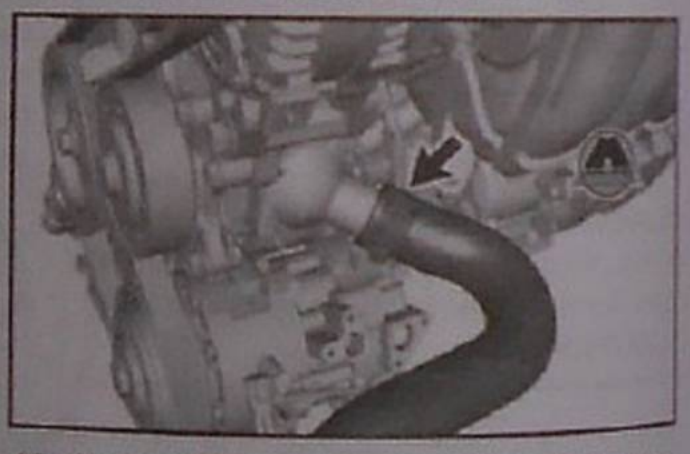
• Выверните 2 болта и снимите расширительный бачок радиатора.

Примечание:
Момент затяжки: 5 Н·м.



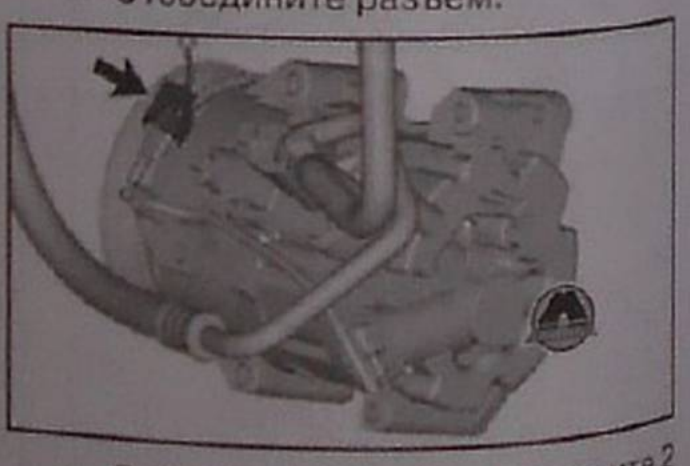
15. Снимите поликлиновой ремень.
16. Снимите генератор в сборе.
17. Отсоедините шланг радиатора № 2:

Сдвиньте хомут и отсоедините шланг радиатора № 2 от впускного патрубка охлаждающей жидкости.

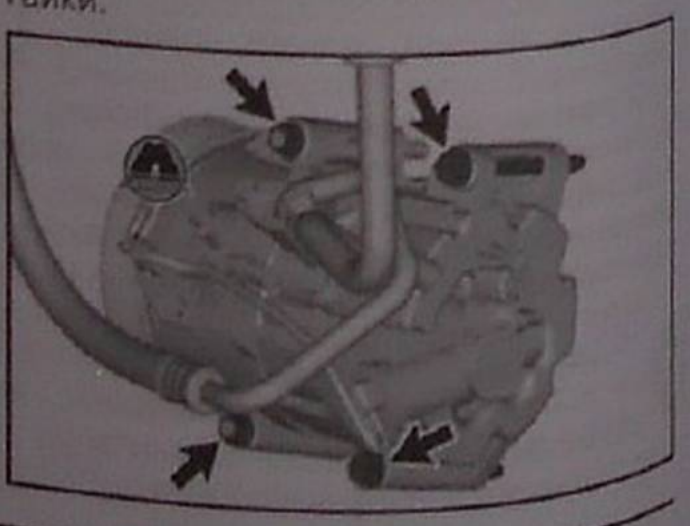


18. Отсоедините компрессор со шкивом в сборе:

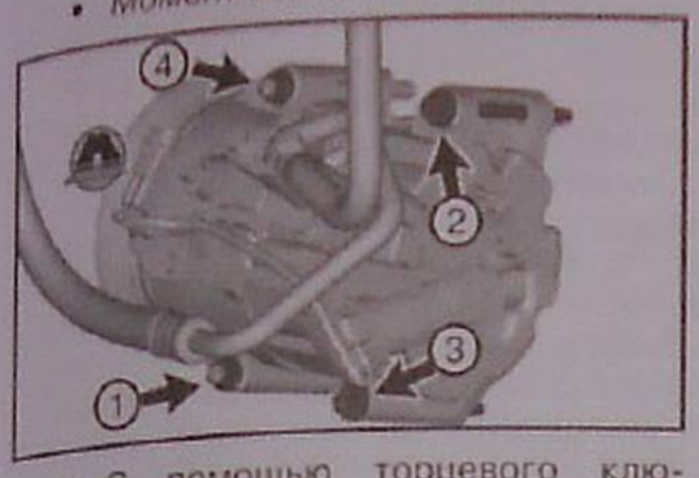
• Отсоедините разъем.



• Выверните 2 болта и отверните 2 гайки.



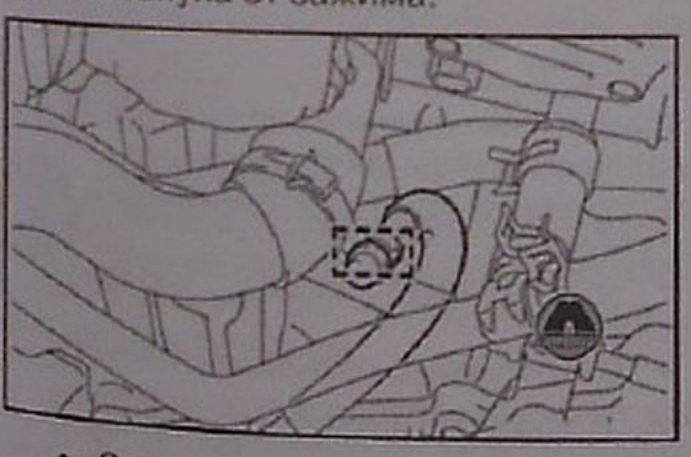
Примечание:
- *Затягивайте болты и гайки в порядке, показанном на рисунке ниже.*
- *Момент затяжки: 25 Н·м.*



• С помощью торцевого ключа с головкой "TORX" E8 выверните 2 шпильки и отсоедините компрессор со шкивом в сборе.

Примечание:
- *Нет необходимости снимать компрессор полностью. Оставьте шланги подсоединенными к компрессору и подвесьте компрессор на кузове автомобиля на канате.*
- *Момент затяжки: 9,8 Н·м.*

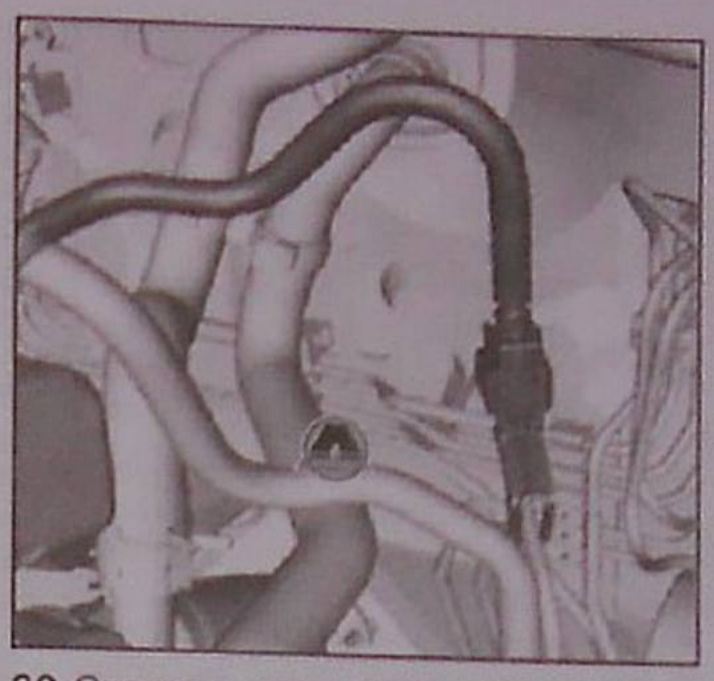
19. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе.
20. Снимите корпус воздушного фильтра в сборе.
21. Снимите прижимную планку аккумуляторной батареи в сборе.
22. Снимите аккумуляторную батарею.
23. Снимите лоток аккумуляторной батареи.
24. Отсоедините патрубок радиатора в сборе.
25. Снимите передний кронштейн аккумуляторной батареи.
26. Снимите усиление кронштейна аккумуляторной батареи.
27. Снимите ECM.
28. Отсоедините патрубок радиатора № 1:
• Для моделей с бесступенчатой трансмиссией: отсоедините шланг пробки сапуна от зажима.



• Сдвиньте хомут и отсоедините шланг радиатора № 1 от головки блока цилиндров.



29. Отсоедините топливопровод в сборе:
Снимите зажим топливопровода № 1 и затем отсоедините топливопровод.



30. Отсоедините жгут проводов и шланг:
• Освободите 2 зажима и выверните болт.

Примечание:
Момент затяжки: 8,4 Н·м.

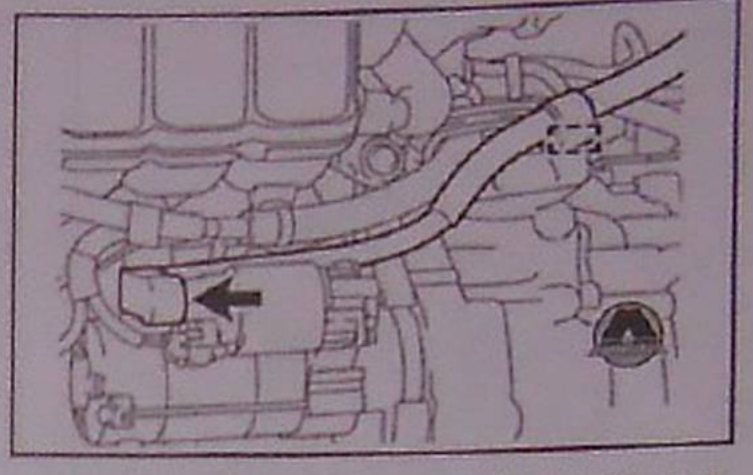
• Отсоедините 2 разъема и отверните гайку.

Примечание:
Момент затяжки: 12,8 Н·м.

• Освободите 2 захвата, сдвиньте жгут проводов и отсоедините его.

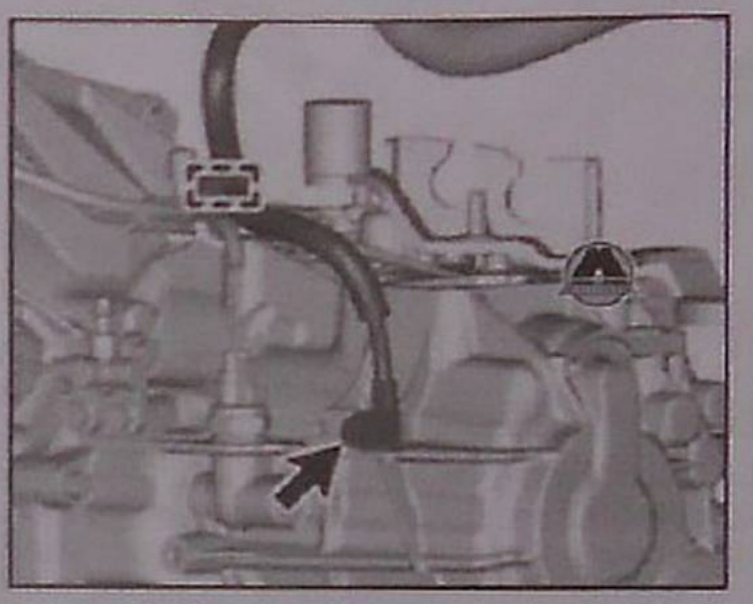
• Отсоедините заглушку контактов, затем отверните гайку и отсоедините провод стартера.

Примечание:
Момент затяжки: 9,8 Н·м.



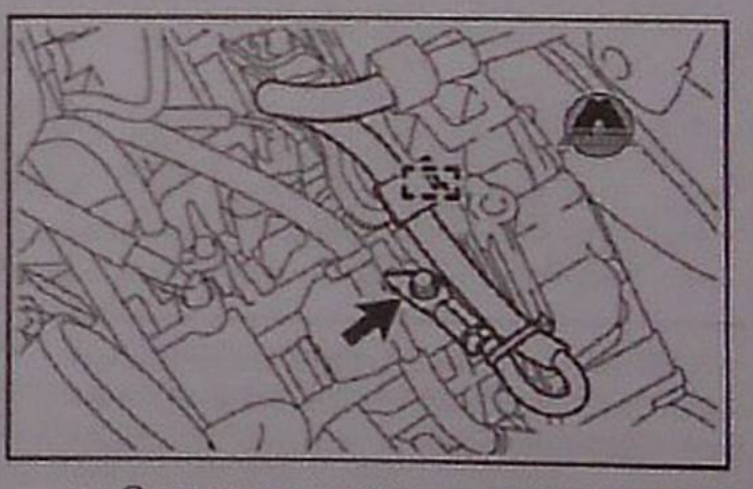
• Освободите зажим жгута проводов.
• Для моделей с механической трансмиссией: освободите зажим, выверните болт и отсоедините жгут электропроводки двигателя от механической трансмиссии.

Примечание:
Момент затяжки: 19 Н·м.



• Для моделей с бесступенчатой трансмиссией: освободите зажим, выверните болт и отсоедините жгут электропроводки двигателя от бесступенчатой трансмиссии.

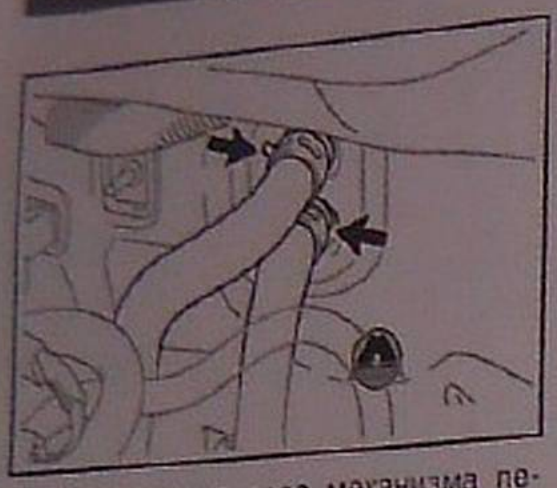
Примечание:
Момент затяжки: 8,4 Н·м.



• Сдвиньте хомут и отсоедините шланг соединительного трубопровода от воздушного патрубка.



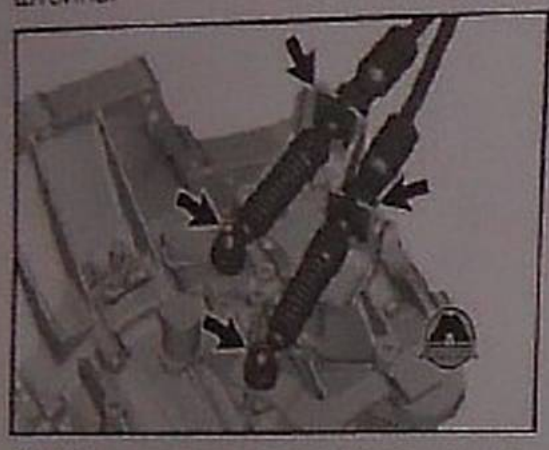
• Сдвиньте 2 хомута и отсоедините выходной патрубок отопителя и входной патрубок отопителя от сердцевины отопителя.



31. Отсоедините трос механизма переключения передач в сборе (для моделей с механической трансмиссией):

• Снимите 2 фиксатора и отсоедините верхние концы троса механизма переключения передач от трансмиссии.

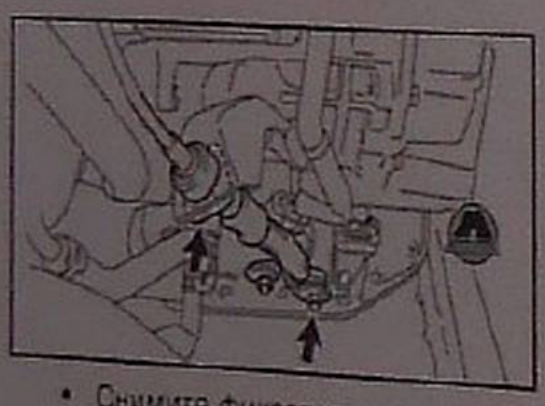
• Снимите 2 фиксатора и отсоедините трос механизма переключения передач трансмиссии в сборе от кронштейна.



32. Отсоедините трос механизма переключения передач в сборе (для моделей с бесступенчатой трансмиссией):

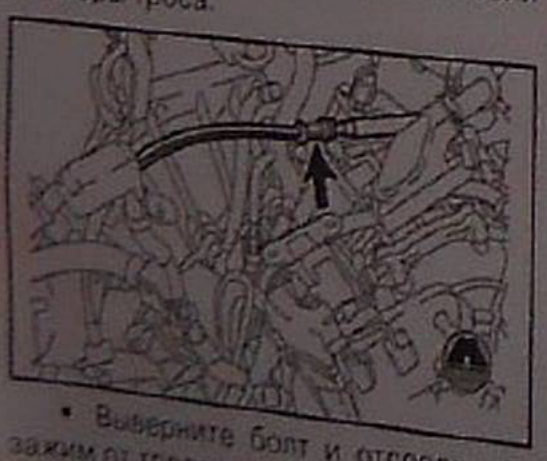
• Отверните гайку и отсоедините трос механизма переключения передач трансмиссии в сборе от рычага приводного вала.

Примечание:
Момент затяжки: 12 Н·м.



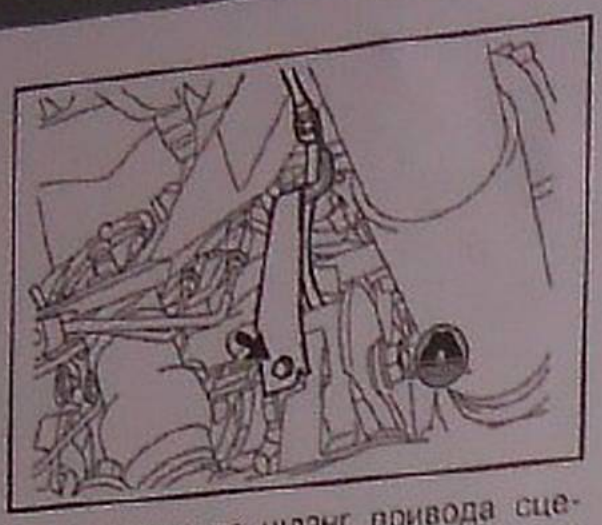
• Снимите фиксатор и отсоедините трос механизма переключения передач трансмиссии в сборе от кронштейна.

• Отсоедините трос механизма переключения передач трансмиссии от опоры троса.



• Выверните болт и отсоедините зажим от троса механизма переключения передач.

Примечание:
Момент затяжки: 5,0 Н·м.



33. Отсоедините шланг привода сцепления (для моделей с механической трансмиссией):

• С помощью разрезной головки на 10 мм отсоедините шланг гидроаккумулятора привода сцепления от трубопровода гибкого шланга.

• Снимите фиксатор и отсоедините шланг привода сцепления.

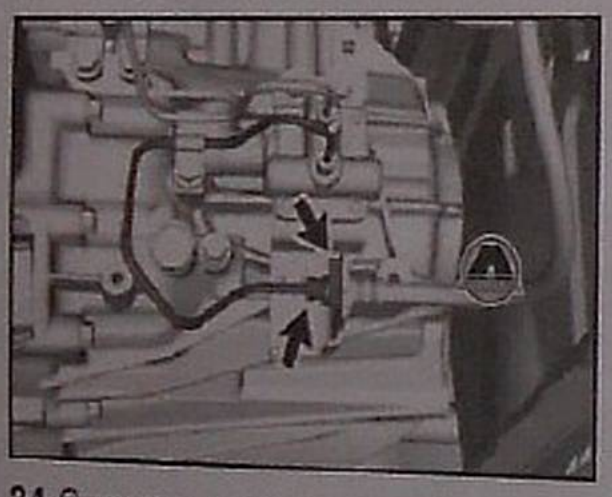
Примечание:
При установке:

• *Устанавливайте фиксатор до упора.*

• *Момент затяжки: 15 Н·м.*

• *Не допускайте перегиба и повреждения трубопровода рабочего цилиндра сцепления.*

• *Не допускайте попадания в трубопровод рабочего цилиндра сцепления каких-либо посторонних веществ, например, грязи или пыли, со стороны фиксатора или кронштейна.*



34. Снимите шумоизолирующую накладку кожуха выходного отверстия рулевой колонки.

35. Отсоедините промежуточный вал № 2 рулевого управления в сборе.

36. Отсоедините кожух выходного отверстия рулевой колонки № 1.

37. Отверните гайку вала левой передней полуоси.

38. Аналогично отверните гайку вала правой передней полуоси.

39. Отсоедините левый передний датчик частоты вращения.

40. Аналогично отсоедините правый передний датчик частоты вращения.

41. Отсоедините левую стойку переднего стабилизатора в сборе.

42. Аналогично отсоедините правую стойку переднего стабилизатора в сборе.

43. Отсоедините наконечник левой рулевой тяги в сборе.

44. Аналогично отсоедините наконечник правой рулевой тяги в сборе.

45. Отсоедините левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе.

46. Аналогично отсоедините правый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе.

47. Снимите левый передний приводной вал в сборе.

48. Снимите стопорное кольцо отверстия переднего приводного вала.

49. Снимите правый передний приводной вал в сборе.

50. Снимите приемную трубу в сборе.

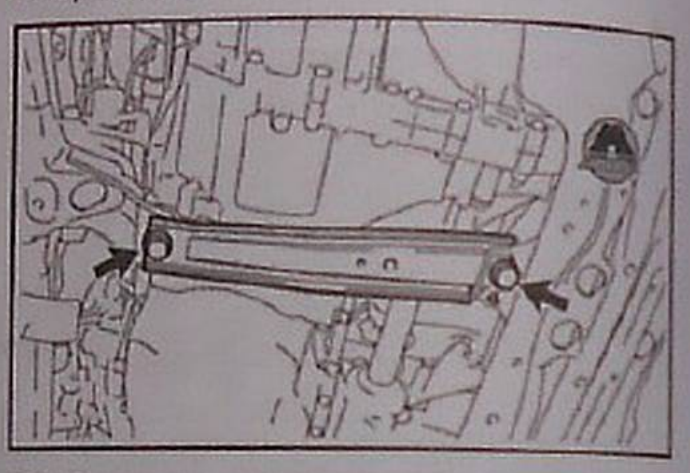
51. Отсоедините подогреваемый кислородный датчик (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом).

52. Снимите карданный вал с центральным подшипником в сборе (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом).

53. Выверните установочный болт гидротрансформатора и ведущего диска (для моделей с бесступенчатой трансмиссией).

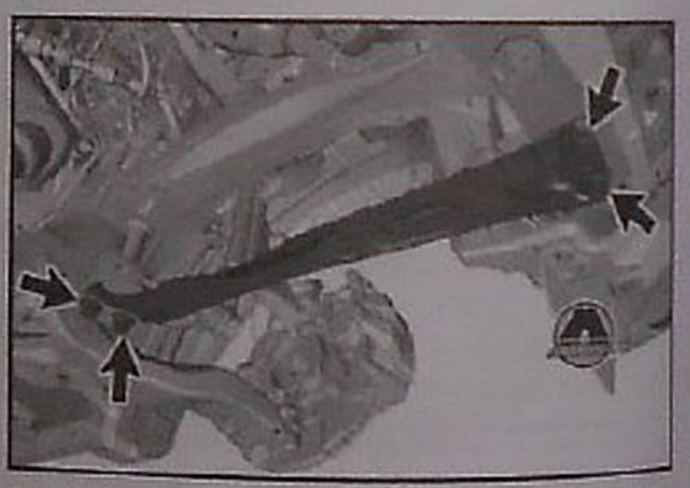
54. Снимите нижнее усиление переднего кронштейна опоры двигателя (для моделей с приводом на одну ось):

Выверните 2 болта и снимите нижнее усиление переднего кронштейна опоры двигателя.



55. Снимите левое усиление элемента передней подвески:

Выверните 4 болта и снимите левое усиление элемента передней подвески.



56. Аналогично снимите правое усиление элемента передней подвески.

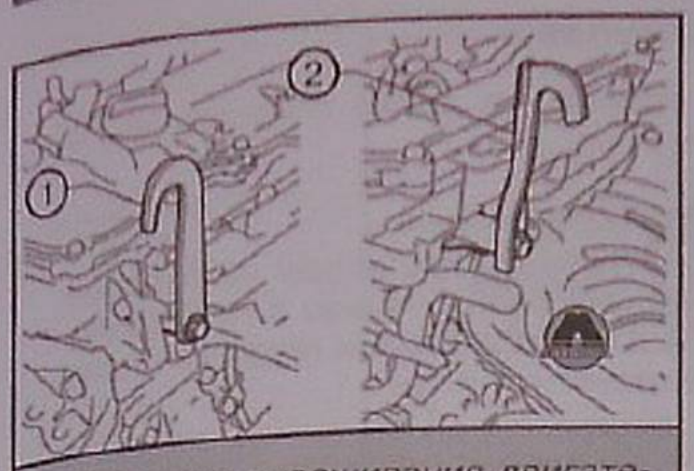
57. Установите крюк для вывешивания двигателя:

• Отсоедините зажим топливопровода.

• Отсоедините разъем датчика состава топливовоздушной смеси, выверните болт и снимите кронштейн датчика состава топливовоздушной смеси.



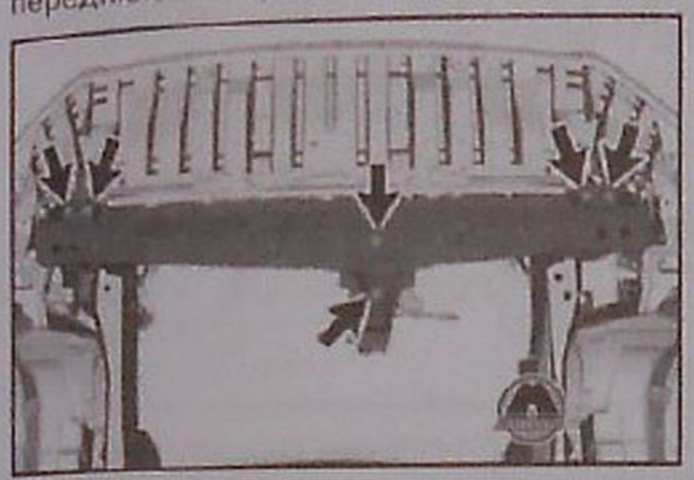
• Установите 2 крюка для вывешивания двигателя, закрепив их 2 болтами (номер по каталогу: 91552-81050), как показано на рисунке. Момент затяжки 43 Н·м.



1. Крюк для вывешивания двигателя № 1 (номер по каталогу: 12281-37021). 2. Крюк для вывешивания двигателя № 2 (номер по каталогу: 12282-37011).

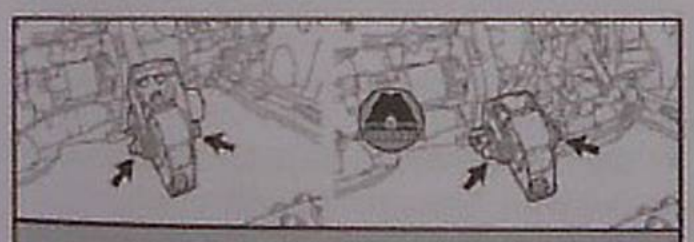
58. Снимите двигатель с трансмиссией в сборе:

- Выверните 6 болтов и снимите переднюю поперечину в сборе.



- Выверните стяжной болт и снимите гайку и переднюю подушку опоры двигателя. Изд-во «Monolith»

Примечание:
Ослабьте стяжной болт, удерживая гайку на месте.

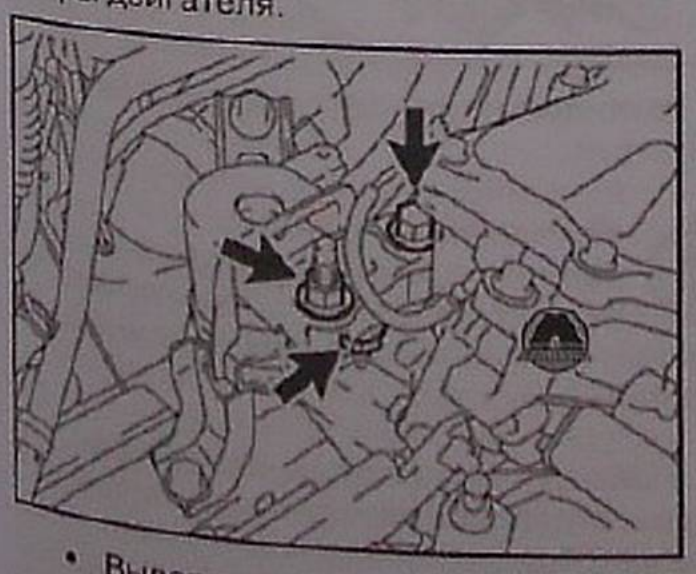


A - Для моделей с механической трансмиссией. B - Для моделей с бесступенчатой трансмиссией.

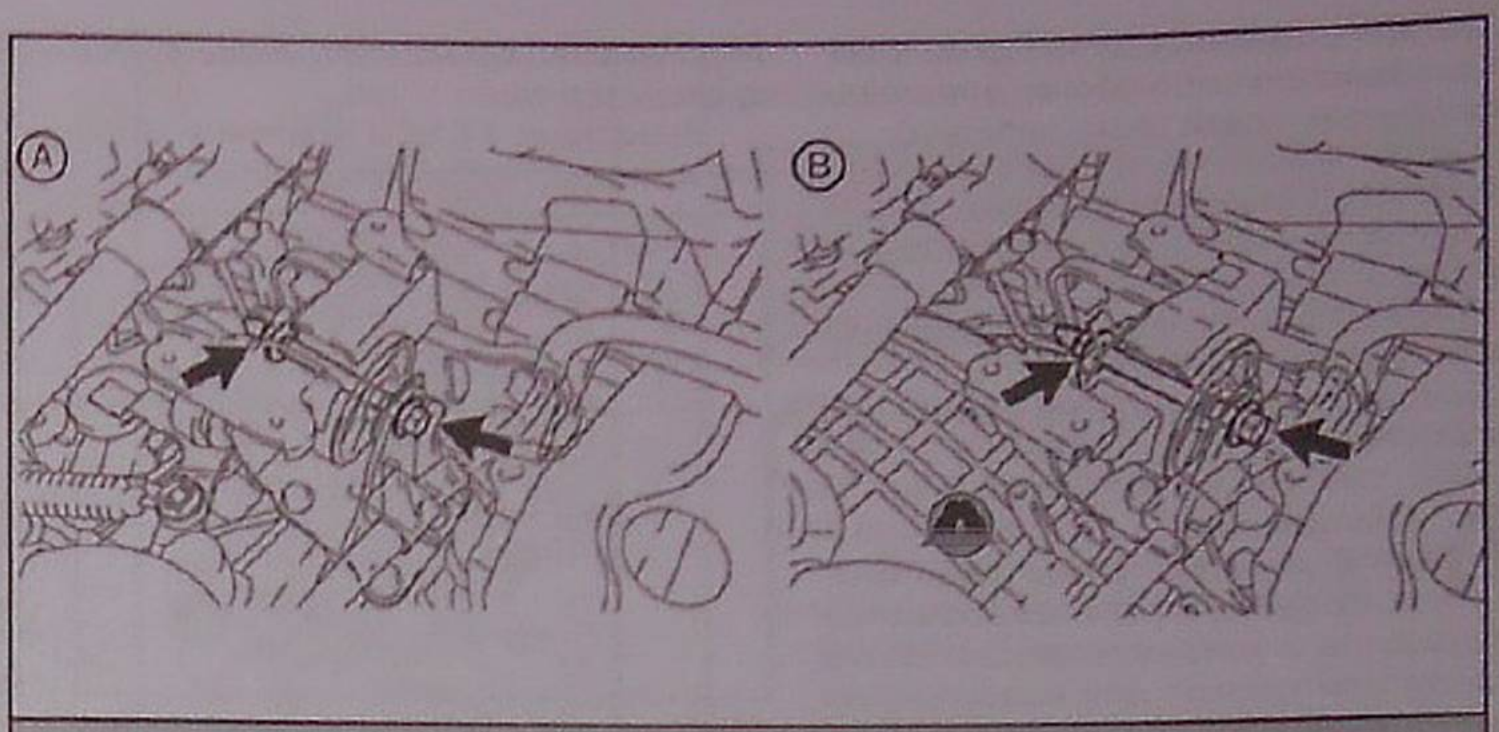
- Установите подъемник двигателя под двигатель.

Примечание:
Поместите двигатель на деревянные бруски или аналогичное приспособление так, чтобы он располагался без перекоса.

- Выверните болт, отверните 2 гайки и отсоедините правую подушку опоры двигателя.

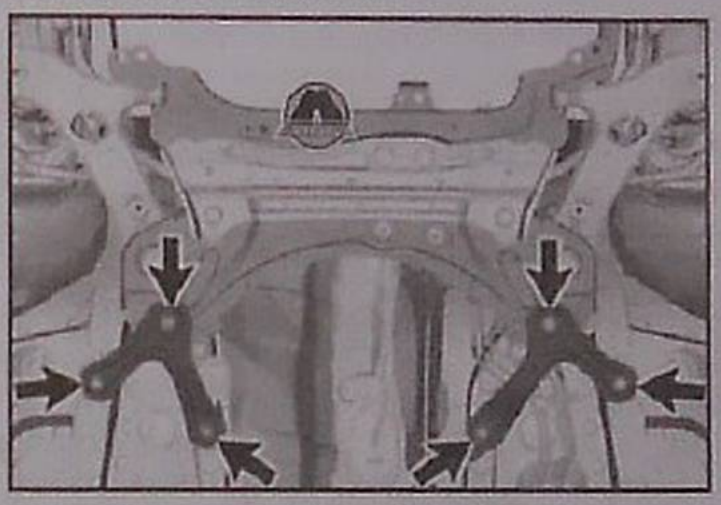


- Выверните болт, отверните гайку и отсоедините левую подушку опоры двигателя.

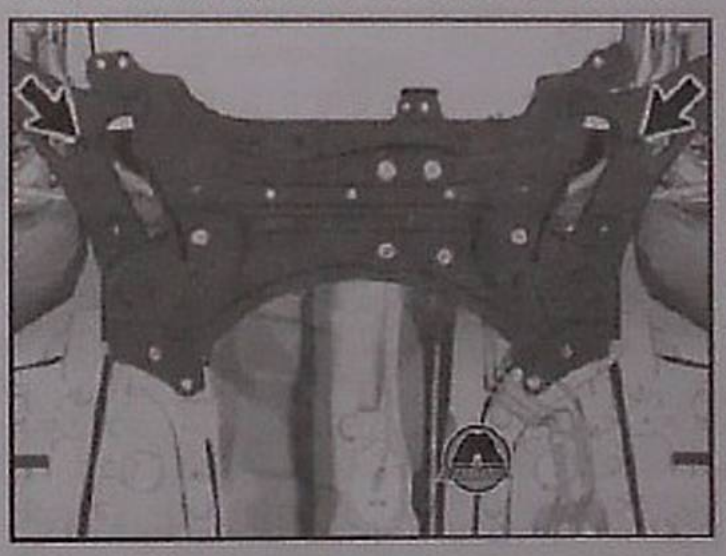


A - Для моделей с механической трансмиссией. B - Для моделей с бесступенчатой трансмиссией.

- Выверните 6 болтов и снимите правую и левую задние скобы элемента передней подвески.



- Выверните 2 болта и снимите подрамник передней подвески в сборе.

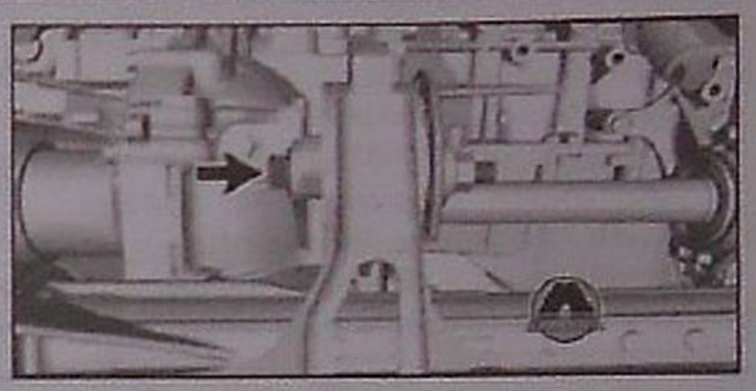


- С помощью подъемника двигателя медленно снимите двигатель с автомобиля.

Примечание:
• Убедитесь, что перемещению двигателя не мешают провода и шланги.
• Опуская двигатель, снятый с автомобиля, не допускайте его касания кузова автомобиля.

- С помощью устройства для подъема двигателя и цепного блока подвесьте двигатель.
- Выверните стяжной болт и снимите поперечину передней подвески с двигателя с трансмиссией.

Примечание:
• Не допускайте повреждения каких-либо деталей и узлов двигателя или трансмиссии.
• Поднимите двигатель с трансмиссией в сборе, удерживая его в горизонтальном положении.



59. Снимите стартер в сборе.
60. Снимите боковую крышку картера маховика.
61. Снимите раздаточную коробку в сборе (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом).
62. Снимите бесступенчатую трансмиссию в сборе (для моделей с бесступенчатой трансмиссией).
63. Снимите механическую трансмиссию (для моделей с механической трансмиссией).
64. Закрепите двигатель в сборе:

С помощью деревянных брусков или приспособлений для подъемника платформенного типа установите двигатель на плоскую поверхность.

Примечание:
• Поместите деревянные бруски или приспособления для подъемника платформенного типа так, чтобы двигатель располагался без перекоса.
• Во избежание деформации поддона картера не устанавливайте какие-либо приспособления на поддон картера двигателя или трансмиссию.
• Выполните эту операцию, поддерживая двигатель в сборе с помощью стропы и цепного блока.

65. Снимите ведущий диск и коронную шестерню в сборе (для моделей с бесступенчатой трансмиссией).
66. Снимите кожух сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).
67. Снимите ведомый диск сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).
68. Снимите трубопровод привода сцепления (для моделей с механической трансмиссией).
69. Снимите прокачной штуцер механизма выключения сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).

70. Снимите рабочий цилиндр сцепления с подшипником в сборе (для моделей с механической трансмиссией).
71. Снимите маховик в сборе (для моделей с механической трансмиссией).
72. Снимите жгут электропроводки двигателя:

Отсоедините жгут электропроводки двигателя от двигателя.

73. Закрепите двигатель на стенде для двигателя:

Примечание:
- *Следите за углом подъемного устройства, так как возможны деформация и повреждение двигателя в сборе или крюков для вывешивания двигателя при неправильном угле.*
- *За исключением операций установки двигателя в сборе на стенд для двигателя и снятия двигателя в сборе со стенда для двигателя не выполняйте работы с подвешенным двигателем, так как они опасны.*

- Закрепите двигатель на стенде для двигателя с помощью болтов.
- Выверните 2 болта и снимите 2 крюка для вывешивания двигателя.

74. Снимите кронштейн подшипника приводного вала:

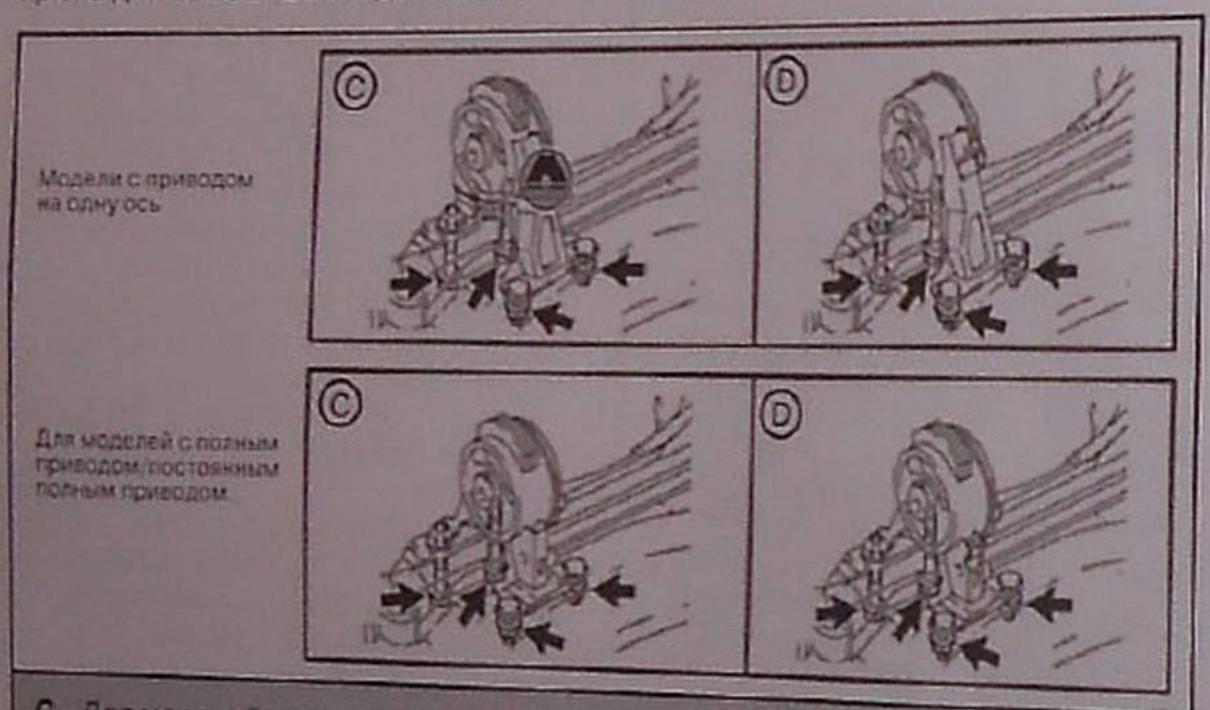
Выверните 3 болта и снимите кронштейн подшипника приводного вала.



75. Снимите подушку задней опоры двигателя:

Примечание:
Данную процедуру необходимо выполнять только в том случае, если требуется замена задней подушки опоры двигателя.

Выверните 2 болта, отверните 2 гайки и снимите заднюю подушку опоры двигателя.

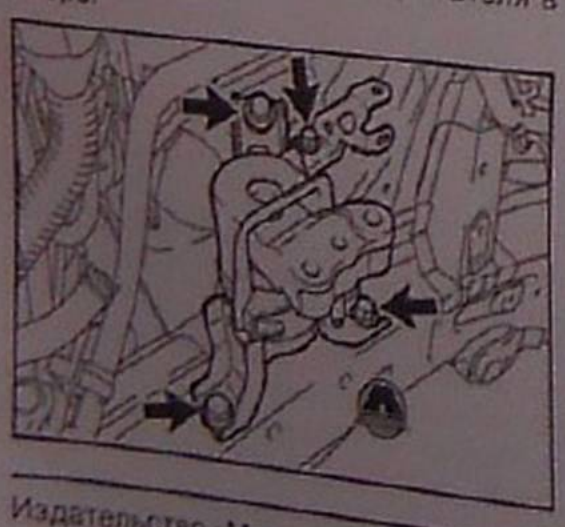


C - Для моделей с механической трансмиссией. D - Для моделей с бесступенчатой трансмиссией.

76. Снимите правую подушку опоры двигателя:

Примечание:
Данную процедуру необходимо выполнять только в том случае, если требуется замена подушки опоры двигателя.

- Выверните болт и снимите кронштейн расширительного бачка радиатора.
- Выверните 3 болта и снимите правую подушку опоры двигателя в сборе.



79. Снимите левую подушку опоры двигателя:

Примечание:
Данную процедуру необходимо выполнять только в том случае, если требуется замена подушки опоры двигателя.

- Выверните болт и снимите кронштейн зажима жгута проводов.
- Выверните 4 болта и снимите левую подушку опоры двигателя.

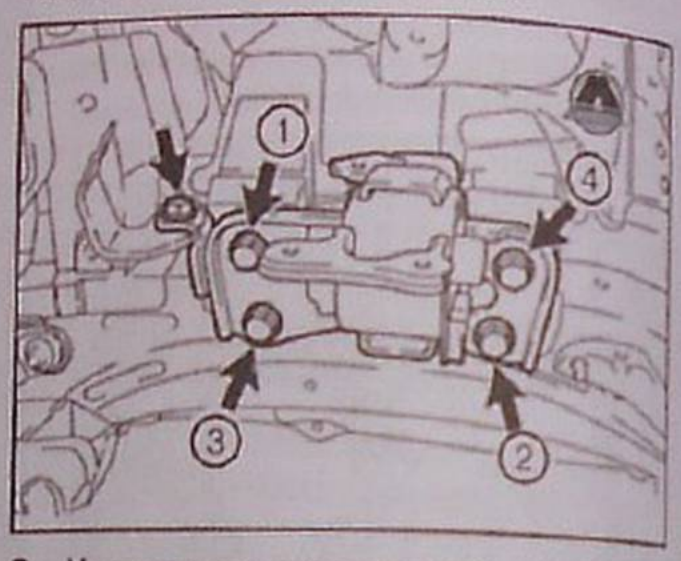


Установка

1. Установите левую подушку опоры двигателя:

Примечание:
Данную процедуру необходимо выполнять только в том случае, если требуется замена подушки опоры двигателя.

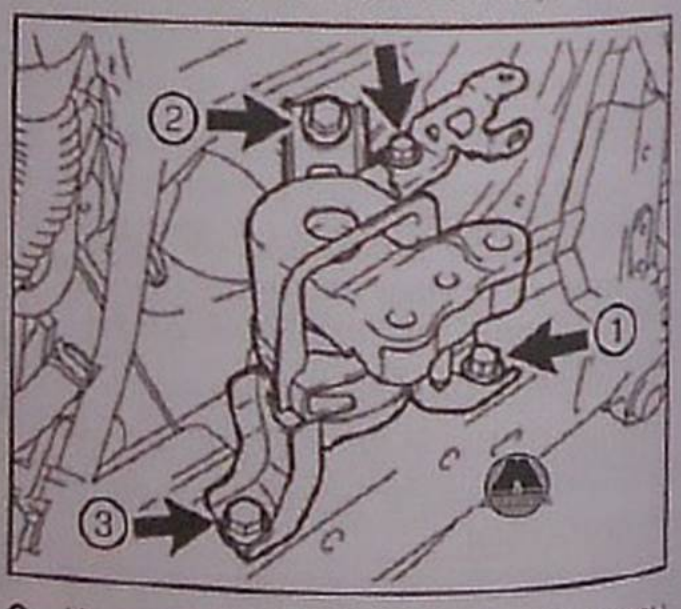
- Временно закрепите левую подушку опоры двигателя 4 болтами.
- Затяните 4 болта в порядке, указанном на рисунке. Момент затяжки 95 Н·м.
- Установите кронштейн зажима жгута проводов и закрепите его болтом. Момент затяжки 7,7 Н·м.



2. Установите правую подушку опоры двигателя в сборе:

Примечание:
Данную процедуру необходимо выполнять только в том случае, если требуется замена подушки опоры двигателя.

- Временно установите правую подушку опоры двигателя в сборе и закрепите ее 3 болтами.
- Затяните 3 болта в порядке, указанном на рисунке. Момент затяжки 95 Н·м.
- Установите кронштейн расширительного бачка радиатора и закрепите его болтом. Момент затяжки 5,0 Н·м.

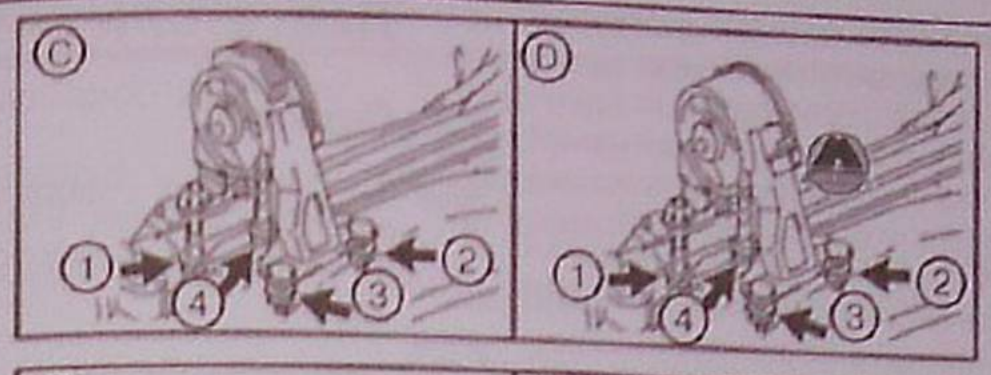


3. Установите подушку задней опоры двигателя:

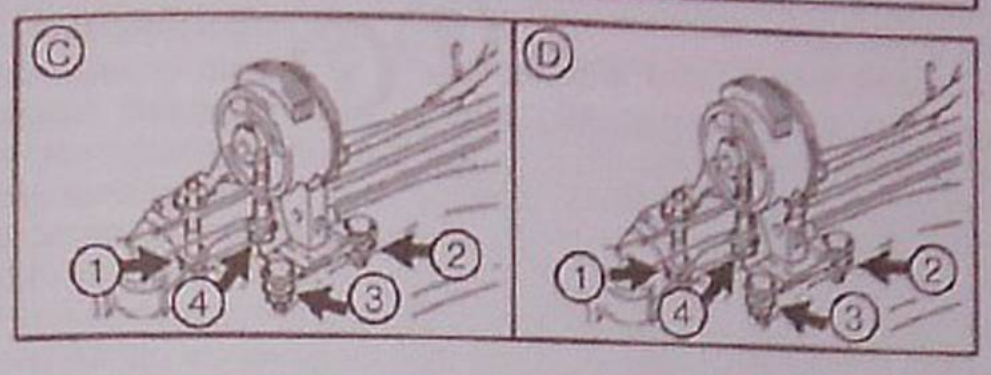
Примечание:
Данную процедуру необходимо выполнять только в том случае, если требуется замена задней подушки опоры двигателя.

- Установите подушку задней опоры двигателя и предварительно закрепите ее 2 болтами и 2 гайками.
- Затяните 2 болта и 2 гайки в последовательности, показанной на рисунке. Момент затяжки 95 Н·м.

Модели с приводом на одну ось.



Для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом.



C - Для моделей с механической трансмиссией. D - Для моделей с бесступенчатой трансмиссией.

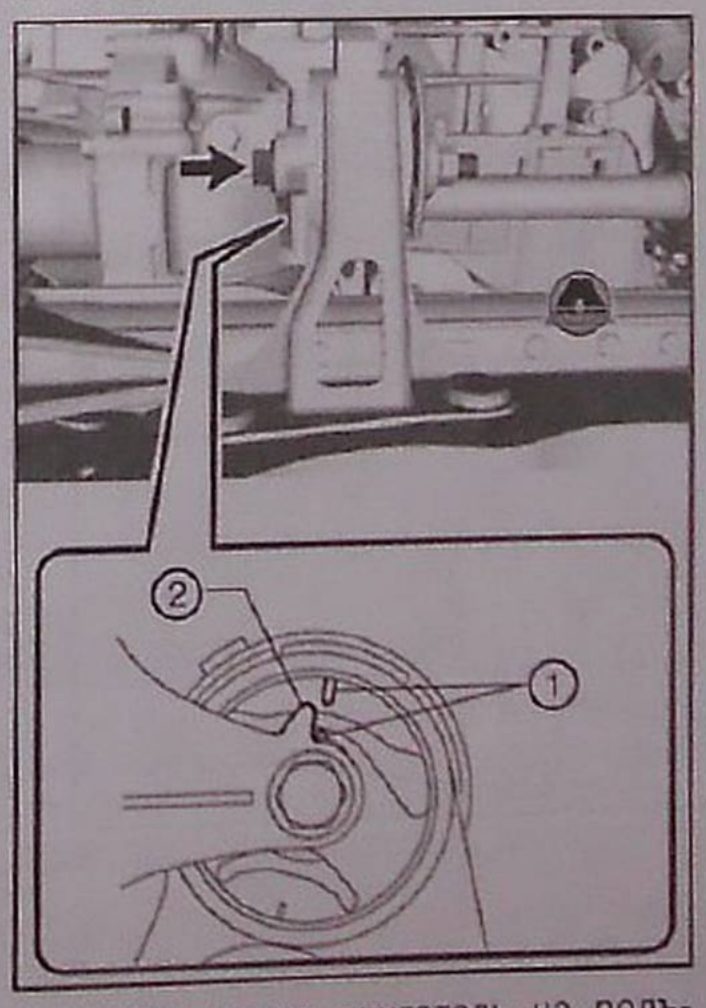
4. Установите кронштейн подшипника приводного вала и закрепите его 3 болтами. Момент затяжки 64 Н·м.
5. Установите крюк для вывешивания двигателя.
6. Снимите двигатель со стенда:

Примечание:
• Следите за углом подъемного устройства, так как возможны деформация и повреждение двигателя в сборе или крюков для вывешивания двигателя при неправильном угле.
• За исключением операций установки двигателя в сборе на стенд для двигателя и снятия двигателя в сборе со стенда для двигателя не выполняйте работы с подвешенным двигателем, так как они опасны.

• С помощью устройства для подъема двигателя и цепного блока подвесьте двигатель.
• Поднимите двигатель и снимите его со стенда.
7. Закрепите двигатель в сборе.
8. Закрепите жгут электропроводки двигателя на двигателе.
9. Установите маховик в сборе (для моделей с механической трансмиссией).
10. Установите рабочий цилиндр сцепления с подшипником в сборе (для моделей с механической трансмиссией).
11. Установите прокачной штуцер механизма выключения сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).
12. Установите трубопровод привода сцепления (для моделей с механической трансмиссией).
13. Установите ведомый диск сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).
14. Установите кожух сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).
15. Проверьте и отрегулируйте кожух сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).
16. Установите ведущий диск и коронную шестерню в сборе (для моделей с бесступенчатой трансмиссией).
17. Установите механическую трансмиссию в сборе (для моделей с механической трансмиссией).
18. Установите бесступенчатую трансмиссию в сборе (для моделей с бесступенчатой трансмиссией).
19. Установите раздаточную коробку в сборе (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом).
20. Установите боковую крышу картера маховика.
21. Установите стартер в сборе.
22. Установите двигатель в сборе с трансмиссией в блоке с главной передачей:

• Установите подушку передней опоры двигателя и предварительно закрепите ее стяжным болтом и гайкой.
• Временно закрепите поперечину передней подвески стяжным болтом.

Примечание:
*При установке подрамника подвески совместите выступ (*2) на кронштейне опоры двигателя с меткой совмещения (*1) на подушке опоры двигателя.*



• Поместите двигатель на подъемник двигателя.

Примечание:
Поместите двигатель на деревянные бруски или аналогичное приспособление так, чтобы он располагался без перекоса.

• С помощью подъемника двигателя установите двигатель на автомобиль.

ВНИМАНИЕ

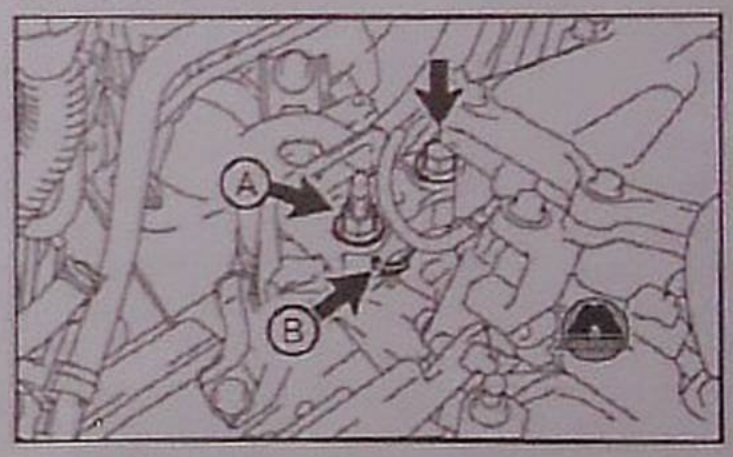
Не поднимайте двигатель выше, чем требуется. Если поднять двигатель слишком высоко, он может потянуть за собой автомобиль.

Примечание:
• Убедитесь, что перемещению двигателя не мешают провода и шланги.
• Опуская двигатель в автомобиль, не допускайте его касания кузова автомобиля.

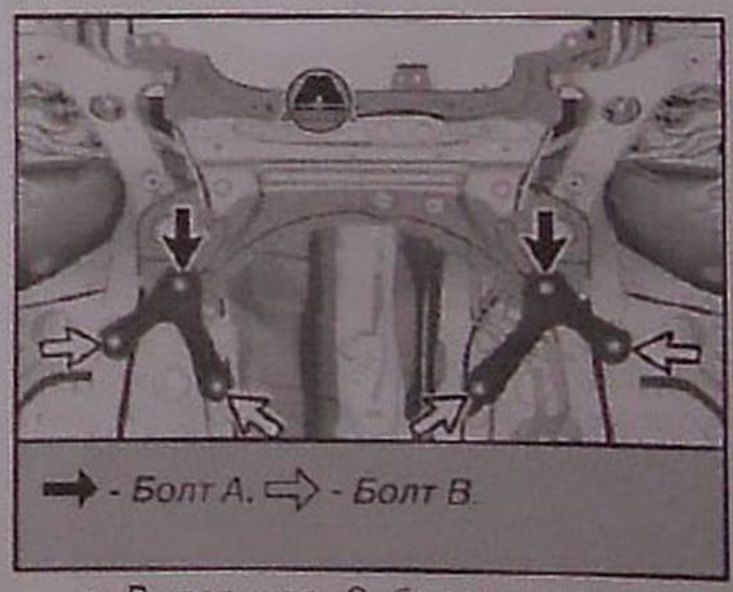
• Временно закрепите поперечину передней подвески 2 болтами.
• Временно закрепите левую и правую задние скобы элемента передней подвески 6 болтами.
• Установите левую подушку опоры двигателя и закрепите ее болтом и гайкой. Момент затяжки 56 Н·м.

Примечание:
Затяните гайку, удерживая болт на месте.

• Установите правую подушку опоры двигателя и закрепите ее болтом и 2 гайками. Момент затяжки 95 Н·м (для болта и гайки А); 52 Н·м (для гайки В).



• Затяните 2 болта подрамника передней подвески в сборе. Момент затяжки 137 Н·м.
• Затяните 6 болтов задних скоб элемента передней подвески. Момент затяжки 137 Н·м (для болта А); 93 Н·м (для болта В).



➡ - Болт А. ⇨ - Болт В.

• Выверните 2 болта и снимите крюки для вывешивания двигателя № 1 и № 2.
• Закрепите кронштейн датчика состава топливовоздушной смеси болтом. Затем подсоедините разъем датчика состава топливовоздушной смеси. Момент затяжки 39 Н·м.
• Присоедините зажим топливопровода.

• Установите переднюю поперечину в сборе и закрепите ее 6 болтами. Момент затяжки 96 Н·м (для болта А); 95 Н·м (для болта В).



➡ - Болт А. ⇨ - Болт В.

• Затяните стяжной болт подушки задней опоры двигателя. Момент затяжки 95 Н·м.

Примечание:
Убедитесь, что выступ на кронштейне опоры двигателя совмещен с меткой совмещения на подушке опоры двигателя.

• Затяните стяжной болт и гайку, крепящие подушку передней опоры двигателя. Момент затяжки 145 Н·м.

Примечание:
Затяните стяжной болт, удерживая гайку на месте.

23. Установите левое усиление элемента передней подвески:

Установите левое усиление элемента передней подвески и закрепите его 4 болтами. Момент затяжки 96 Н·м (для болта А); 99 Н·м (для болта В).



➡ - Болт А. ⇨ - Болт В.

24. Установите правое усиление элемента передней подвески:

Установите правое усиление элемента передней подвески и закрепите его 4 болтами. Момент затяжки 96 Н·м (для болта А); 99 Н·м (для болта В).



➡ - Болт А. ⇨ - Болт В.

25. Установите нижнее усиление переднего кронштейна опоры двигателя (для моделей с приводом на одну ось):

Установите нижнее усиление переднего кронштейна опоры двигателя и закрепите его 2 болтами. Момент затяжки 96 Н·м.

26. Дальнейшая установка производится в порядке обратном снятию.

27. После установки:

• Добавьте масло для механических трансмиссий (для моделей с механической трансмиссией).

• Добавьте охлаждающую жидкость двигателя.

• Залейте моторное масло.

• Добавьте масло для раздаточной коробки (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом).

• Добавьте жидкость бесступенчатой трансмиссии (для моделей с бесступенчатой трансмиссией).

• Проверьте положение рычага переключения передач (для моделей с бесступенчатой трансмиссией).

• Проверьте, нет ли утечек топлива.

• Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости.

• Проверьте, нет ли утечек масла.

• Проверьте, нет ли утечек отработавших газов.

• Проверьте поликлиновой ремень.

• Проверьте угол опережения зажигания.

• Проверьте частоту вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу.

• Отрегулируйте углы установки передних колес.

• Выполните сброс памяти.

Двигатели 2AR

Снятие

1. Соберите хладагент из системы охлаждения.

2. Сбросьте давление в топливной системе.

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

3. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

4. Расположите передние колеса строго прямо.

5. Снимите защиту картера двигателя № 1:

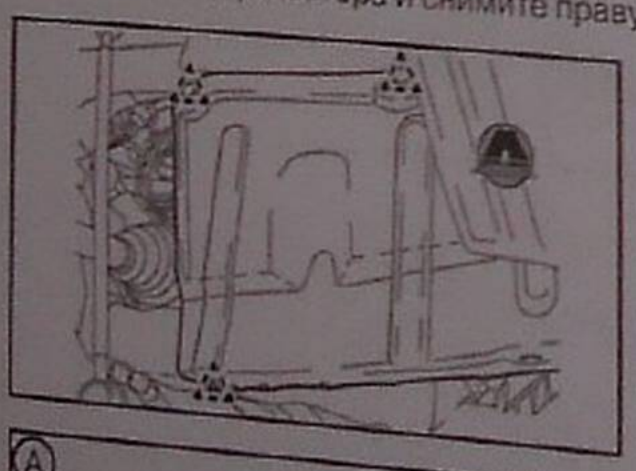
• Для моделей с наполовину закрытой конструкцией (*A): выверните 6 винтов, освободите 5 фиксаторов и снимите защиту картера двигателя № 1.

• Для моделей с полностью закрытой конструкцией (*B): Выверните 2 винта, 4 болта, освободите 8 фиксаторов и снимите защиту картера двигателя № 1.





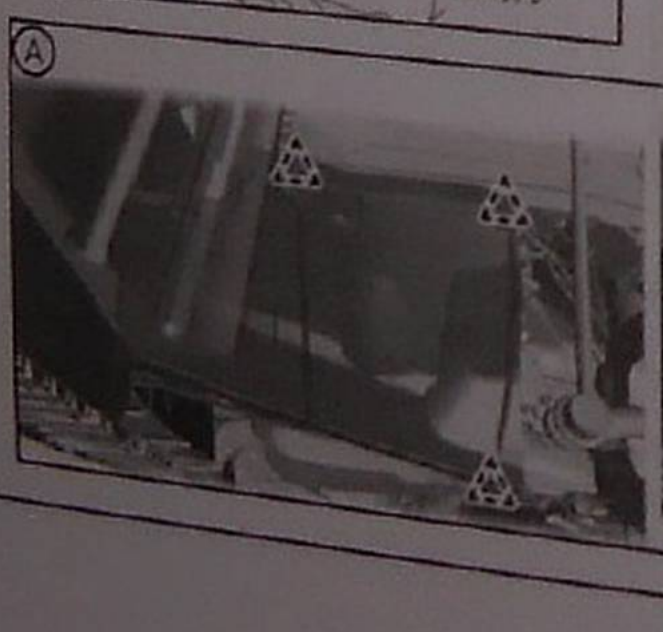
6. Снимите правую заднюю защиту картера двигателя:
Снимите 3 фиксатора и снимите правую заднюю защиту картера двигателя.



7. Снимите заднюю левую нижнюю крышку двигателя:

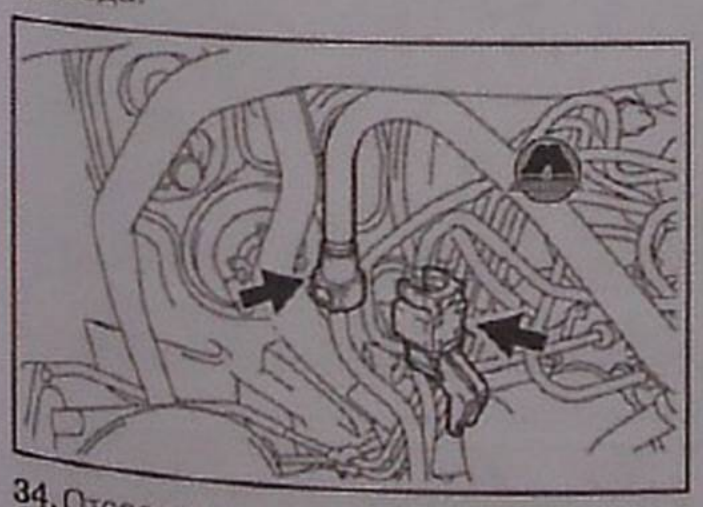
• Для моделей с наполовину закрытой конструкцией (*A): снимите 3 фиксатора и снимите левую заднюю защиту картера двигателя.

• Для моделей с полностью закрытой конструкцией (*B): снимите 2 фиксатора и снимите левую заднюю защиту картера двигателя.





8. Снимите панель переднего пола (для моделей с модулем насоса адсорбера).
9. Слейте охлаждающую жидкость двигателя.
10. Слейте моторное масло.
11. Слейте масло для механических трансмиссий (для моделей с механической трансмиссией).
12. Слейте масло для раздаточной коробки (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом).
13. Слейте жидкость для автоматических трансмиссий (для моделей с автоматической трансмиссией).
14. Снимите крышку двигателя № 1 в сборе. (www.monolith.in.ua)
15. Снимите прижимную планку аккумуляторной батареи в сборе.
16. Снимите изолятор аккумуляторной батареи.
17. Снимите аккумуляторную батарею.
18. Снимите лоток аккумуляторной батареи.
19. Снимите передний кронштейн аккумуляторной батареи.
20. Снимите усиление кронштейна аккумуляторной батареи.
21. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе.
22. Снимите корпус воздушного фильтра.
23. Снимите ECM.
24. Отсоедините расширительный бачок радиатора в сборе.
25. Снимите поликлиновой ремень вентилятора и генератора.
26. Снимите генератор в сборе.
27. Отсоедините патрубок радиатора № 2.
28. Снимите хомут шланга радиатора.
29. Отсоедините патрубок радиатора в сборе.
30. Отсоедините трубопровод высокого давления в сборе.
31. Отсоедините трубку низкого давления в сборе.
32. Снимите масляный радиатор трансмиссии (для моделей с автоматической трансмиссией).
33. Отсоедините топливопровод в сборе:
• Снимите зажим топливопровода № 1.
• Отсоедините разъем топливопровода.



34. Отсоедините жгут проводов и шланг:
• Снимите заглушку контакта.

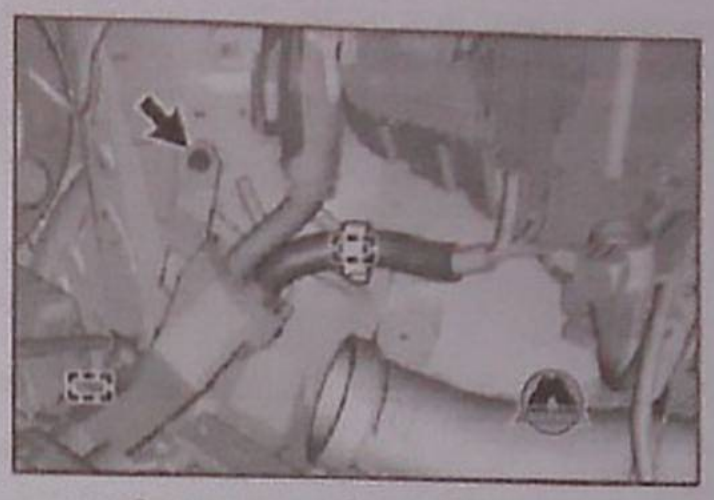


• Отверните гайку и отсоедините зажим и жгут проводов стартера.

Примечание:
Момент затяжки: 9,8 Н·м.

• Выверните болт. Затем отсоедините 2 зажима и жгут проводов.

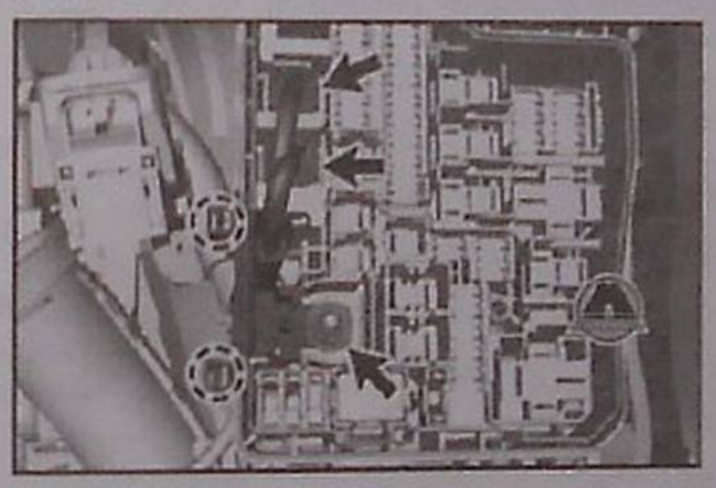
Примечание:
Момент затяжки: 8,4 Н·м.



• Отверните гайку с блока реле № 1 моторного отсека.

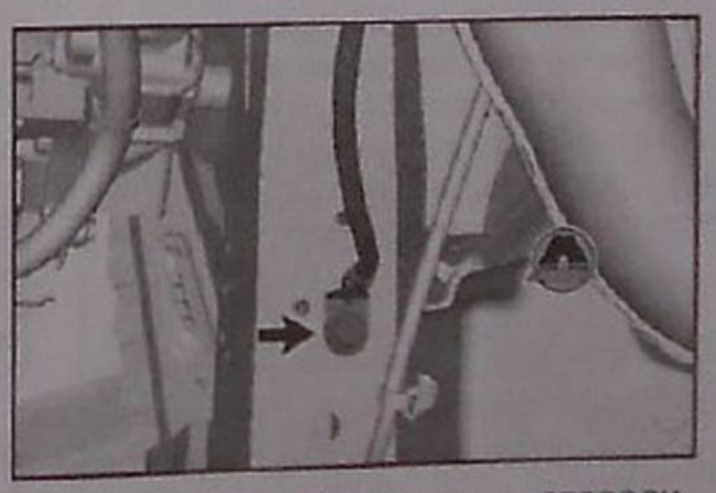
Примечание:
Момент затяжки: 12,8 Н·м.

• Отсоедините 2 разъема, отцепите 2 захвата от блока реле моторного отсека № 1 и отсоедините жгут проводов.

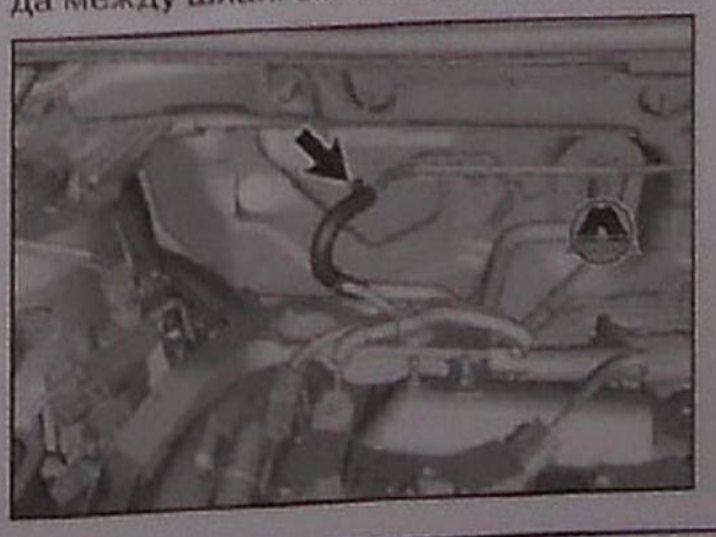


• Выверните болт и отсоедините жгут проводов.

Примечание:
Момент затяжки: 11,4 Н·м.



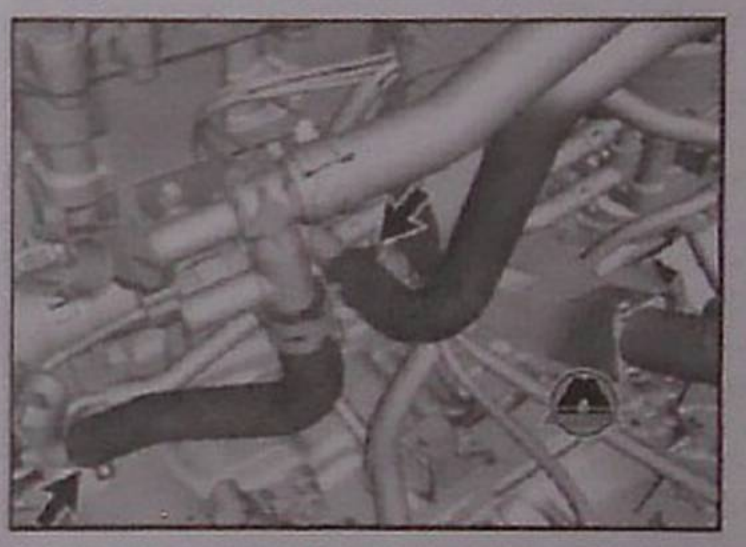
• Сдвиньте фиксатор и отсоедините вакуумный шланг от трубопровода между шлангом и шлангом № 1.



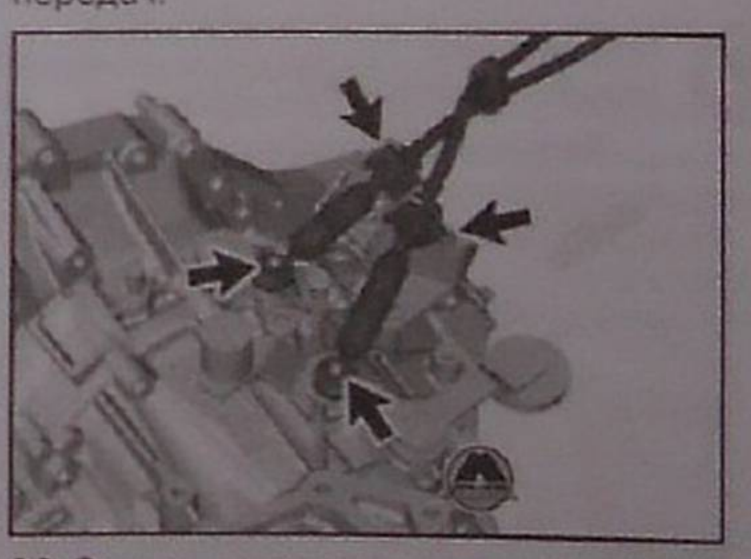
Для моделей с механической трансмиссией:
• Отсоедините шланг отопителя от зажима.
• Сдвиньте фиксатор и отсоедините патрубок отопителя от головки блока цилиндров.
• Сдвиньте фиксатор и отсоедините шланг отопителя от перепускного патрубка охлаждающей жидкости № 1.



Для моделей с автоматической трансмиссией:
• Сдвиньте фиксатор и отсоедините патрубок отопителя от головки блока цилиндров.
• Сдвиньте фиксатор и отсоедините шланг отопителя от перепускного патрубка охлаждающей жидкости № 1.



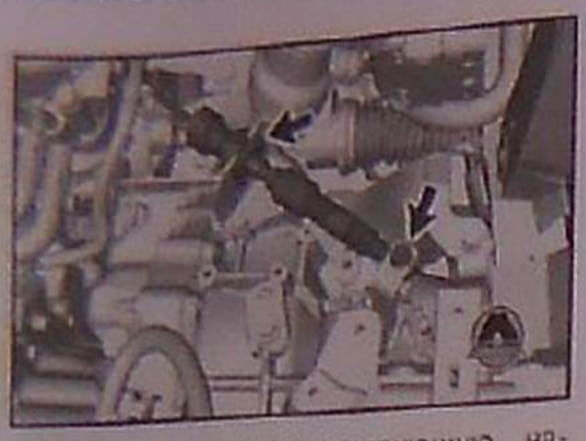
35. Отсоедините трос механизма переключения передач в сборе (для моделей с механической трансмиссией):
Снимите 4 фиксатора и отсоедините 2 троса механизма переключения передач.



36. Отсоедините трос механизма переключения передач в сборе (для моделей с автоматической трансмиссией):
• Отверните гайку и отсоедините трос механизма переключения передач трансмиссии от рычага приводного вала.

Примечание:
Момент затяжки: 12 Н·м.

• Снимите фиксатор и отсоедините трос механизма переключения передач от кронштейна троса.



37. Снимите шумоизолирующую накладку кожуха выходного отверстия рулевой колонки.
38. Отсоедините промежуточный вал № 2 рулевого управления в сборе.
39. Отсоедините кожух выходного отверстия рулевой колонки № 1.
40. Отверните гайку вала левой передней полуоси.
41. Аналогично отверните гайку вала правой передней полуоси.
42. Отсоедините левый передний датчик частоты вращения.
43. Аналогично отсоедините правый передний датчик частоты вращения.
44. Отсоедините левую стойку переднего стабилизатора в сборе.
45. Аналогично отсоедините правую стойку переднего стабилизатора в сборе.
46. Отсоедините наконечник левой рулевой тяги в сборе.
47. Аналогично отсоедините наконечник правой рулевой тяги в сборе.
48. Отсоедините левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе.
49. Аналогично отсоедините правый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе.
50. Снимите левый передний приводной вал в сборе.
51. Снимите стопорное кольцо отверстия левого переднего приводного вала.
52. Снимите правый передний приводной вал в сборе.
53. Снимите кронштейн подшипника приводного вала:

Выверните 3 болта и снимите кронштейн.

Примечание:
Момент затяжки: 63,7 Н·м.

54. Снимите нижнюю крышку картера маховика:

Снимите нижнюю крышку картера маховика.



55. Отсоедините шланг привода сцепления (для моделей с механической трансмиссией):

- С помощью разрезной головки на 10 мм отсоедините шланг гидроаккумулятора привода сцепления от трубопровода гибкого шланга.
- Снимите фиксатор и отсоедините шланг привода сцепления.

Примечание:
При установке:

- *Устанавливайте фиксатор до упора.*
- *Момент затяжки: 15 Н·м.*
- *Не допускайте перегиба и повреждения трубопровода рабочего цилиндра сцепления.*
- *Не допускайте попадания в трубопровод рабочего цилиндра сцепления каких-либо посторонних веществ, например, грязи или пыли, со стороны фиксатора или кронштейна.*



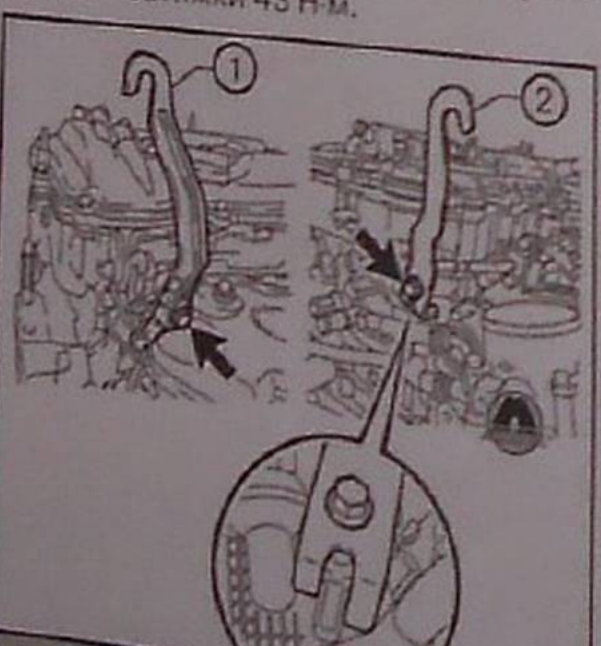
56. Снимите переднюю выпускную трубу № 2.
57. Снимите приемную трубу в сборе.
58. Выверните установочный болт ведущего диска и гидротрансформатора (для моделей с автоматической трансмиссией).
59. Снимите карданный вал с центральным подшипником в сборе (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом).
60. Снимите левое усиление элемента передней подвески:

Выверните 4 болта и снимите левое усиление элемента передней подвески.



61. Аналогично снимите правое усиление элемента передней подвески.
62. Установите крюк для вывешивания двигателя:

Установите 2 крюка для вывешивания двигателя, закрепив их 2 болтами (номер по каталогу: 91552-81025, 91552-81040), как показано на рисунке. Момент затяжки 43 Н·м.



1. *Крюк для вывешивания двигателя № 1 (номер по каталогу: 12281-36020).* **2.** *Крюк для вывешивания двигателя № 2 (номер по каталогу: 12282-36021).*

63. Снимите двигатель с трансмиссией в сборе:

- Выверните 6 болтов и снимите переднюю поперечину в сборе.



- Выверните стяжной болт и снимите гайку и переднюю подушку опоры двигателя.

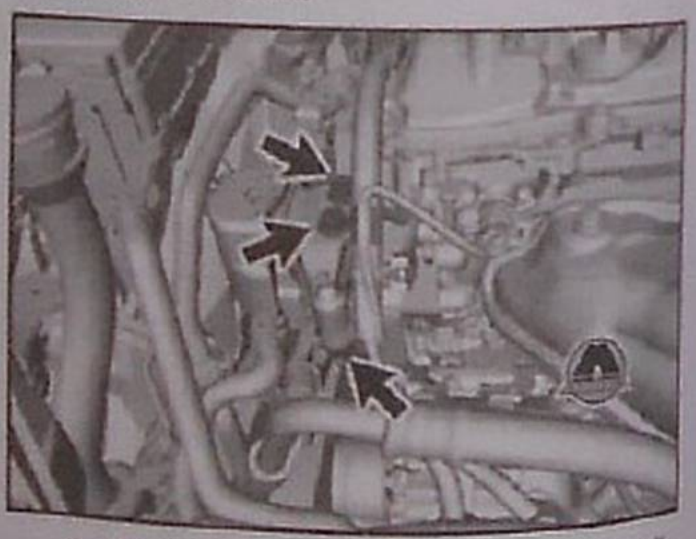
Примечание:
Ослабьте стяжной болт, удерживая гайку на месте.



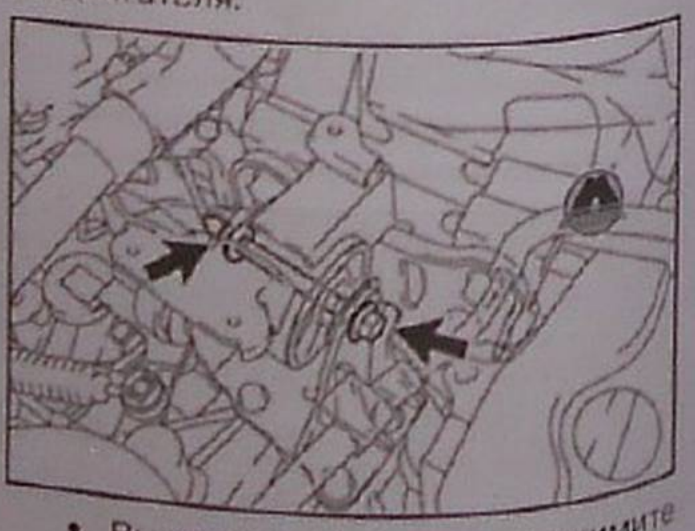
- Установите подъемник двигателя под двигатель.

Примечание:
Поместите двигатель на деревянные бруски или аналогичное приспособление так, чтобы он располагался без перекоса.

- Выверните болт, отверните 2 гайки и отсоедините правую подушку опоры двигателя.



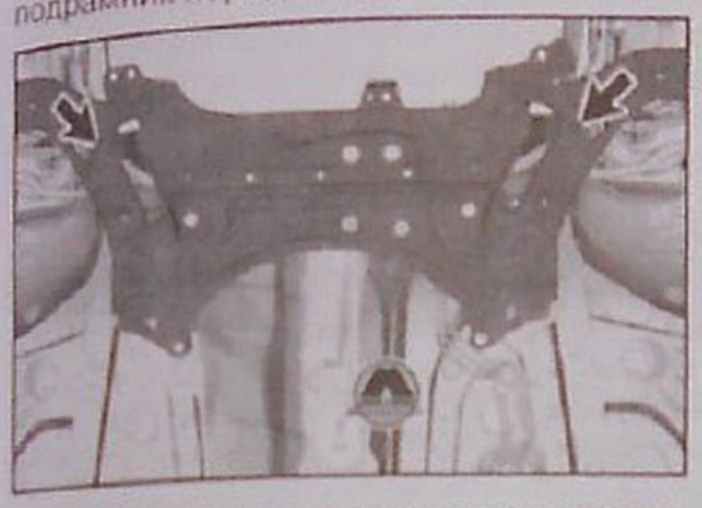
- Выверните болт, отверните гайку и отсоедините левую подушку опоры двигателя.



- Выверните 6 болтов и снимите правую и левую задние скобы элемента передней подвески.



• Выверните 2 болта и снимите подрамник передней подвески в сборе.



• С помощью подъемника двигателя медленно снимите двигатель с автомобиля.

Примечание:
• *Убедитесь, что перемещению двигателя не мешают провода и шланги.*
• *Опуская двигатель, снятый с автомобиля, не допускайте его касания кузова автомобиля.*

• С помощью устройства для подъема двигателя и цепного блока подвесьте двигатель.
• Выверните стяжной болт и снимите поперечину передней подвески с двигателя с трансмиссией.

Примечание:
• *Не допускайте повреждения каких-либо деталей и узлов двигателя или трансмиссии.*
• *Поднимите двигатель с трансмиссией в сборе, удерживая его в горизонтальном положении.*



64. Снимите стартер в сборе.
65. Снимите раздаточную коробку в сборе (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом).
66. Снимите механическую трансмиссию (для моделей с механической трансмиссией).
67. Снимите автоматическую трансмиссию в сборе (для моделей с автоматической трансмиссией).
68. Закрепите двигатель в сборе:

С помощью деревянных брусков или приспособлений для подъемника платформенного типа установите двигатель на плоскую поверхность.

Примечание:
• *Поместите деревянные бруски или приспособления для подъемника платформенного типа так, чтобы двигатель располагался без перекоса.*
• *Во избежание деформации поддона картера не устанавливайте какие-либо приспособления на поддон картера двигателя или трансмиссию.*
• *Выполните эту операцию, поддерживая двигатель в сборе с помощью стропы и цепного блока.*

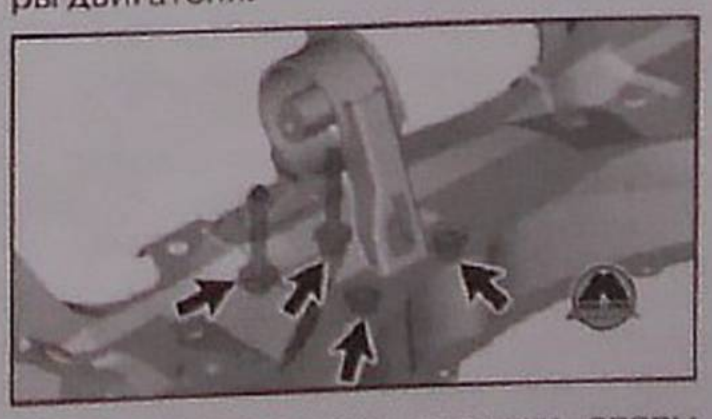
69. Снимите кожух сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).
70. Снимите ведомый диск сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).
71. Снимите рабочий цилиндр сцепления с подшипником в сборе (для моделей с механической трансмиссией).
72. Снимите маховик в сборе (для моделей с механической трансмиссией).
73. Снимите ведущий диск и коронную шестерню в сборе (для моделей с автоматической трансмиссией).
74. Отсоедините жгут электропроводки двигателя от двигателя.
75. Закрепите двигатель на стенде для двигателя:

Примечание:
• *Следите за углом подъемного устройства, так как возможны деформация и повреждение двигателя в сборе или крюков для вывешивания двигателя при неправильном угле.*
• *За исключением операций установки двигателя в сборе на стенд для двигателя и снятия двигателя в сборе со стенда для двигателя не выполняйте работы с подвешенным двигателем, так как они опасны.*

• Закрепите двигатель на стенде для двигателя с помощью болтов.
• Выверните 2 болта и снимите 2 крюка для вывешивания двигателя.
76. Снимите подушку задней опоры двигателя:

Примечание:
Данную процедуру необходимо выполнять только в том случае, если требуется замена задней подушки опоры двигателя.

Выверните 2 болта, отверните 2 гайки и снимите заднюю подушку опоры двигателя.



77. Снимите правую подушку опоры двигателя:

Примечание:
Данную процедуру необходимо выполнять только в том случае, если требуется замена правой подушки опоры двигателя.

• Выверните болт и снимите кронштейн расширительного бачка радиатора.
• Выверните 3 болта и снимите правую подушку опоры двигателя в сборе.



78. Снимите распорную втулку опоры двигателя:

Примечание:
Данную процедуру необходимо выполнять только в том случае, если требуется замена распорной втулки опоры двигателя.

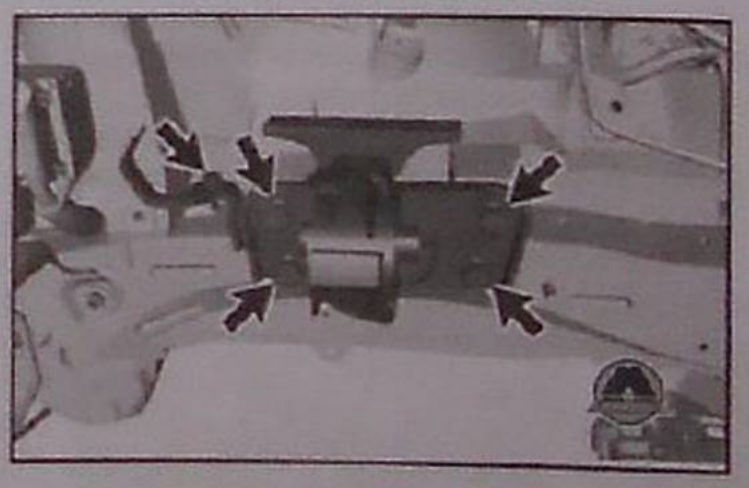
Выверните 2 болта и снимите распорную втулку опоры двигателя.



79. Снимите левую подушку опоры двигателя:

Примечание:
Данную процедуру необходимо выполнять только в том случае, если требуется замена левой подушки опоры двигателя.

• Выверните болт и снимите кронштейн зажима жгута проводов.
• Выверните 4 болта и снимите левую подушку опоры двигателя.



Установка

1. Установите левую подушку опоры двигателя:

Примечание:
Данную процедуру необходимо выполнять только в том случае, если требуется замена левой подушки опоры двигателя.

• Установите кронштейн зажима жгута проводов и закрепите его болтом. Момент затяжки 7,7 Н·м.

• Временно закрепите левую подушку опоры двигателя 4 болтами.

• Затяните 4 болта в порядке, указанном на рисунке. Момент затяжки 95 Н·м.



2. Установите распорную втулку опоры двигателя:

Примечание:
Данную процедуру необходимо выполнять только в том случае, если требуется замена распорной втулки опоры двигателя.

• Временно установите распорную втулку опоры двигателя и закрепите ее 2 болтами.

• Затяните 2 болта в порядке, указанном на рисунке. Момент затяжки 95 Н·м.



3. Установите правую подушку опоры двигателя в сборе:

Примечание:
Данную процедуру необходимо выполнять только в том случае, если требуется замена правой подушки опоры двигателя.

• Установите кронштейн расширительного бачка радиатора и закрепите его болтом. Момент затяжки 5,0 Н·м.

• Временно установите правую подушку опоры двигателя в сборе и закрепите ее 3 болтами.

• Затяните 3 болта в порядке, указанном на рисунке. Момент затяжки 95 Н·м.



4. Установите подушку задней опоры двигателя:

Примечание:
Данную процедуру необходимо выполнять только в том случае, если требуется замена задней подушки опоры двигателя.

• Установите подушку задней опоры двигателя и предварительно закрепите ее 2 болтами и 2 гайками.

• Затяните 2 болта и 2 гайки в последовательности, показанной на рисунке. Момент затяжки 95 Н·м.



5. Установите переднюю подушку опоры двигателя:

Примечание:
Данную процедуру необходимо выполнять только в том случае, если требуется замена передней подушки опоры двигателя.

Установите подушку передней опоры двигателя и закрепите ее 2 болтами. Момент затяжки 95 Н·м.

6. Установите крюк для вывешивания двигателя.

7. Снимите двигатель со стенда:

Примечание:
• *Следите за углом подъемного устройства, так как возможны деформация и повреждение двигателя в сборе или крюков для вывешивания двигателя при неправильном угле.*
• *За исключением операций установки двигателя в сборе на стенд для двигателя и снятия двигателя в сборе со стенда для двигателя не выполняйте работы с подвешенным двигателем, так как они опасны.*

• Подсоедините стропы для подъема и подвесьте двигатель с помощью цепного блока.

• Поднимите двигатель и снимите его со стенда.

8. Закрепите двигатель в сборе.

9. Закрепите жгут электропроводки двигателя на двигателе.

10. Установите рабочий цилиндр сцепления с подшипником в сборе (для моделей с механической трансмиссией).

11. Установите ведущий диск и коронную шестерню в сборе (для моделей с автоматической трансмиссией).

12. Установите маховик в сборе (для моделей с механической трансмиссией).

13. Установите ведомый диск сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).

14. Установите кожух сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).

15. Проверьте и отрегулируйте кожух сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).

16. Установите автоматическую трансмиссию в сборе (для моделей с автоматической трансмиссией).

17. Установите механическую трансмиссию в сборе (для моделей с механической трансмиссией).

18. Установите раздаточную коробку в сборе (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом).

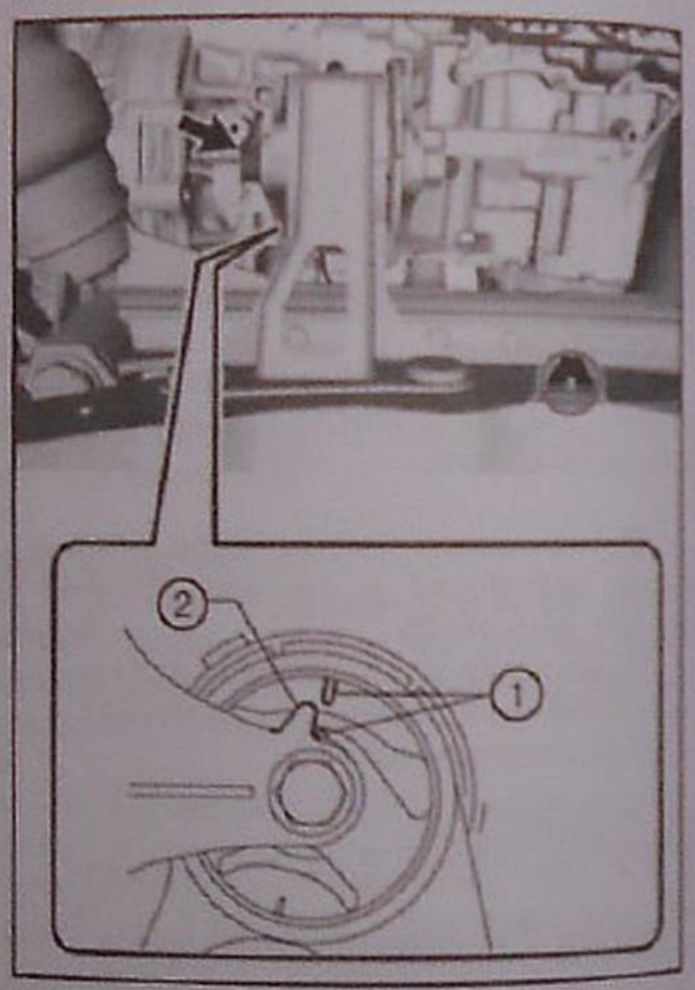
19. Установите стартер в сборе.

20. Установите двигатель в сборе с трансмиссией в блоке с главной передачей:

• Установите подушку передней опоры двигателя и предварительно закрепите ее стяжным болтом и гайкой.

• Временно закрепите поперечину передней подвески стяжным болтом.

Примечание:
*При установке подрамника подвески совместите выступ (*2*) на кронштейне опоры двигателя с меткой совмещения (*1*) на подушке опоры двигателя.*



• Поместите двигатель на подъемник двигателя.

Примечание:
Поместите двигатель на деревянные бруски или аналогичное приспособление так, чтобы он располагался без перекоса.

• С помощью подъемника двигателя установите двигатель на автомобиль.

ВНИМАНИЕ

Не поднимайте двигатель выше, чем требуется. Если поднять двигатель слишком высоко, он может потянуть за собой автомобиль.

Примечание:
• *Убедитесь, что перемещению двигателя не мешают провода и шланги.*
• *Опуская двигатель в автомобиль, не допускайте его касания кузова автомобиля.*

• Временно закрепите поперечину передней подвески 2 болтами.

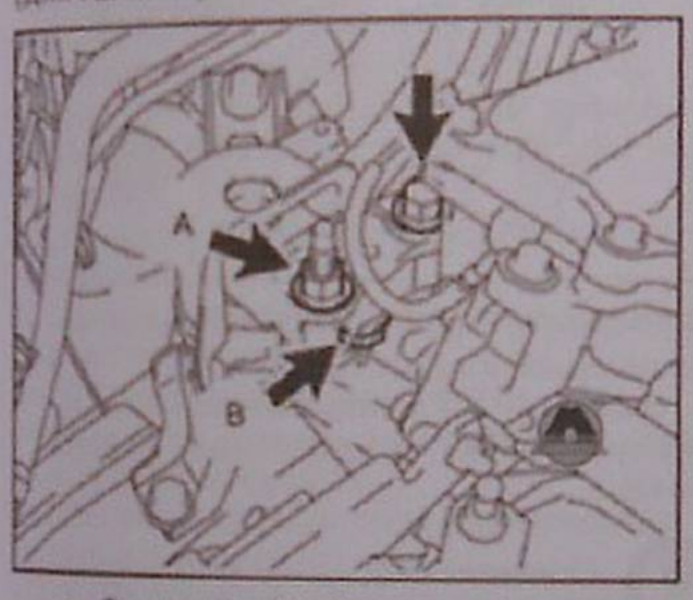


• Временно закрепите левую и правую задние скобы элемента передней подвески 6 болтами.

• Установите левую подушку опоры двигателя и закрепите ее болтом и гайкой. Момент затяжки 56 Н·м.

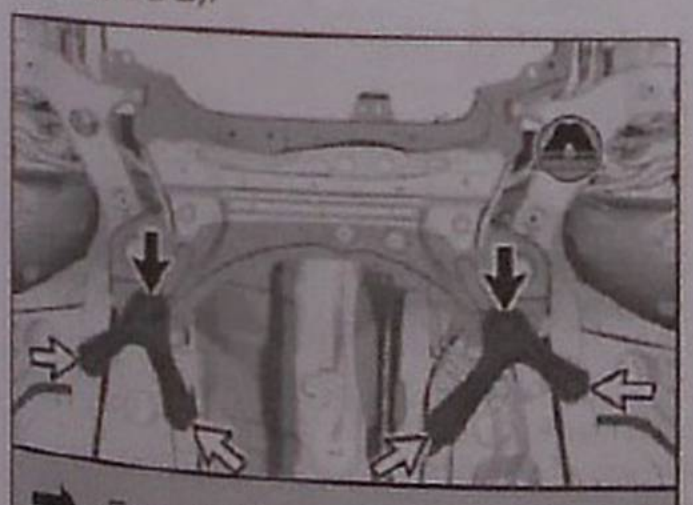
Примечание:
Затяните гайку, удерживая болт на месте.

• Установите правую подушку опоры двигателя и закрепите ее болтом и 2 гайками. Момент затяжки 95 Н·м (для болта и гайки А); 52 Н·м (для гайки В).



• Затяните 2 болта подрамника передней подвески в сборе. Момент затяжки 137 Н·м.

• Затяните 6 болтов задних скоб элемента передней подвески. Момент затяжки 137 Н·м (для болта А); 93 Н·м (для болта В).



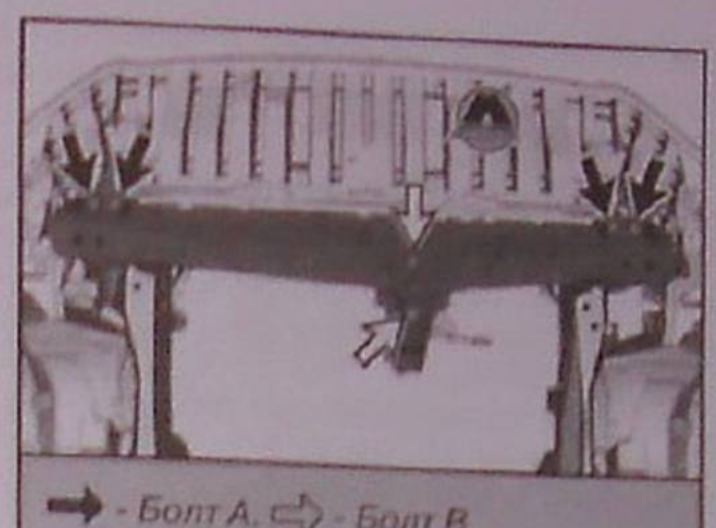
➡ - Болт А. ⇨ - Болт В.

• Выверните 2 болта и снимите крюки для вывешивания двигателя № 1 и № 2.

• Закрепите кронштейн датчика состава топливовоздушной смеси болтом. Затем подсоедините разъем датчика состава топливовоздушной смеси. Момент затяжки 39 Н·м.

• Присоедините зажим топливопровода.

• Установите переднюю поперечину в сборе и закрепите ее 6 болтами. Момент затяжки 96 Н·м (для болта А); 95 Н·м (для болта В).



➡ - Болт А. ⇨ - Болт В.

• Затяните стяжной болт подушки задней опоры двигателя. Момент затяжки 95 Н·м.

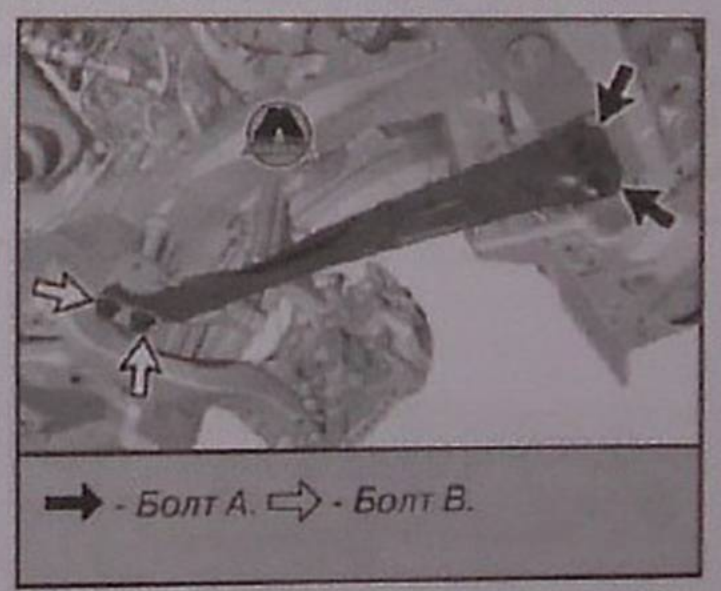
Примечание:
Убедитесь, что выступ на кронштейне опоры двигателя совмещен с меткой совмещения на подушке опоры двигателя.

• Затяните стяжной болт и гайку, крепящие подушку передней опоры двигателя. Момент затяжки 145 Н·м.

Примечание:
Затяните стяжной болт, удерживая гайку на месте.

21. Установите левое усиление элемента передней подвески:

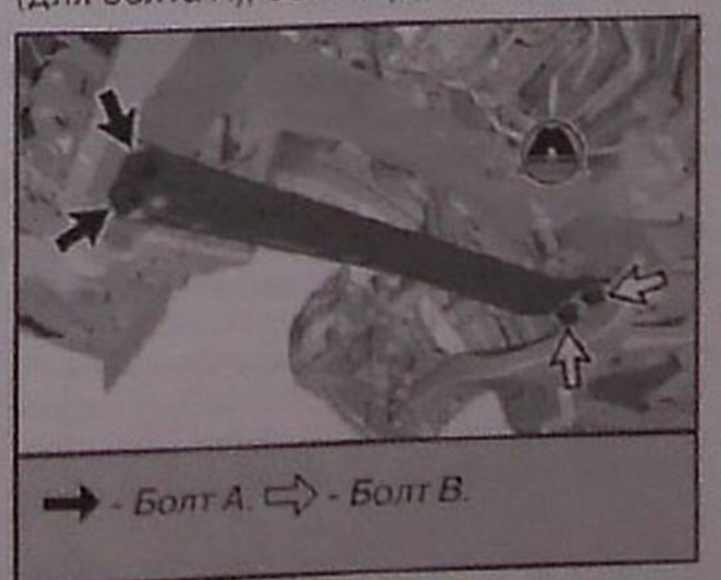
Установите левое усиление элемента передней подвески и закрепите его 4 болтами. Момент затяжки 96 Н·м (для болта А); 99 Н·м (для болта В).



➡ - Болт А. ⇨ - Болт В.

22. Установите правое усиление элемента передней подвески:

Установите правое усиление элемента передней подвески и закрепите его 4 болтами. Момент затяжки 96 Н·м (для болта А); 99 Н·м (для болта В).



➡ - Болт А. ⇨ - Болт В.

23. Дальнейшая установка производится в порядке обратном снятию.

24. После установки:

• Заправьте систему кондиционирования хладагентом.

• Добавьте масло для механических трансмиссий (для моделей с механической трансмиссией).

• проверьте уровень масла для механических трансмиссий (для моделей с механической трансмиссией).

• Добавьте жидкость для автоматических трансмиссий (для моделей с автоматической трансмиссией).

• Добавьте масло для раздаточной коробки (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом).

• Добавьте охлаждающую жидкость двигателя.

• Залейте моторное масло.

• Проверьте, нет ли утечек топлива.

• Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости.

• Проверьте, нет ли утечек масла.

• Проверьте, нет ли утечек отработавших газов.

• Проверьте, нет ли утечек хладагента. Издательство «Монолит»

• Проверьте угол опережения зажигания.

• Проверьте частоту вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу.

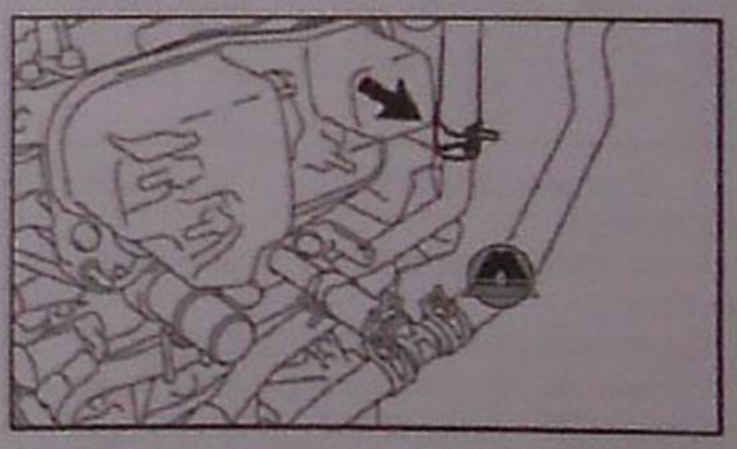
• Отрегулируйте углы установки передних колес.

8. Блок двигателя (двигатели 3ZR)

Снятие и установка

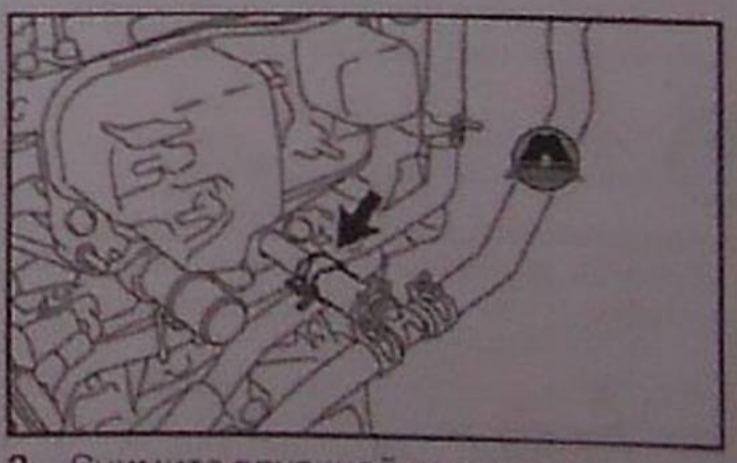
1. Снимите выходной патрубок отопителя:

Сдвиньте хомут и отсоедините выходной патрубок отопителя от перепускного патрубка охлаждающей жидкости № 1.



2. Снимите входной патрубок отопителя:

Сдвиньте хомут и отсоедините входной патрубок отопителя от головки блока цилиндров.



3. Снимите впускной коллектор:

• Выверните 2 болта и отсоедините воздушный патрубок.

Примечание:
Момент затяжки: 10 Н·м.



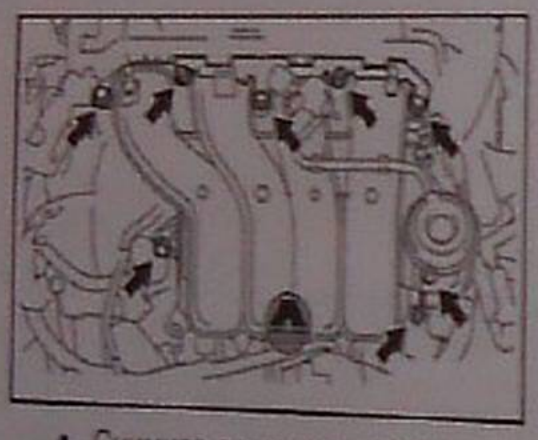
• Сдвиньте 2 хомута и отсоедините 2 перепускных шланга охлаждающей жидкости от корпуса дроссельной заслонки и перепускного патрубка охлаждающей жидкости № 1.



• Сдвиньте хомут и отсоедините шланг системы принудительной вентиляции картера от впускного коллектора.

• Выверните 5 болтов, отверните 2 гайки и снимите впускной коллектор и его опору.

Примечание:
Момент затяжки: 28 Н·м.



• Снимите прокладку с впускного коллектора.

4. Снимите вакуумный расширительный бачок.

5. Снимите топливопровод в сборе.

6. Снимите топливную рампу в сборе.

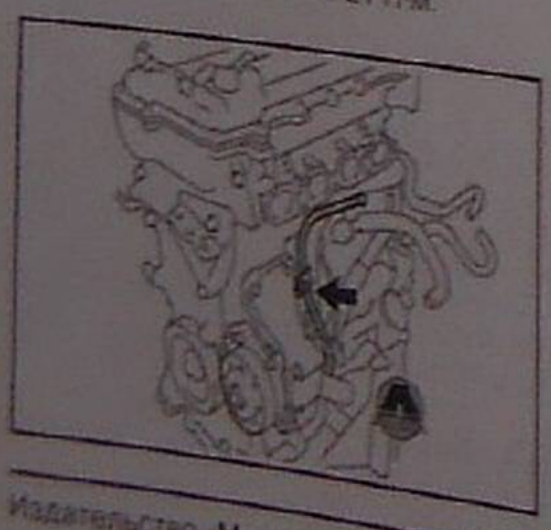
7. Снимите топливную форсунку в сборе.

8. Снимите трубку щупа проверки уровня масла:

• Снимите щуп проверки уровня моторного масла.

• Выверните болт и снимите трубку щупа проверки уровня масла.

Примечание:
Момент затяжки: 21 Н·м.



• Снимите с трубки щупа проверки уровня моторного масла кольцевое уплотнение.

Примечание:
Перед установкой нанесите на новое кольцевое уплотнение тонкий слой моторного масла.

9. Снимите теплозащитный экран выпускного коллектора № 1.

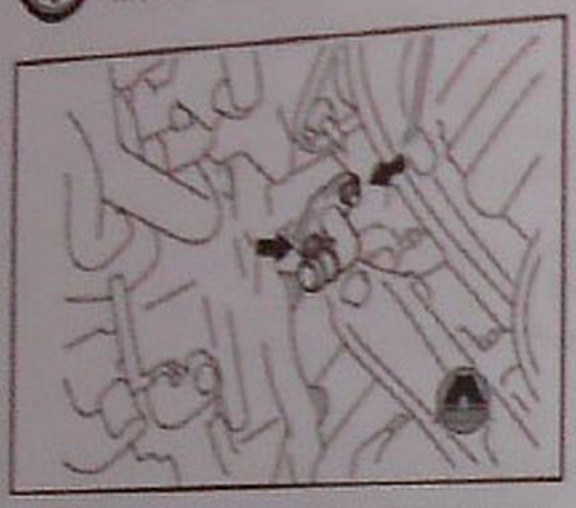
10. Снимите опору коллектора.

11. Снимите выпускной коллектор.

12. Снимите перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 3 (для моделей с бесступенчатой трансмиссией):

Отверните 2 гайки и снимите перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 3 и прокладку.

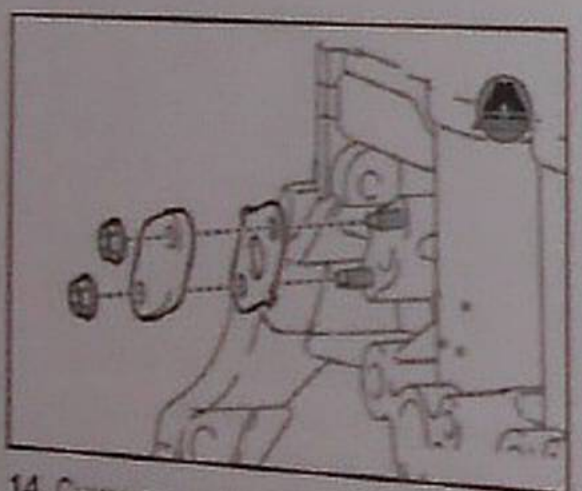
Примечание:
Момент затяжки: 10 Н·м.



13. Снимите уплотнительную пластину № 1 (для моделей с механической трансмиссией):

Отвернув 2 гайки, снимите уплотнительную пластину № 1 и прокладку.

Примечание:
Момент затяжки: 10 Н·м.

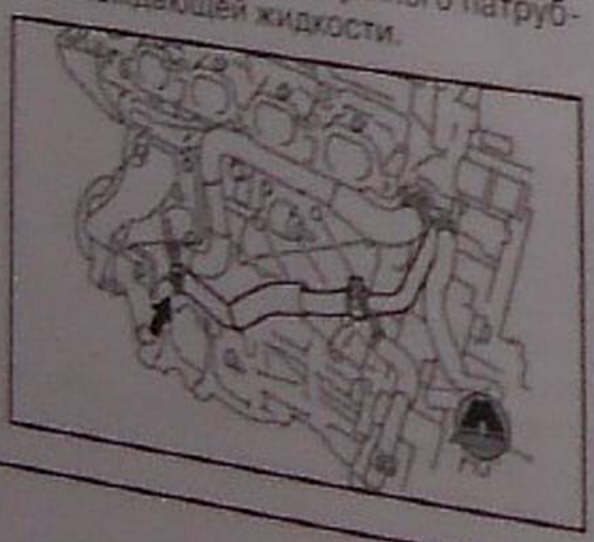


14. Снимите шланг системы принудительной вентиляции картера:

Сдвиньте хомут и снимите шланг системы принудительной вентиляции картера с клапана системы принудительной вентиляции картера.

15. Отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 3:

Сдвиньте хомут и отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 3 от кожуха впускного патрубка охлаждающей жидкости.



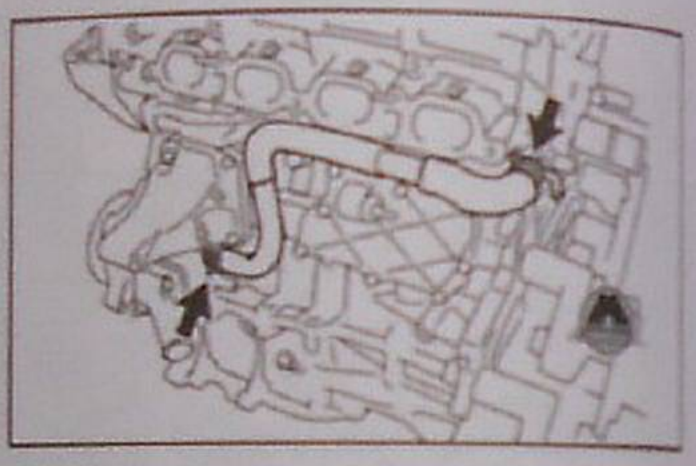
16. Отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости:

Сдвиньте хомут и отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости от перепускного патрубка охлаждающей жидкости № 1.



17. Снимите впускной шланг охлаждающей жидкости:

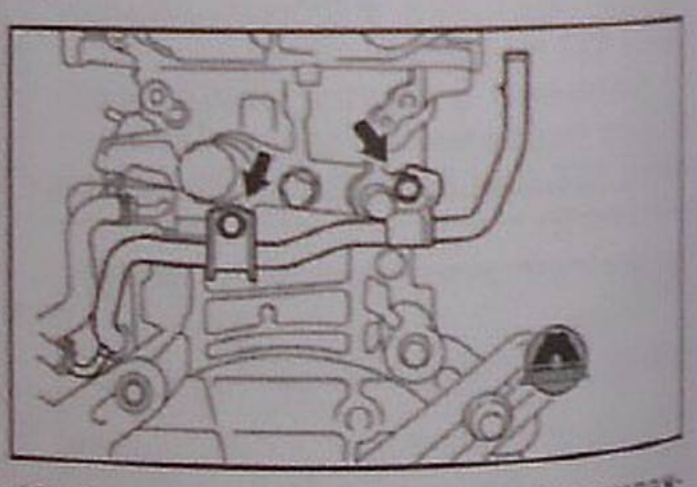
Сдвиньте 2 хомута и снимите входной шланг охлаждающей жидкости с перепускного патрубка охлаждающей жидкости № 1 и кожуха впускного патрубка охлаждающей жидкости.



18. Снимите перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 1:

Выверните 2 болта и снимите перепускную трубку охлаждающей жидкости № 1.

Примечание:
Момент затяжки: 21 Н·м.



19. Снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости.

20. Снимите термостат.

21. Снимите катушку зажигания в сборе.

22. Установка производится в порядке обратном снятию.

Разборка

1. Снимите крышку маслоналивной горловины в сборе.

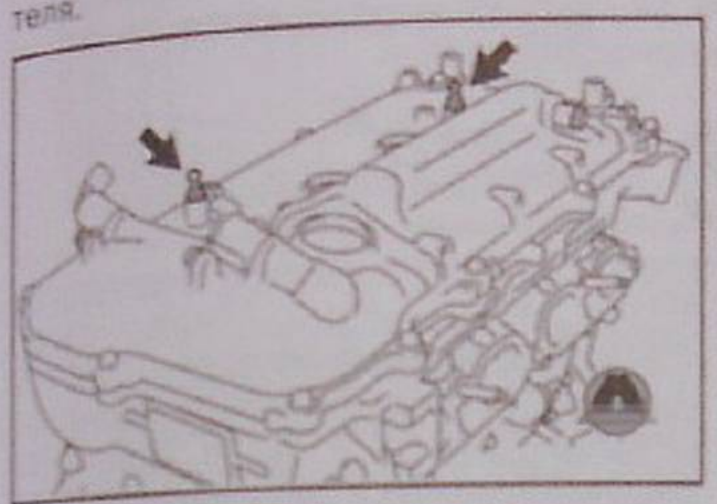


Издательство «Монолит»

2. Снимите прокладку крышки масло-наливной горловины.

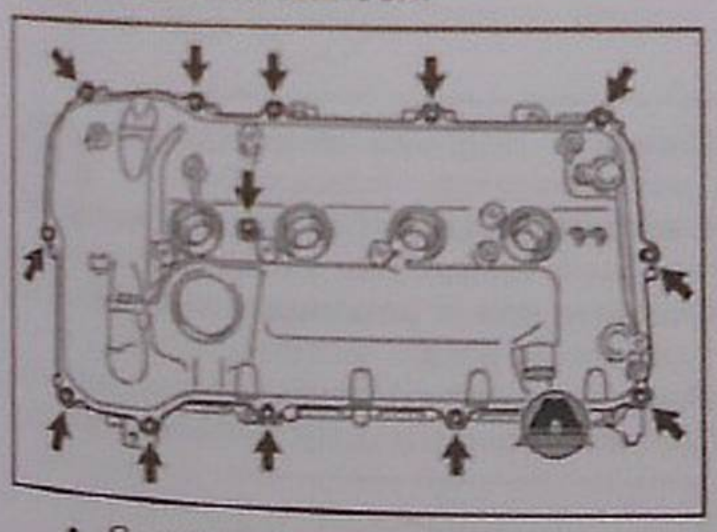


3. Снимите 2 шарнира крышки двигателя.



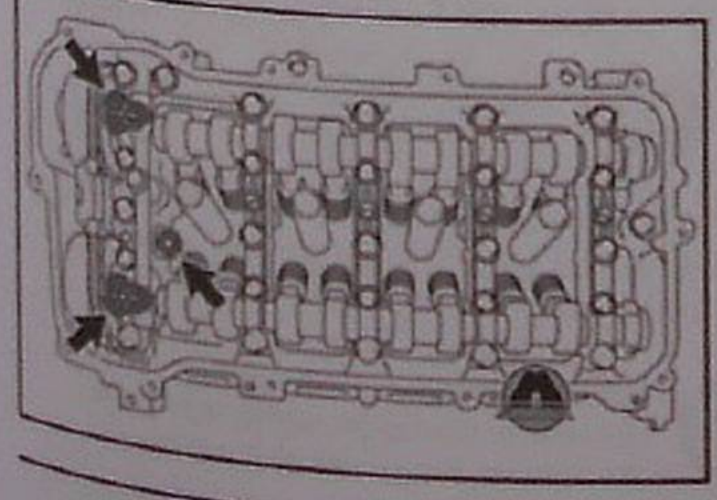
4. Снимите свечу зажигания.
5. Снимите датчик положения распредвала (на впуске и на выпуске).
6. Снимите гидравлический клапан изменения фаз в сборе (на впуске и на выпуске).
7. Снимите датчик положения коленчатого вала.
8. Снимите контактный датчик давления моторного масла.
9. Снимите датчик детонации.
10. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости.
11. Снимите крышку головки блока цилиндров в сборе:

• Выверните 13 болтов и снимите крышку головки блока цилиндров с уплотнительной шайбой.

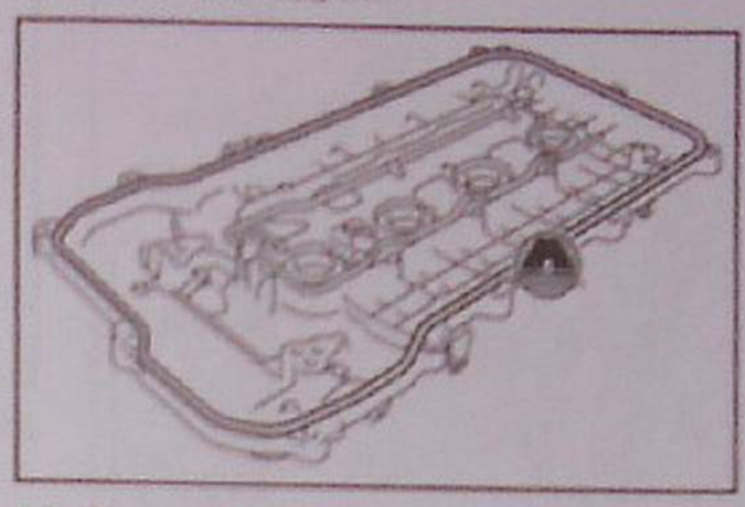


• Снимите 3 прокладки с крышки подшипника распредвала.

Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не уронить прокладки в двигатель при снятии крышки головки блока цилиндров, поскольку прокладки могут прилипнуть к крышке.



12. Снимите прокладку крышки головки блока цилиндров.



13. Снимите прокладку трубки свечного колодца:

• Отожмите 4 захвата отражающей вентиляционной заслонки.

Примечание:
Не деформируйте захваты вентиляционной заслонки больше, чем необходимо.



• Снимите 4 прокладки трубок свечных колодцев с крышки головки блока цилиндров.

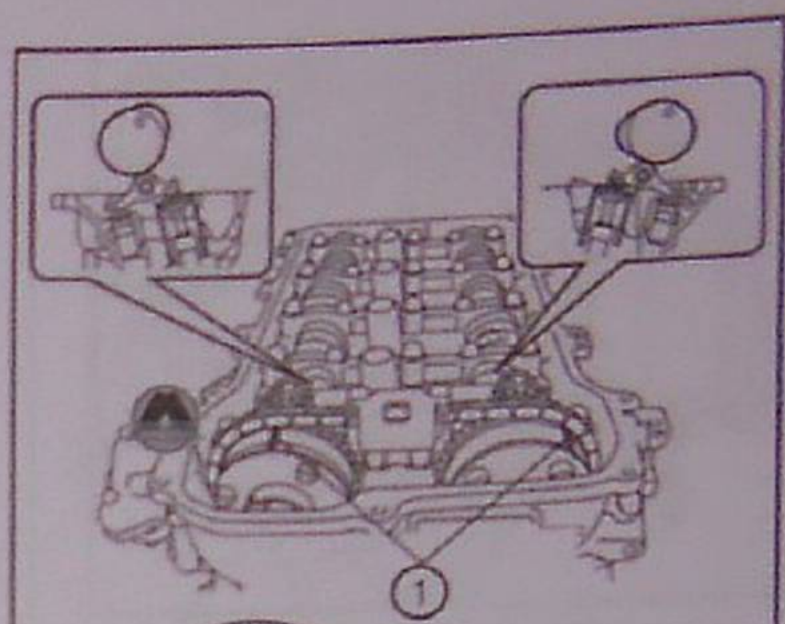
Примечание:
• *Будьте осторожны, чтобы не повредить крышку головки блока цилиндров.*
• *Постарайтесь как можно меньше деформировать прокладки трубок свечных колодцев. Снятые прокладки трубок свечных колодцев будут использоваться при установке новых прокладок трубок свечных колодцев.*

14. Снимите крышку масляного фильтра в сборе.
15. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия:

• Проверните шкив коленчатого вала так, чтобы совместить канавку на нем (*2) и установочную метку "0" (*1) на крышке цепного привода ГРМ.

• Убедитесь в том, что синхронизирующие метки на зубчатом колесе распредвала выпускных клапанов и зубчатом колесе распредвала направлены вверх, как показано на рисунке.

Примечание:
Если установочные метки не совмещены как показано, проверните коленчатый вал на 1 полный оборот (360°) и совместите метки, как указано выше.



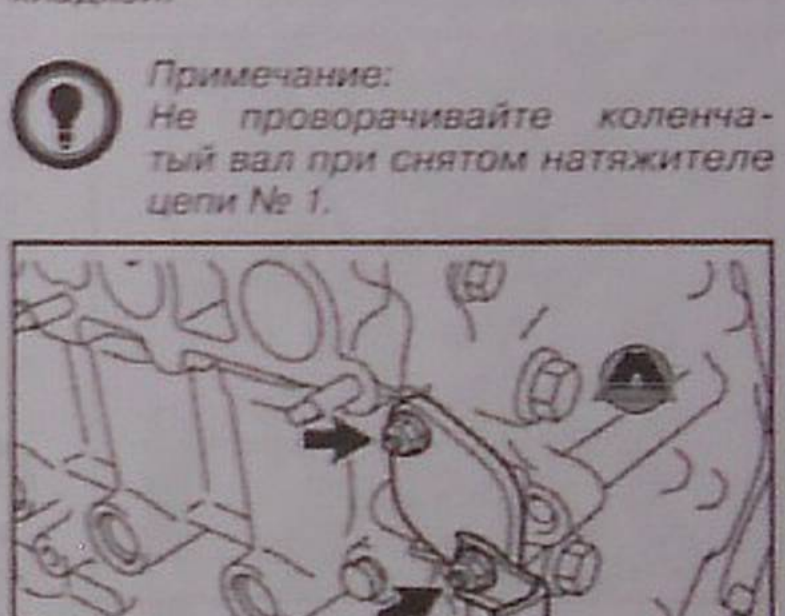
16. Снимите шкив коленчатого вала.
17. Снимите натяжитель цепи № 1 в сборе:

Выверните 2 гайки и снимите кронштейн и натяжитель цепи № 1 с прокладкой.

Примечание:
Не проворачивайте коленчатый вал при снятом натяжителе цепи № 1.

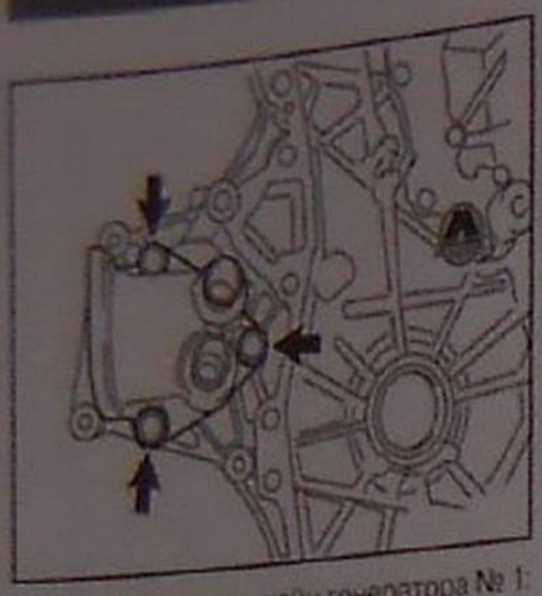


18. Выверните шпильку кронштейна опоры двигателя.



19. Снимите крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе.
20. Снимите сальник крышки цепного привода газораспределительного механизма.
21. Снимите кожух впускного патрубка охлаждающей жидкости.

Выверните 3 болта и снимите кожух впускного патрубка охлаждающей жидкости с прокладкой.

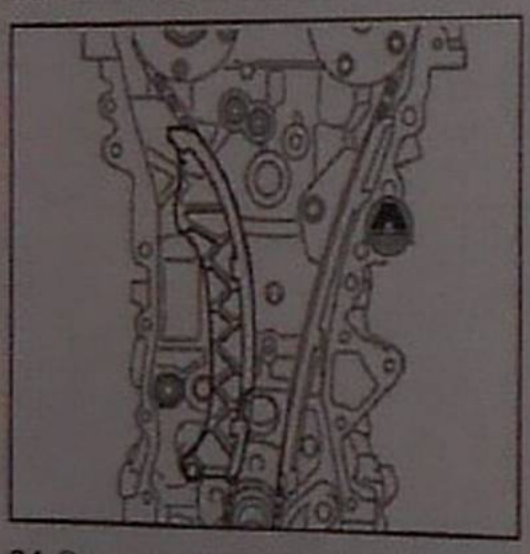


22. Снимите кронштейн генератора № 1:

Выверните 4 болта и снимите кронштейн генератора № 1.

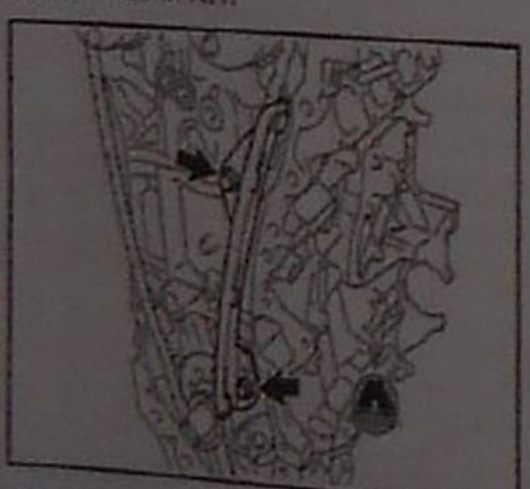


23. Снимите башмак натяжителя цепи.



24. Снимите успокоитель цепи № 1:

Выверните 2 болта и снимите успокоитель цепи №1.

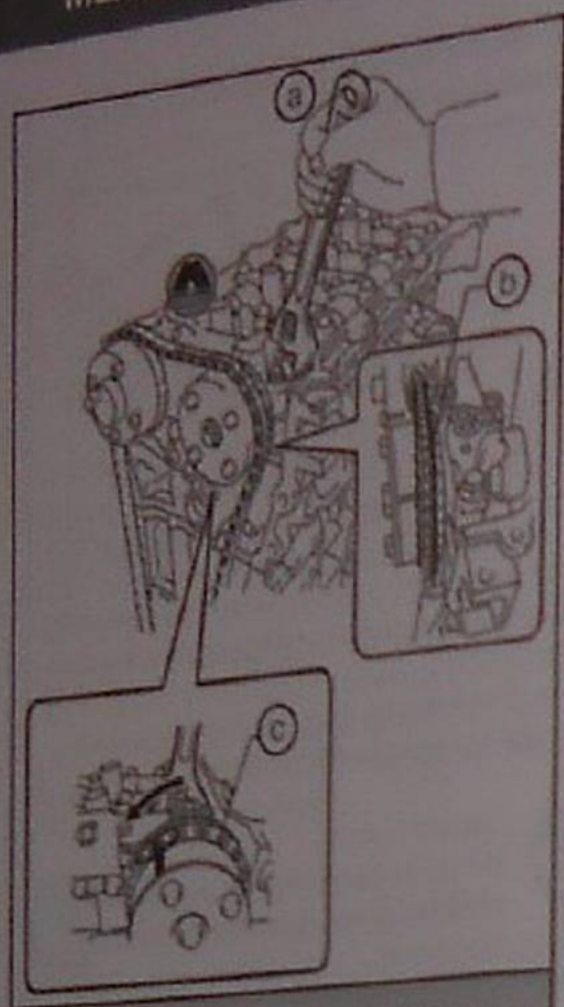


25. Снимите успокоитель цепи № 2.

26. Снимите цепь в сборе:

- Удерживая шестигранный участок распредвала ключом, проверните зубчатое колесо распредвала против часовой стрелки, чтобы ослабить цепь, натянутую между шестернями распредвала.
- Когда натяжение цепи ослабнет, снимите цепь с шестерней распредвала и наденьте ее на зубчатое колесо распредвала.

Примечание:
Проверьте, чтобы цепь была полностью снята со звездочки.



a - Поверните. b - Поместите цепь на шестерню. c - Ослабьте цепь.

- Поверните распредвал по часовой стрелке, чтобы вернуть его в исходное положение, и снимите цепь.

27. Снимите ведущую звездочку коленчатого вала.

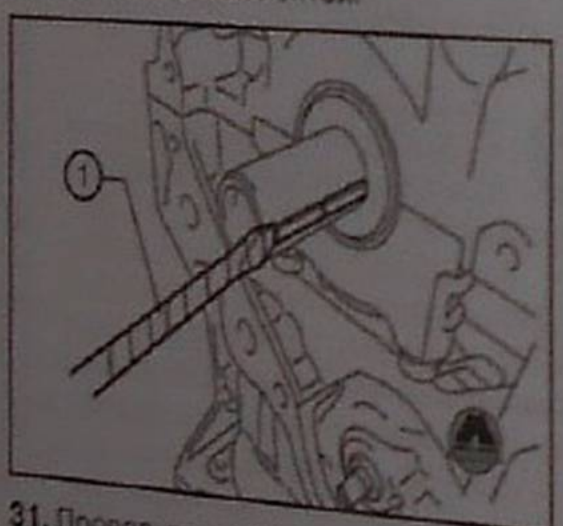
28. Снимите цепь № 2 в сборе.

29. Снимите зубчатый диск датчика положения коленчатого вала № 1.

30. Снимите шпонку ведущего зубчатого колеса привода газораспределения:

С помощью отвертки снимите 2 шпонки ведущего зубчатого колеса привода ГРМ с коленчатого вала

Примечание:
Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой.



31. Проверьте зубчатое колесо распредвала в сборе.

32. Проверьте зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов в сборе.

33. Снимите зубчатое колесо распредвала в сборе.

34. Снимите зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов в сборе.

35. Снимите крышку подшипника распредвала.

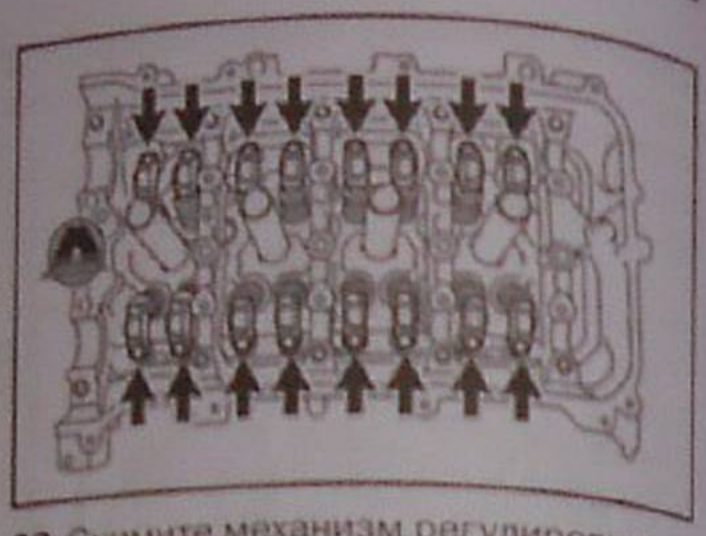
36. Снимите распредвал.

37. Снимите распредвал № 2.

38. Снимите рычаг привода клапана № 1 в сборе:

Снимите 16 рычагов привода клапана № 1 в сборе.

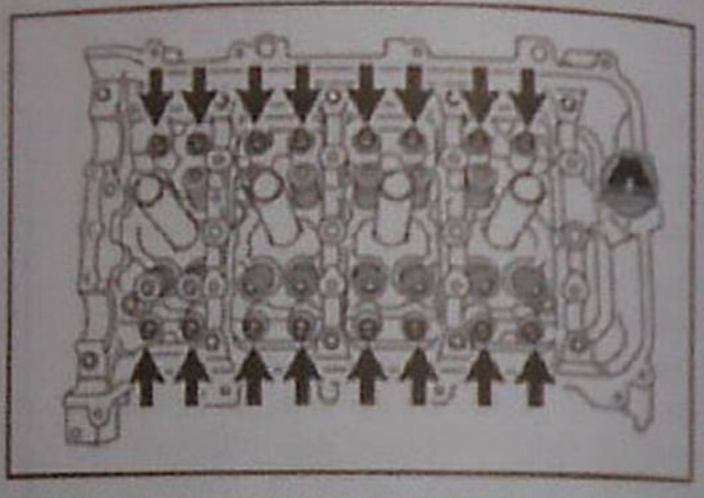
Примечание:
Разложите снятые детали в надлежащем порядке.



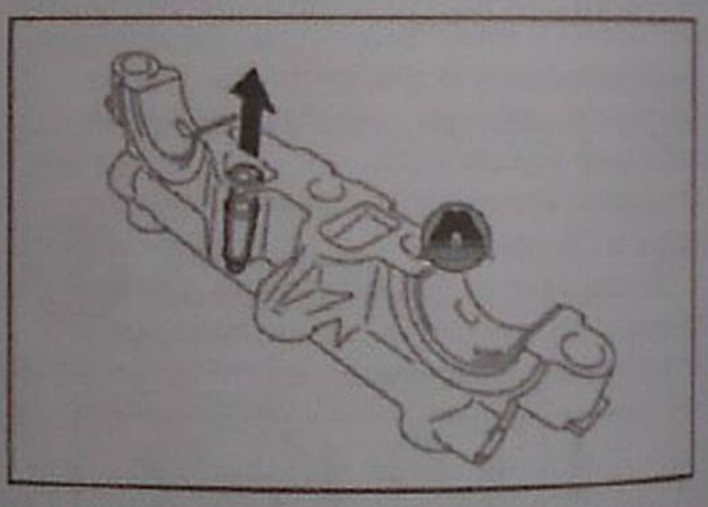
39. Снимите механизм регулировки зазора в приводе клапана в сборе:

Снимите с головки блока цилиндров 16 механизма регулировки зазора в приводе клапана.

Примечание:
Разложите снятые детали в надлежащем порядке.



40. Снимите фильтр гидравлического клапана измерения фаз с крышки подшипника распредвала № 1.



41. Снимите подшипник распредвала № 1.

42. Снимите подшипник распредвала № 2.

43. Снимите кожух распредвала в сборе.

44. Снимите колпак штока клапана:

Снимите колпаки штоков 16 клапанов.

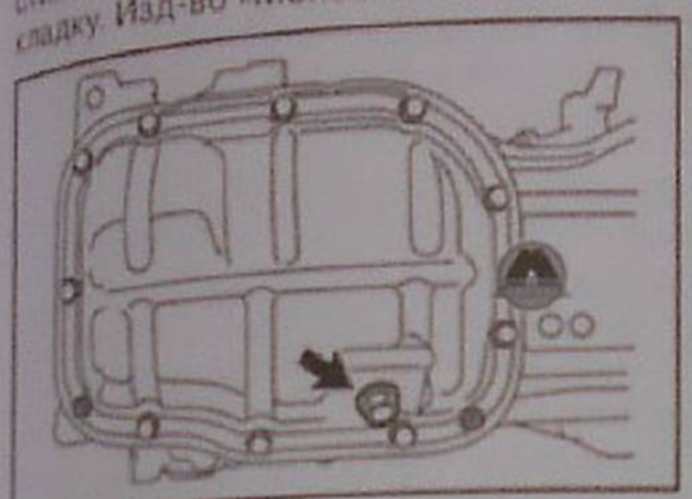
Примечание:
Разложите снятые детали в надлежащем порядке.



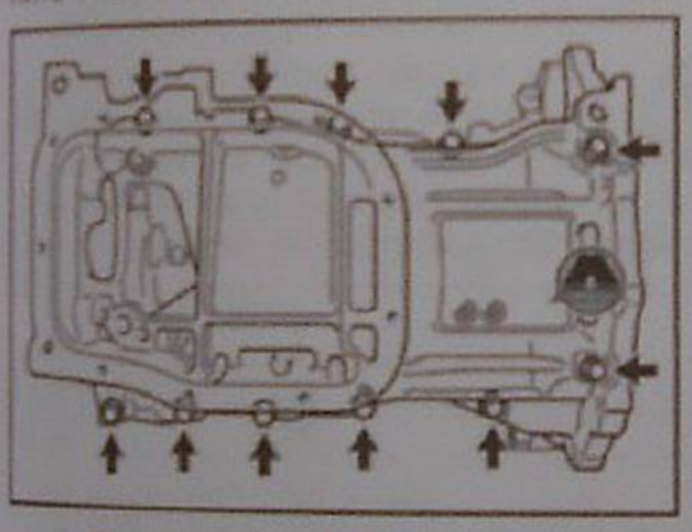
45. Снимите стопорный штифт кожуха распредвала.

Примечание:
Снимать стопорный штифт нужно только в случае его замены.

46. Снимите головку блока цилиндров в сборе.
47. Снимите прокладку головки блока цилиндров.
48. Снимите клапан принудительной вентиляции картера в сборе.
49. Отверните пробку сливного отверстия поддона картера и снимите прокладку. Изд-во «Monolith»

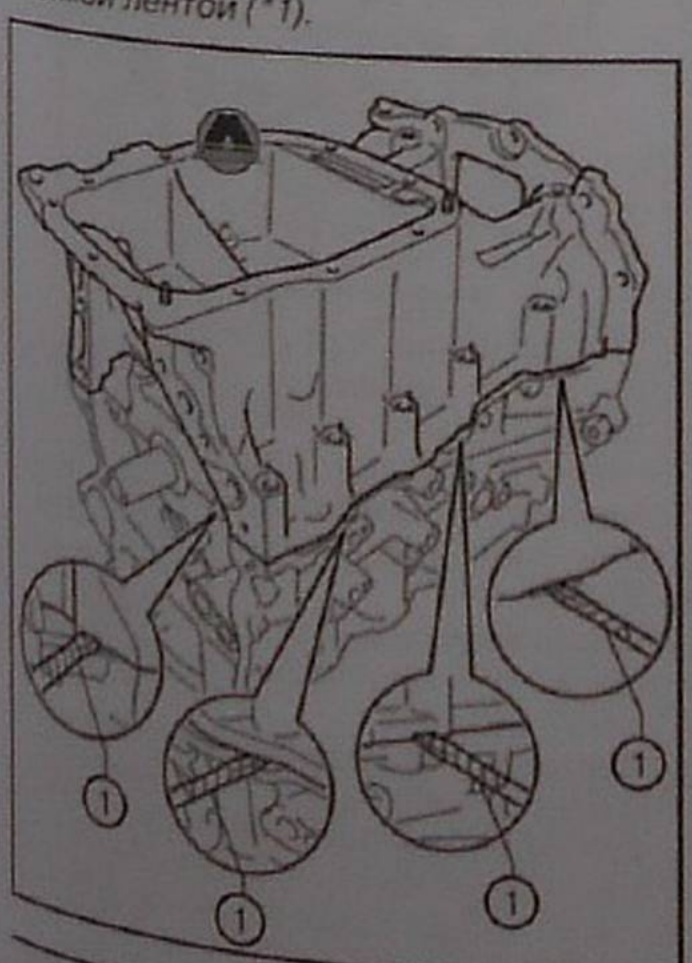


50. Снимите масляный поддон № 2 в сборе.
51. Снимите масляный насос в сборе.
52. Снимите задний сальник коленчатого вала.
53. Снимите картер с ребрами жесткости в сборе.
• Равномерно ослабьте и выверните 11 болтов.

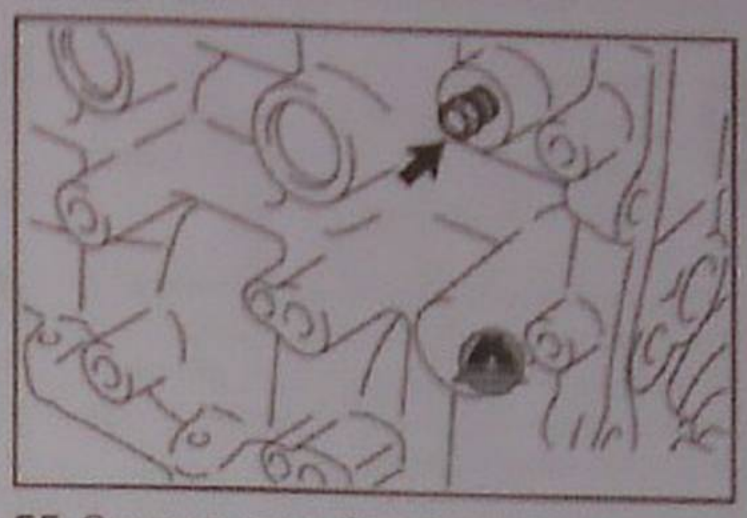


• С помощью отвертки снимите картер с ребрами жесткости, вставив отвертку между ним и блоком цилиндров.

Примечание:
• Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить контактные поверхности блока цилиндров и картера с ребрами жесткости.
*• Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой (*1).*



54. Снимите коническую резьбовую заглушку № 1.



55. Снимите резьбовую шпильку.
56. Снимите соединительное кольцо картера с ребрами жесткости.

Примечание:
Снимать соединительное кольцо нужно только в случае его замены.

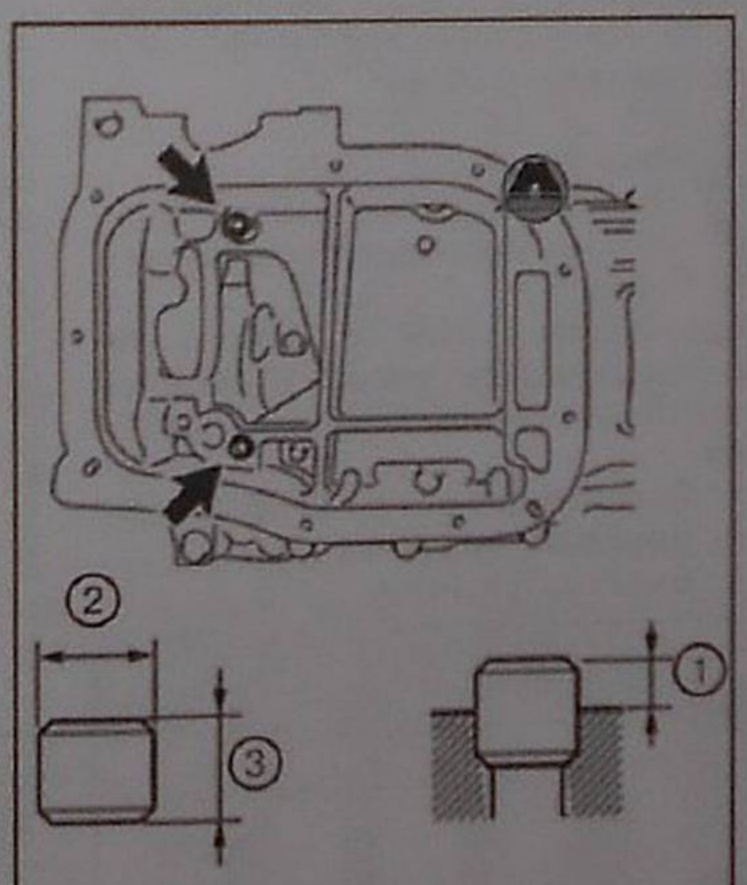
Сборка

1. Установите соединительное кольцо картера с ребрами жесткости:

Примечание:
Снимать соединительное кольцо нужно только в случае его замены.

С помощью пластмассового молотка запрессуйте до упора 2 новых соединительных кольца:
- Высота выступания (*1): 3,0 мм.
- Ширина (*2): 8,0 мм.
- Высота (*3): 11 мм.

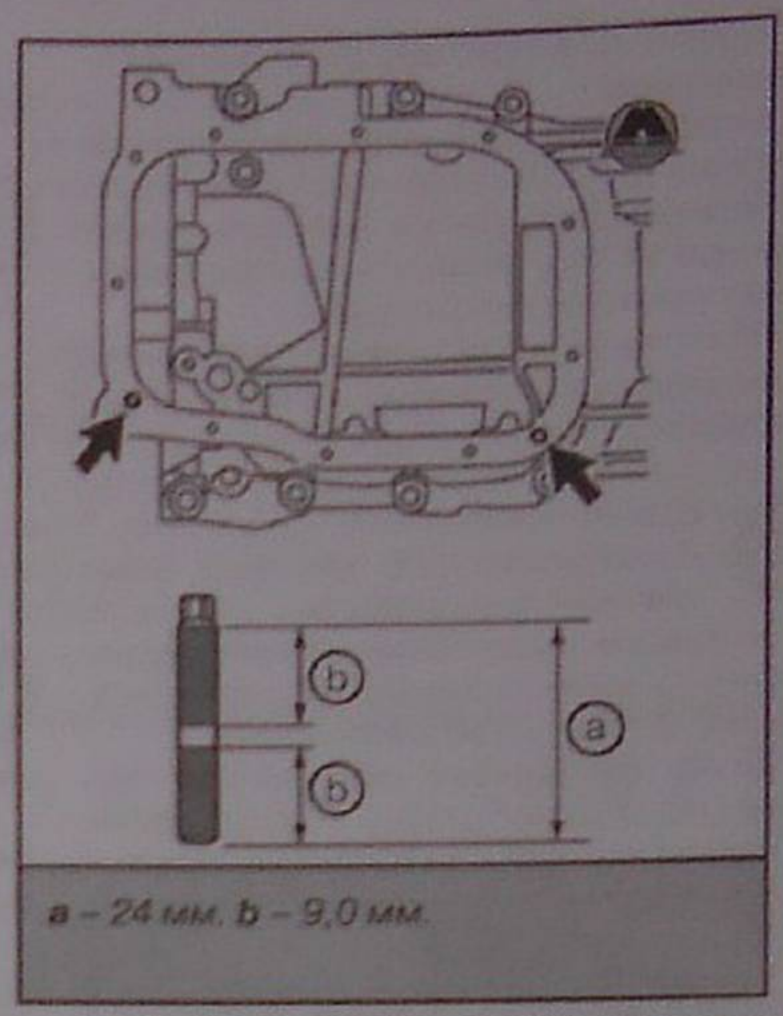
Примечание:
Величина выступа может различаться, но 3,0 мм является типичной.



2. Установите резьбовую шпильку:

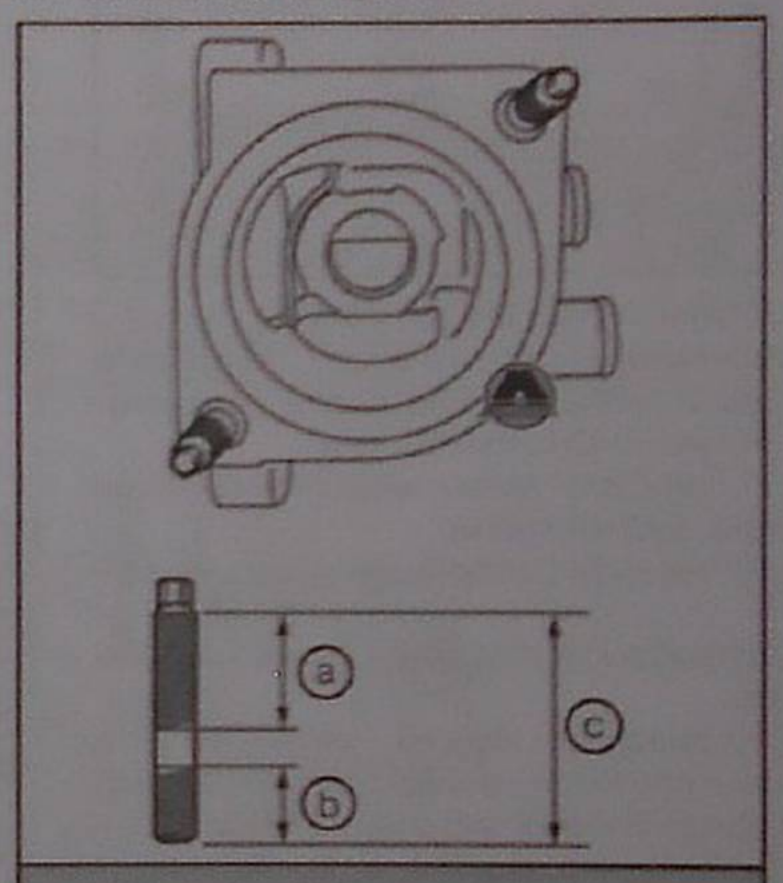
Примечание:
Если шпилька деформирована, или повреждена резьба, замените шпильку.

С помощью торцевого ключа с головкой TORX E6 заверните резьбовые шпильки, как показано на рисунке. Момент затяжки 5,0 Н·м.



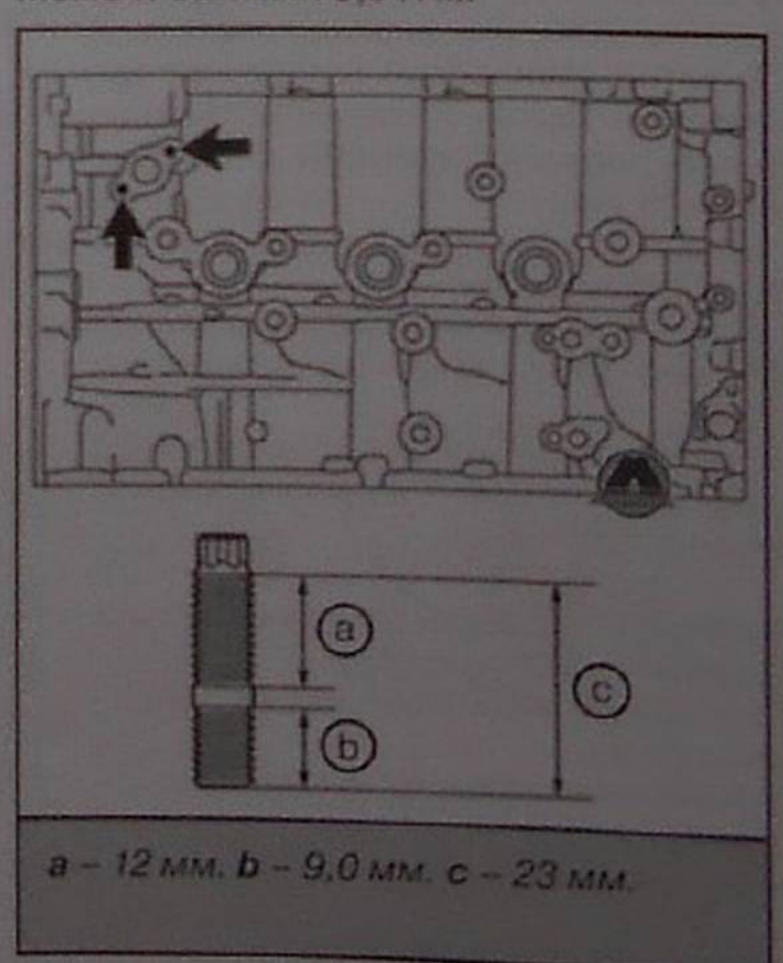
a – 24 мм, b – 9,0 мм.

• С помощью торцевого ключа с головкой TORX E6 заверните резьбовые шпильки, как показано на рисунке. Момент затяжки 5,0 Н·м.



a – 21 мм, b – 9,0 мм, c – 34 мм.

• С помощью торцевого ключа с головкой "TORX" E5 вверните резьбовые шпильки, как показано на рисунке. Момент затяжки 5,0 Н·м.



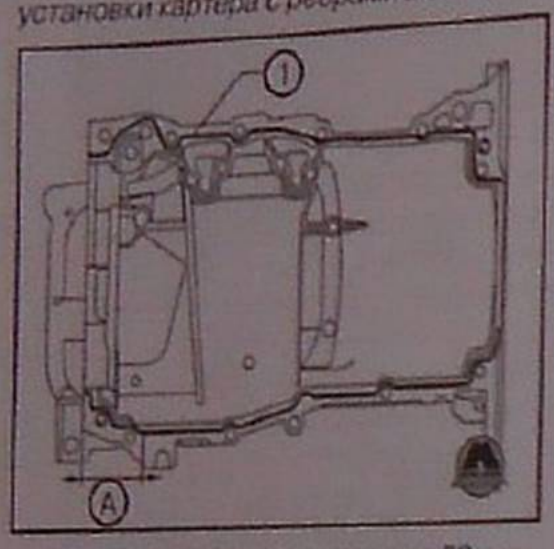
a – 12 мм, b – 9,0 мм, c – 23 мм.

3. Установите картер с ребрами жесткости в сборе:

• Нанесите герметик (фирменный герметик Seal Packing Black от компании Toyota, Three bond 1207B или аналогичный) (*1) в виде сплошного валика, как показано на рисунке.

Номинальный диаметр уплотнения: 2,0 - 3,0 мм (кроме участка А); 4,5 - 5,5 мм (для участка А).

Примечание:
• Удалите все масло с контактной поверхности.
• После нанесения герметика в течение 3 минут установите картер и в течение 15 минут затяните болты.
• Не запускайте двигатель в течение, по крайней мере, 2 часов после установки картера с ребрами жесткости.



Длина А участка нанесения: 56 мм.
Равномерно, крест-накрест, закрепите картер с ребрами жесткости 11 болтами. Момент затяжки 21 Н·м.

• Удалите весь лишний герметик куском чистой ткани.

4. Установите масляный насос в сборе.
5. Установите поддон картера № 2 в сборе.
6. Установите новую прокладку и пробку сливного отверстия масляного поддона. Момент затяжки 37 Н·м.
7. Установите задний сальник коленчатого вала.
8. Установите коническую резьбовую заглушку № 1:

• Очистите коническую резьбовую пробку № 1 и отверстие под пробку.
• Нанесите герметик (фирменный герметик 1344 от компании Toyota, Three Bond 1344 или аналогичный) на 2 или 3 витка конической резьбовой заглушки № 1. Затем установите коническую резьбовую заглушку № 1. Момент затяжки 25 Н·м.

Примечание:
• Установите пробку в течение трех минут после нанесения клея.
• Ни в коем случае не запускайте двигатель в течение 1 часа после установки заглушки.

9. Установите клапан принудительной вентиляции картера в сборе.
10. Установите прокладку головки блока цилиндров.
11. Установите головку блока цилиндров в сборе.
12. Установите колпак штока клапана:

• Нанесите тонкий слой моторного масла на торцы штока клапана.
• Установите 16 колпаков штоков клапанов на головку блока цилиндров.

Примечание:
Будьте осторожны, чтобы не уронить колпаки штоков клапанов в головку блока цилиндров.

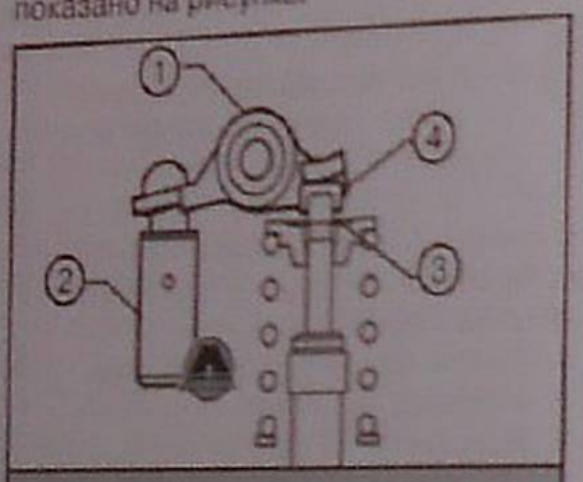
13. Установите механизм регулировки зазора в приводе клапана в сборе:

Установите 16 механизмов регулировки зазора в приводе клапана с головки блока цилиндров.

Примечание:
Устанавливайте механизм регулировки зазора в приводе клапана на то же место, откуда он снимался.

14. Установите рычаг привода клапана № 1 в сборе:

• Нанесите слой моторного масла на выступы механизма регулировки зазора в приводе клапана и торцы колпака штока клапана.
• Убедитесь, что коромысла привода клапана № 1 установлены так, как показано на рисунке.



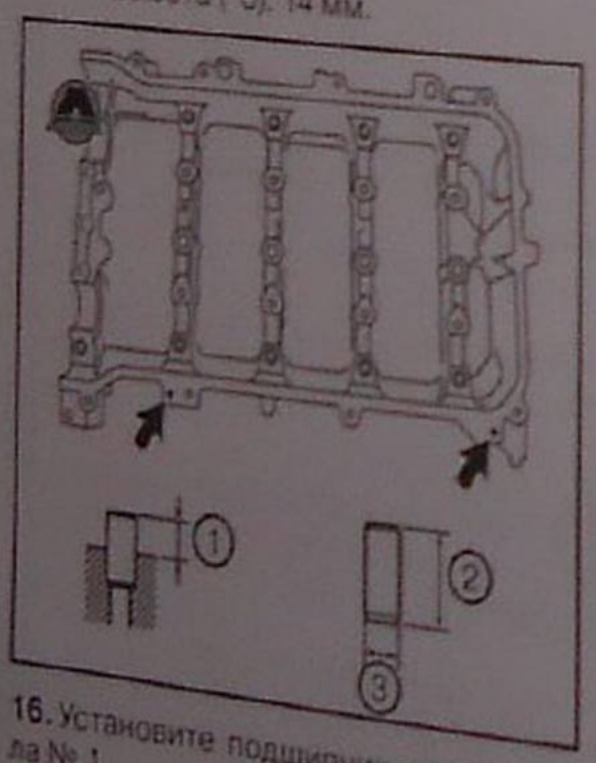
1. Рычаг привода клапана. 2. Механизм регулировки зазора в приводе клапана. 3. Шток клапана. 4. Колпак штока клапана.

15. Установите стопорный штифт кожуха распредвала в сборе:

Примечание:
Снимать стопорный штифт нужно только в случае его замены.

При помощи пластмассового молотка запрессуйте новый стопорный штифт до указанной величины выступания.

• Высота выступания (*1): 6,5 – 7,5 мм.
• Ширина (*2): 6,0 мм.
• Высота (*3): 14 мм.



16. Установите подшипник распредвала № 1.

17. Установите фильтр гидравлического клапана изменения фаз:

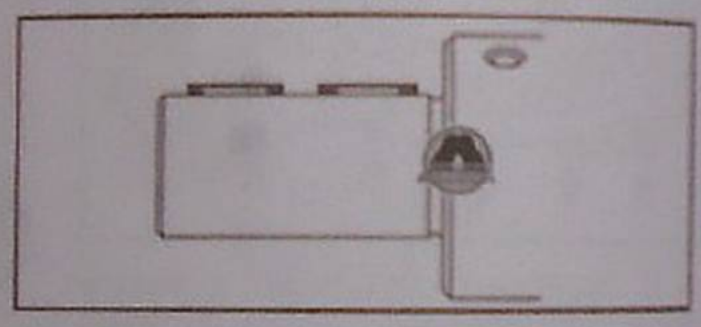
• Убедитесь в отсутствии посторонних материалов на сетке фильтра гидравлического клапана изменения фаз.
• Установите фильтр гидравлического клапана изменения фаз.

Примечание:
Не касайтесь сетки во время установки фильтра гидравлического клапана изменения фаз.

18. Установите подшипник распредвала № 2.
19. Установите распредвал № 2.
20. Установите распредвал.
21. Установите крышку подшипника распредвала.
22. Установите кожух распредвала в сборе.
23. Установите зубчатое колесо распредвала в сборе.
24. Установите зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов в сборе.
25. Установите шпонки ведущего зубчатого колеса коленчатого вала:

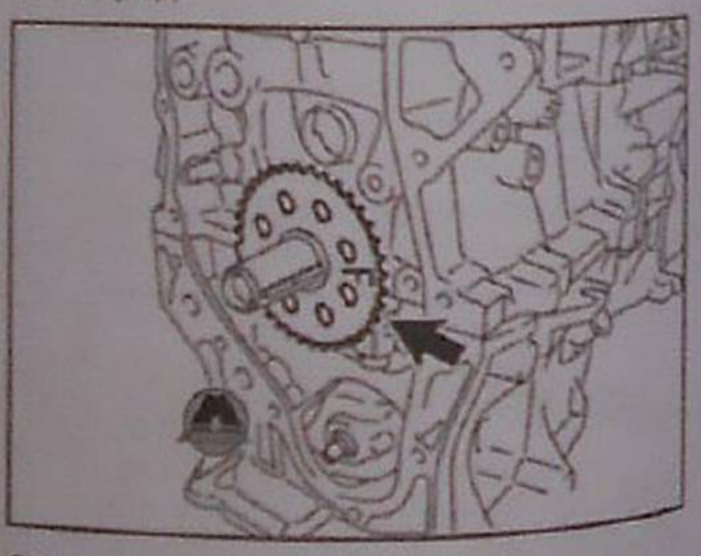
Пластмассовым молотком запрессуйте 2 шпонки ведущего зубчатого колеса коленчатого вала.

Примечание:
Запрессуйте шпонки ведущего зубчатого колеса коленчатого вала так, чтобы они касались коленчатого вала, как показано на рисунке.



26. Установите зубчатый диск датчика положения коленчатого вала № 1:

Установите зубчатый диск датчика так, чтобы метка "F" была обращена вперед.



27. Установите цепь № 2 в сборе.
28. Установите ведущую звездочку цепи грм на коленчатом валу.
29. Установите успокоитель цепи № 1:

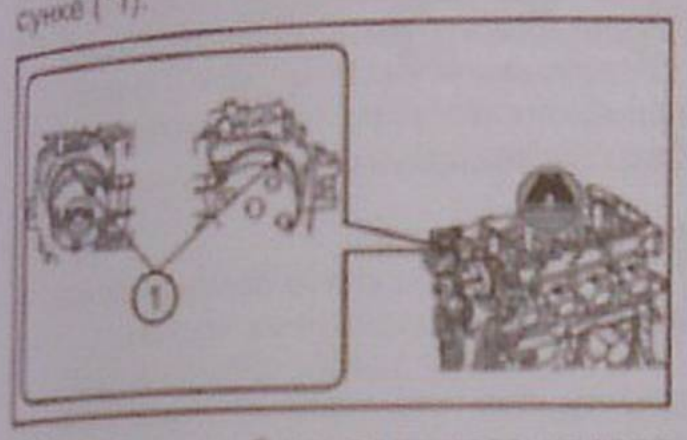
Установите успокоитель цепи № 1 и закрепите его 2 болтами. Момент затяжки 21 Н·м.

30. Установите успокоитель цепи № 2.
31. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия:

• Временно установите болт ведущего колеса привода газораспределения.
• Проверните коленчатый вал против часовой стрелки так, чтобы установочная шпонка ведущей звездочки (*1) оказалась сверху.



• Убедитесь, что синхронизирующие метки на зубчатых колесах распредвалов и зубчатых колесах распредвалов выпускных клапанов выровнены в положениях, показанных на рисунке (*1).



• Снимите болт ведущего колеса привода газораспределения.

32. Установите цепь в сборе:

• Совместите пластину с меткой (оранжевую) с установочной меткой как показано на рисунке, и установите цепь.

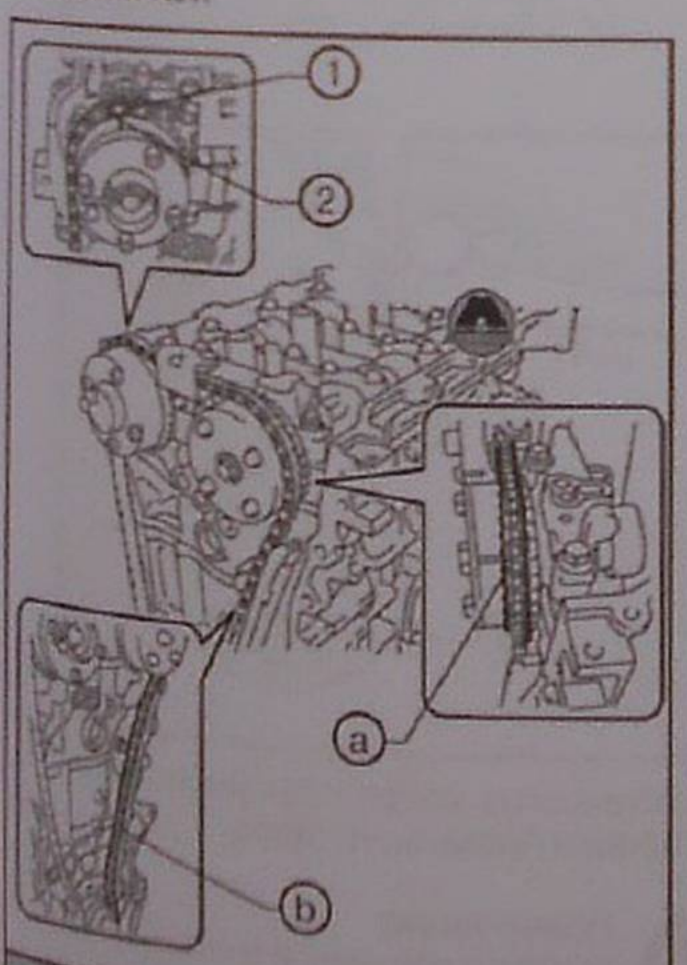
Примечание:

• Проверьте, чтобы пластина с меткой была повернута к передней стороне двигателя.

• Пластина с меткой со стороны распредвала окрашена в оранжевый цвет.

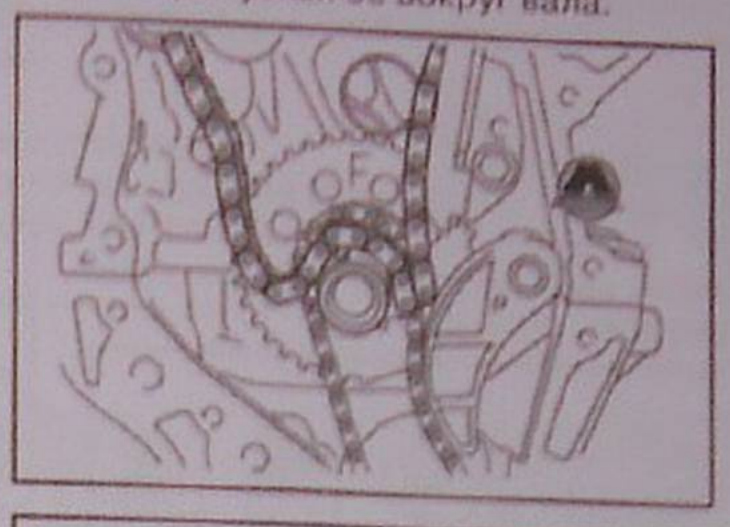
• Незацепляйте цепь с зубчатым колесом распредвала. Просто положите ее на зубчатое колесо распредвала.

• Пропустите цепь через успокоитель цепи №1.



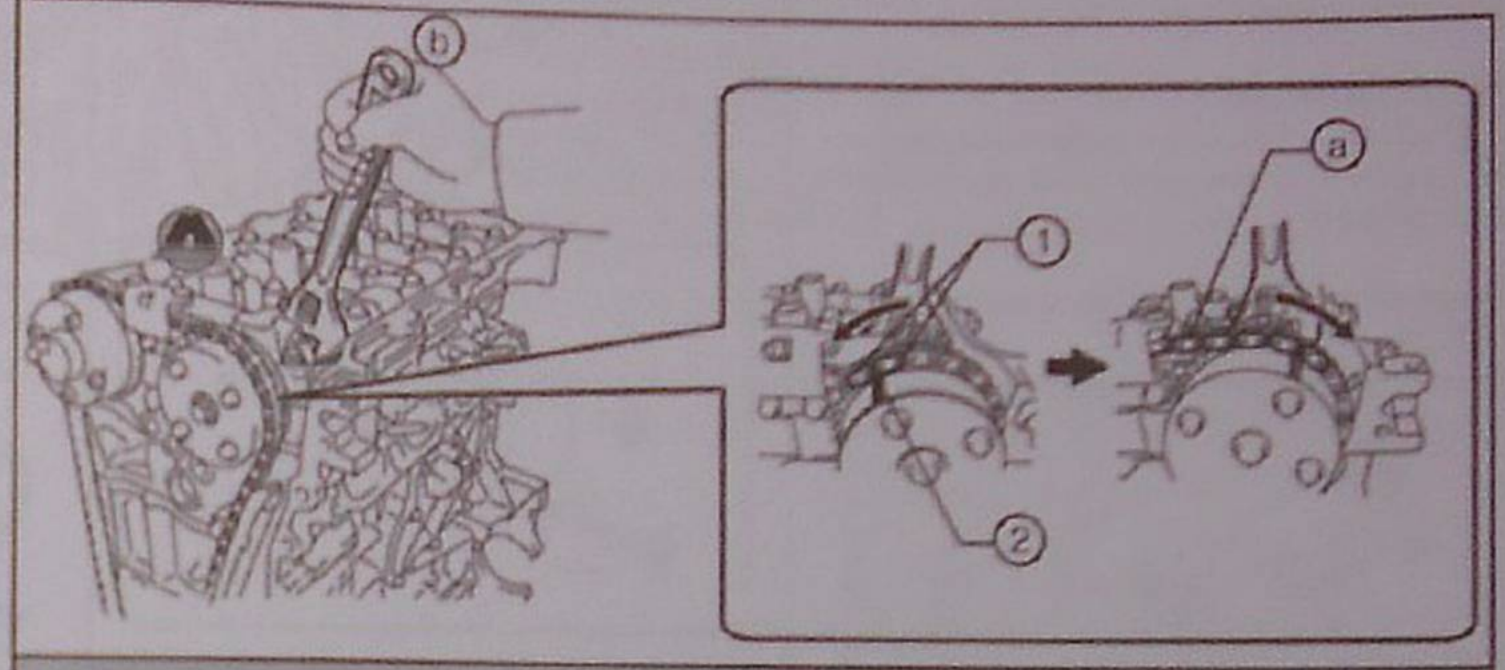
a - Наденьте цепь на звездочку.
b - Пропустите цепь через демпфер.
1. Пластина с меткой (оранжевая).
2. Установочная метка.

• Поместите цепь на коленчатый вал, не пропуская ее вокруг вала.



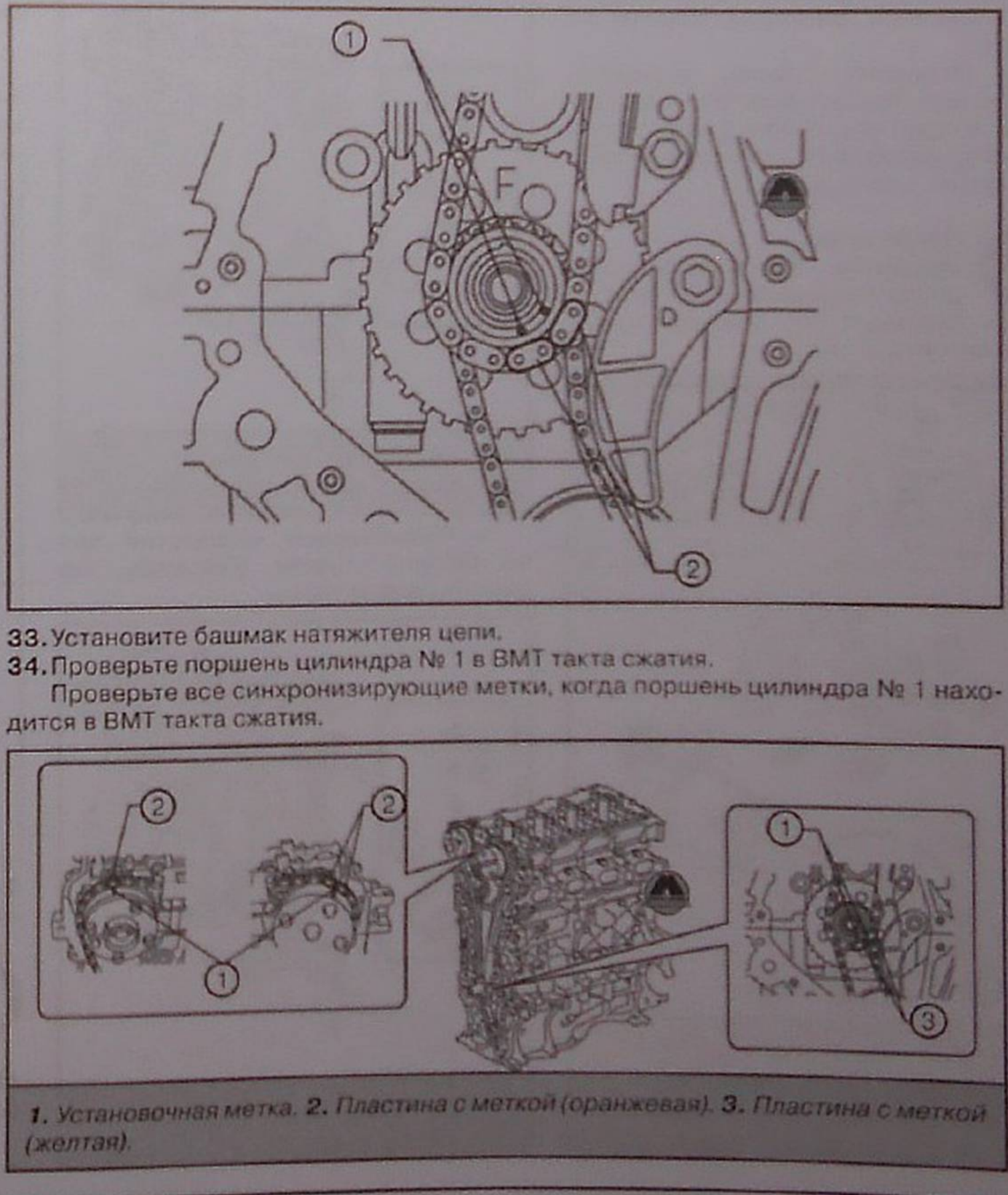
• Удерживая шестигранный участок распредвала ключом, проверните зубчатое колесо распредвала против часовой стрелки, чтобы совместить пластину с меткой (оранжевую) с установочной меткой, и установите цепь.

Примечание:
Чтобы натянуть цепь, медленно вращайте зубчатое колесо распредвала и зубчатое колесо распредвала выпускных клапанов по часовой стрелке, следя за точностью установки цепи.



a - Натяните цепь.
1. Пластина с меткой (оранжевая).

• Совместив пластину с меткой (желтую) (*2) с установочной меткой (*1), установите цепь на ведущую звездочку цепи ГРМ на коленчатом валу.



33. Установите башмак натяжителя цепи.

34. Проверьте поршень цилиндра № 1 в ВМТ такта сжатия.

Проверьте все синхронизирующие метки, когда поршень цилиндра № 1 находится в ВМТ такта сжатия.

1. Установочная метка. 2. Пластина с меткой (оранжевая). 3. Пластина с меткой (желтая).

35. Установите кронштейн генератора № 1 и закрепите его 4 болтами. Момент затяжки 24 Н·м.

36. Установите кожух впускного патрубка охлаждающей жидкости с новой прокладкой и закрепите его 3 болтами. Момент затяжки 21 Н·м.

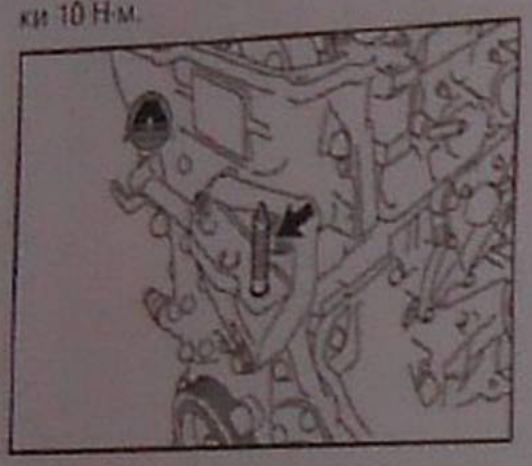
37. Установите крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе.

38. Установите сальник крышки цепного привода газораспределительного механизма.

39. Установите шпильку кронштейна опоры двигателя:

Примечание:
Если шпилька деформирована или повреждена резьба, замените шпильку.

Вверните шпильку. Момент затяжки 10 Н·м.

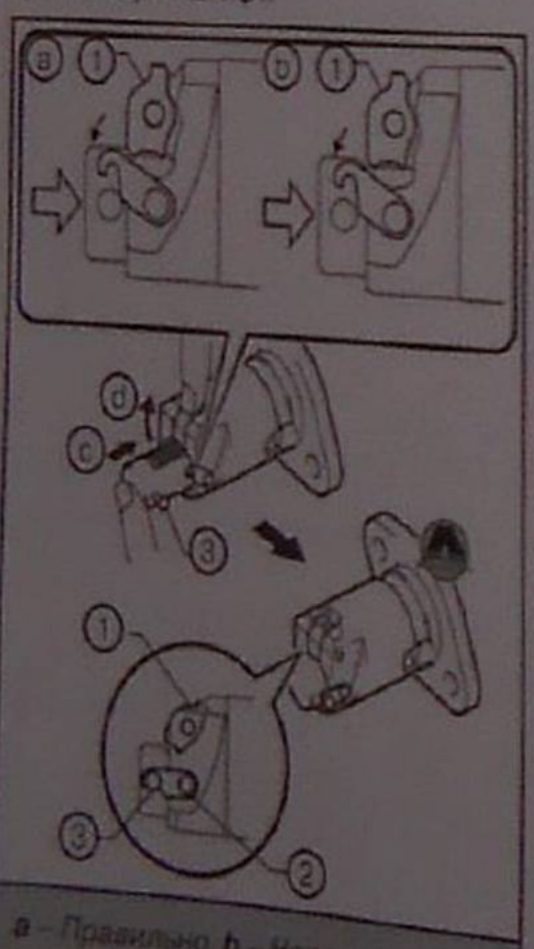


40. Установите шкив коленчатого вала.

41. Установите натяжитель цепи № 1 в сборе:

• Отпустите собачку храповика. Затем до упора вставьте плунжер и зацепите крюк за штифт с тем, чтобы плунжер оказался в положении, показанном на рисунке.

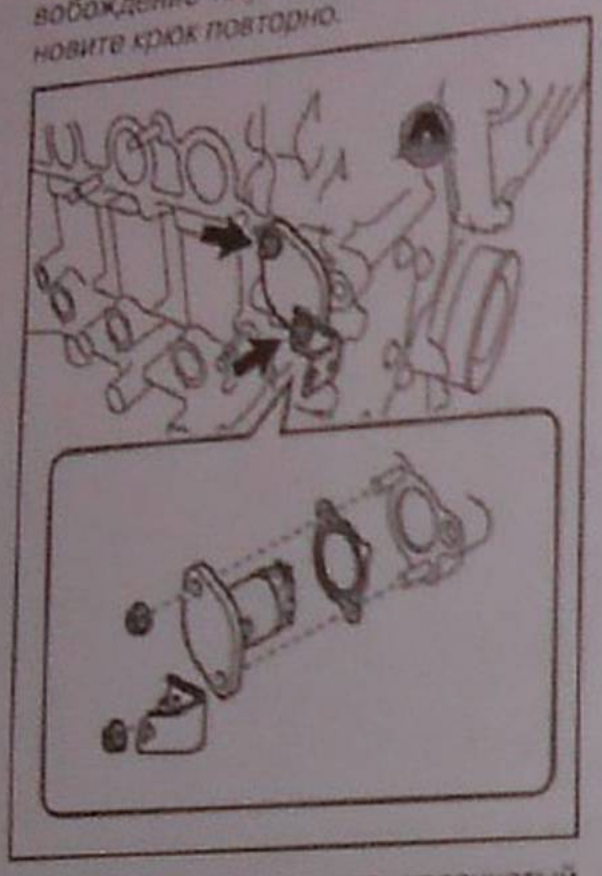
Примечание:
Убедитесь, что кулачок находится в зацеплении с первым зубом плунжера, что позволит крюку пройти через штифт.



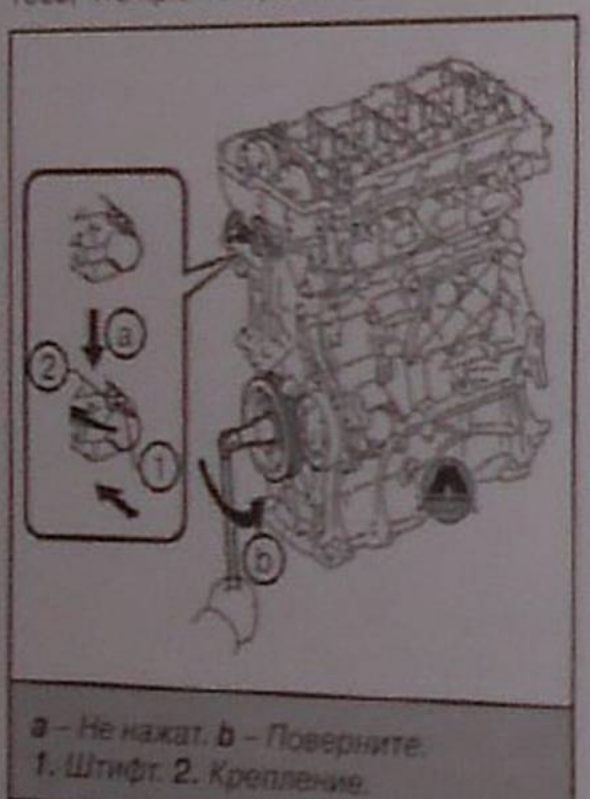
a – Правильно. b – Неправильно. c – Нажмите. d – Поднимите. 1. Кулачок. 2. Крепежный крюк. 3. Штырь.

• Установите новую прокладку, кронштейн и натяжитель цепи № 1, закрепив их 2 гайками. Момент затяжки 12 Н·м.

Примечание:
Если в процессе установки натяжителя цепи произошло освобождение плунжера от крюка, установите крюк повторно.

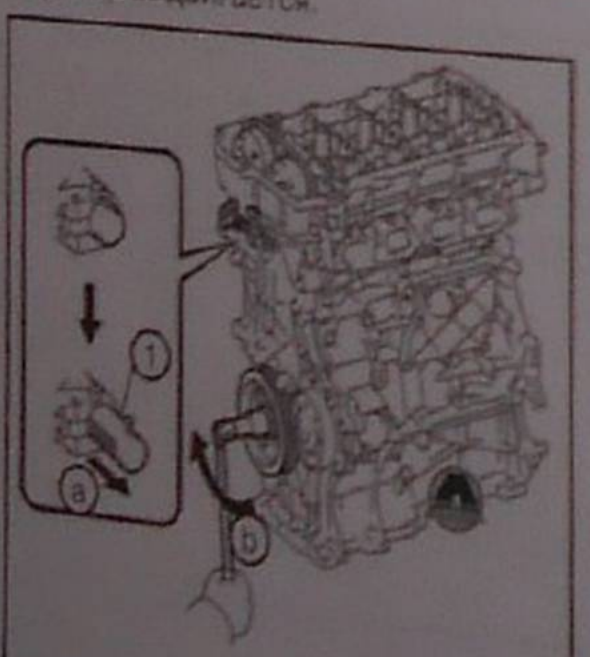


• Слегка проверните коленчатый вал против часовой стрелки и убедитесь, что крюк отцепился.



a – Не нажат. b – Поверните. 1. Штифт. 2. Крепление.

• Проворачивая коленчатый вал по часовой стрелке, убедитесь, что плунжер выдвигается.



a – Плунжер выдвинут. b – Поверните. 1. Плунжер.

42. Установите крышку масляного фильтра в сборе.

43. установите прокладку трубки свечного колодца:

• С помощью ножа срежьте уплотнение со снятой прокладки трубки свечного колодца.

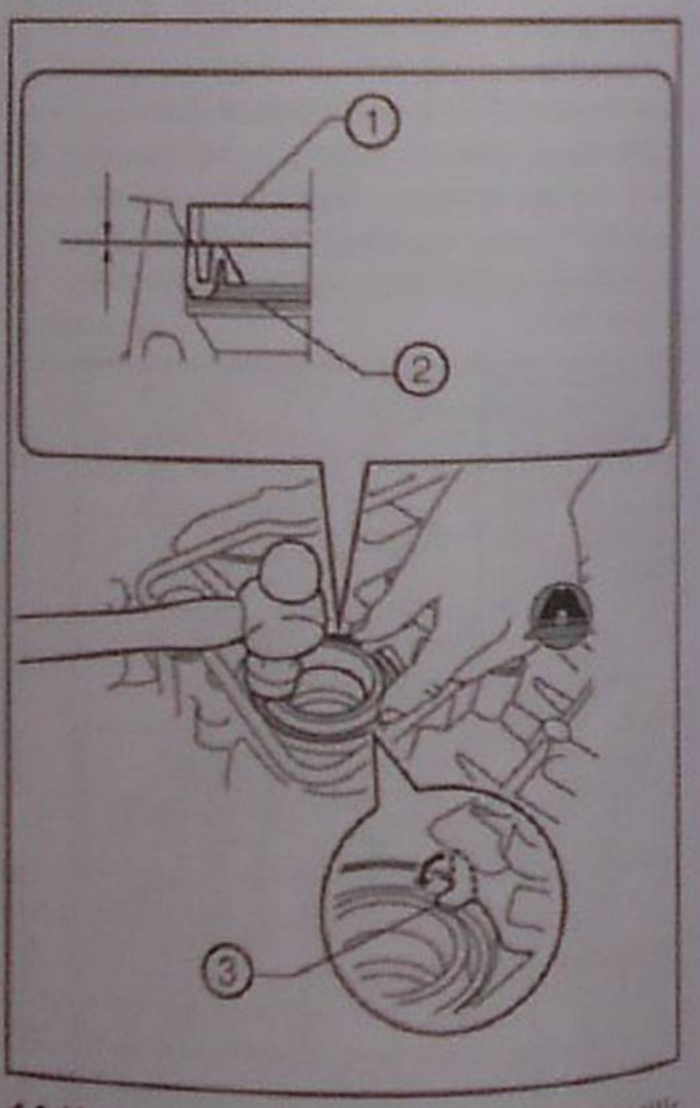


– Удаляемая часть. a – До отсечки. b – После отсечки.

• С помощью молотка и удаленной прокладки трубки свечного колодца со срезанным уплотнением (*1) равномерно запрессуйте новую прокладку трубки свечного колодца (*2).

Примечание:
• Не допускайте попадания на кромку посторонних частиц.
• Не следует запрессовывать прокладку трубки свечного колодца под углом.
• Если прокладка трубки свечного колодца, которая используется для установки новой прокладки, деформирована, и ее не удается поместить на новую прокладку, устраните деформацию плоскогубцами.

• Установите захваты (*3) отражающей вентиляционной заслонки в исходные положения.



44. Установите новую прокладку крышки головки блока цилиндров.

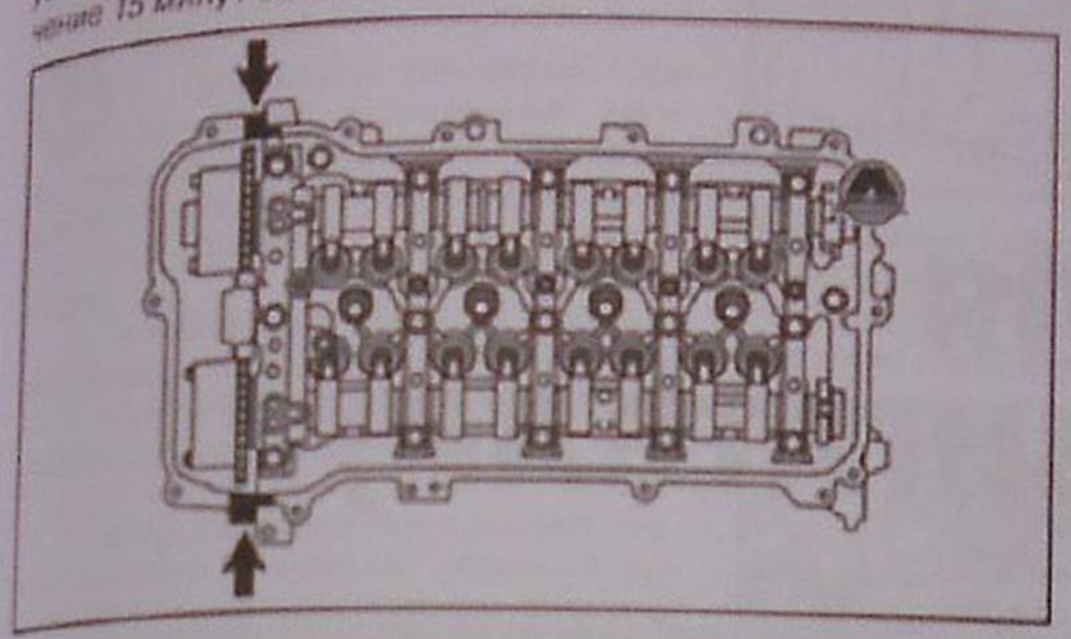
Примечание:
Удалите все масло с контактной поверхности.

45. Установите крышку головки блока цилиндров в сборе:

• Установите 3 новых прокладки на крышки подшипников распредвала.

• Нанесите герметик (Фирменный герметик Seal Packing Black от компании Toyota, Three bond 1207B или аналогичный) диаметром 4,0 мм, как показано на рисунке.

Примечание:
- *Удалите все масло с контактной поверхности.*
- *После нанесения герметика в течение 3 минут установите крышку головки блока цилиндров в сборе и в течение 15 минут затяните болты.*



• Установите крышку головки блока цилиндров с новой уплотнительной прокладкой и закрепите 13 болтами. Момент затяжки 10 Н·м.

Примечание:
Не запускайте двигатель в течение 2 часов после установки.

46. Установите контактный датчик давления моторного масла. (www.monolith.in.ua)
47. Установите датчик температуры охлаждающей жидкости.
48. Установите датчик детонации.
49. Установите датчик положения коленчатого вала.
50. Установите гидравлический клапан изменения фаз в сборе (на впуске и на выпуске).
51. Установите датчик положения распредвала (на впуске и на выпуске).
52. Установите свечу зажигания.
53. Установите 2 шарнира крышки двигателя. Момент затяжки 10 Н·м.
54. Установите прокладку на крышку маслоналивной горловины.
55. Установите крышку маслоналивной горловины.

Глава 6B

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ)

1. Проверка без снятия с автомобиля 130
2. Приводной (поликлиновой) ремень 131
3. Распределительный вал (распредвал) 132
4. Головка блока цилиндров 136
5. Прокладка головки блока цилиндров 140
6. Сальники коленчатого вала 143
7. Двигатель в сборе 145
8. Блок двигателя 153

1. Проверка без снятия с автомобиля

1. Проверьте частоту вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу:

Примечание:

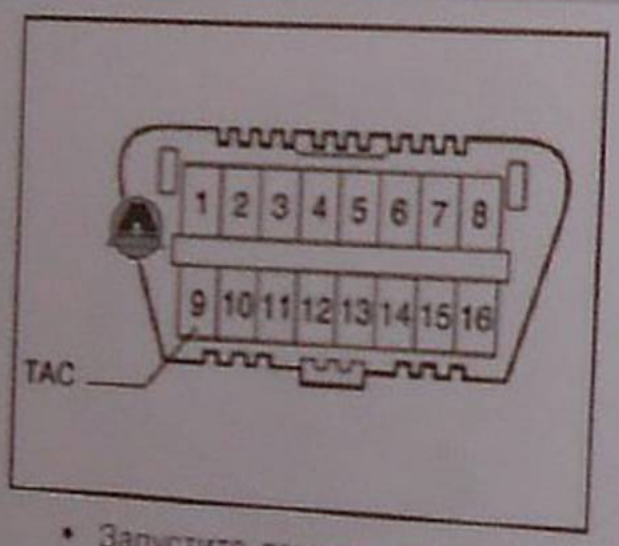
- *Выключите все электрические системы и систему кондиционирования.*
- *Проверьте число оборотов холостого хода двигателя при выключенном вентиляторе системы охлаждения.*
- *При проверке частоты вращения коленчатого вала на холостом ходу установите рычаг переключения передач в нейтральное положение.*
- *Дополнительная информация о GTS (портативный диагностический прибор) приведена в руководстве по его эксплуатации.*
- *Если GTS отсутствует, используйте вместо него тахометр.*
- Прогрейте и выключите двигатель.

Когда используется GTS:

- Подключите GTS к DLC3.
- Запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу.
- Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Data List / Engine Speed.

Когда GTS не используется:

- Подсоедините щуп тахометра к контакту 9 (TAC) разъема DLC3 с помощью SST (09843-18040).



- Запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу.

Продолжение общих работ:

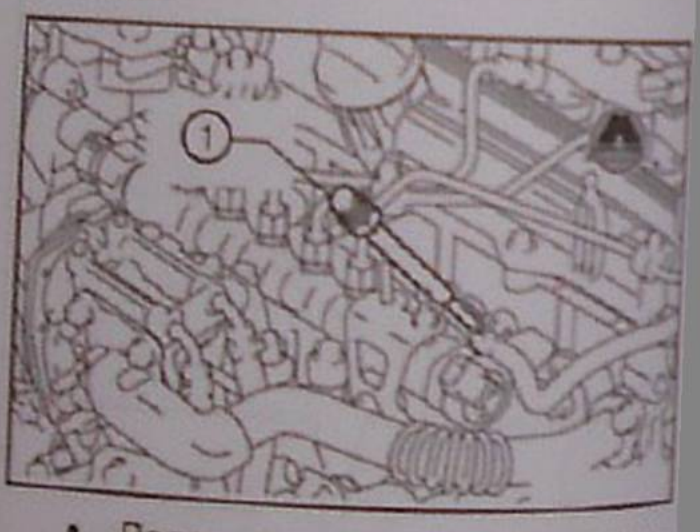
- Проверьте частоту вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу. Номинальная частота вращения коленчатого вала двигателя: 750 - 850 об/мин.
- Выключите зажигание.
- Отсоедините GTS или щуп тахометра от DLC3.

2. Проверьте максимальную частоту вращения коленчатого вала двигателя:

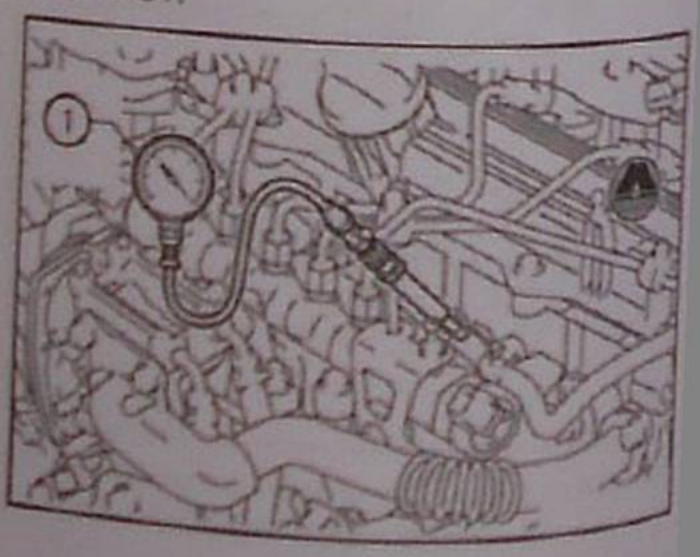
- Запустите двигатель.
- До упора нажмите педаль акселератора.
- Проверьте максимальную частоту вращения коленчатого вала двигателя. Максимальная частота вращения коленчатого вала двигателя: 5100 - 5250 об/мин.

3. Проверьте компрессию:

- Прогрейте и выключите двигатель.
- Отсоедините разъемы от форсунок.
- Снимите свечу накаливания.
- Вставьте SST (09992-00026 (09992-00121)) (*1) в гнездо свечи накаливания.



- Подсоедините компрессометр (*1) к SST.



• С помощью стартера прокрутите двигатель и измерьте давление компрессии.
- Номинальное давление компрессии: 2500 кПа или более.
- Минимальное давление: 2200 кПа.
- Разность давлений между цилиндрами: не более 500 кПа.

Примечание:
• Проводите измерения при полностью заряженной аккумуляторной батарее; это позволит увеличить частоту вращения коленчатого вала двигателя до 280 об/мин и более.
• Аналогичным образом проверьте другие цилиндры.
• Измерения компрессии следует производить как можно быстрее.

• Если давление компрессии низкое, залейте в цилиндр через отверстие для свечи накаливания несколько капель моторного масла, после чего повторите измерение. Если при добавлении масла давление сжатия повышается, изношены или повреждены поршневые кольца и/или ствол цилиндра. Если давление остается низким, причиной может быть заедание клапана, притирка клапана, либо утечки через прокладку.
• Снимите SST и компрессометр.
• Установите свечи накаливания в сборе.
• Подсоедините разъемы к форсункам.

2. Приводной (поликлиновой) ремень

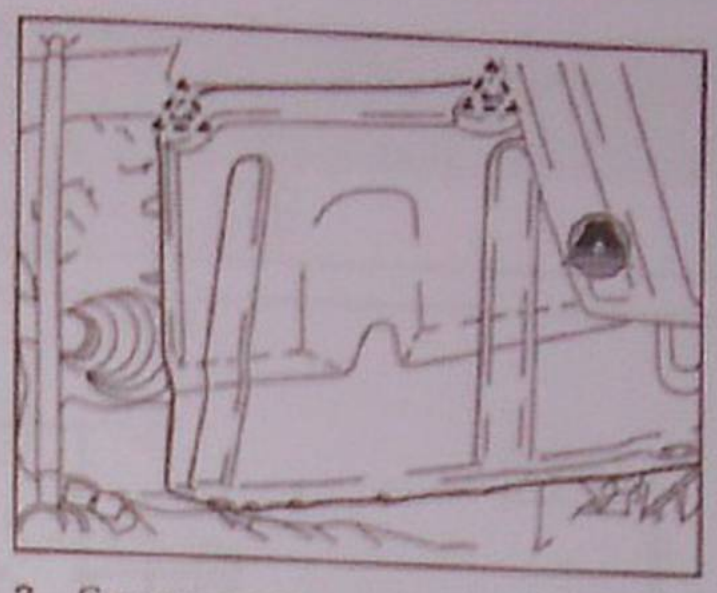
Проверка

Аналогично, как и на моделях с двигателями 2AR (см. главу 6а).

Снятие

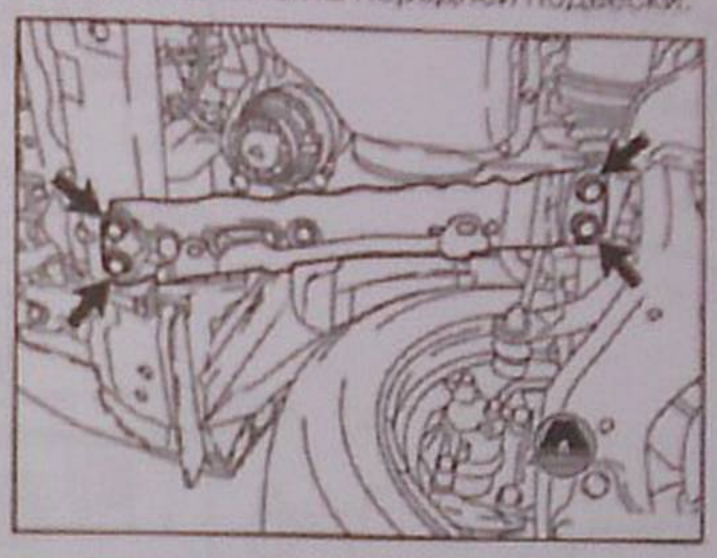
1. Снимите защиту картера двигателя № 1.
2. Снимите правую заднюю защиту картера двигателя:

Снимите 2 фиксатора и снимите правую заднюю защиту картера двигателя.



3. Снимите правое усиление элемента передней подвески:

Выверните 4 болта и снимите правое усиление элемента передней подвески.



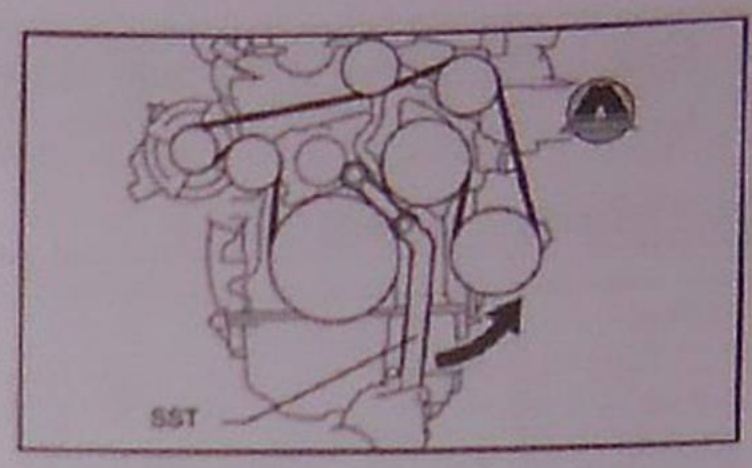
4. Снимите поликлиновой ремень вентилятора и генератора:

С помощью SST (09216-42010) и гаечного ключа на 22 мм поверните шкив натяжителя против часовой стрелки, чтобы ослабить натяжение ремня. Затем снимите поликлиновой ремень вентилятора и генератора.

ВНИМАНИЕ

• Соблюдайте осторожность, поскольку гаечный ключ свободно входит в заданную точку приспособления для натяжителя поликлинового ремня в сборе. Гаечный ключ может соскочить и нанести травму.
• Остерегайтесь зажимания рук вращающимися деталями, например, поликлиновым ремнем вентилятора и генератора, шкивами и т.п.

Примечание:
Убедитесь, что SST установлен, как показано на рисунке. В противном случае может оказаться невозможным снять SST и/или поликлиновой ремень вентилятора и генератора.



Установка

1. Установите поликлиновой ремень вентилятора и генератора:

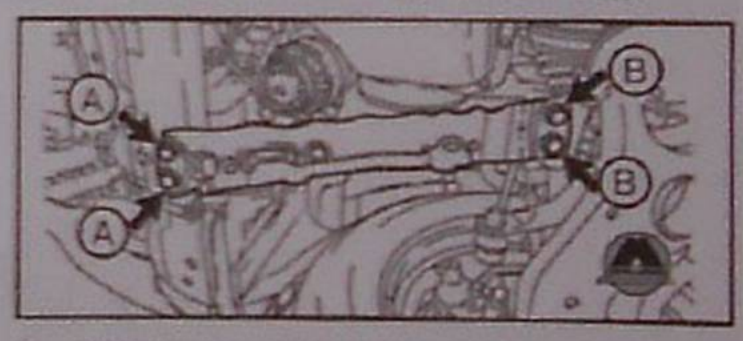
С помощью SST (09216-42010) и торцевого гаечного ключа на 22 мм поверните шкив натяжителя поликлинового ремня против часовой стрелки, затем установите поликлиновой ремень вентилятора и генератора.

ВНИМАНИЕ

• Соблюдайте осторожность, поскольку гаечный ключ свободно входит в заданную точку приспособления для натяжителя поликлинового ремня в сборе. Гаечный ключ может соскочить и нанести травму.
• Остерегайтесь зажимания рук вращающимися деталями, например, ремнями, шкивами и т.п.

Примечание:
• Проверьте правильность посадки ремня на каждом шкиве.
• Убедитесь, что SST установлен, как показано на рисунке выше. В противном случае может оказаться невозможным снять SST и/или ремень.

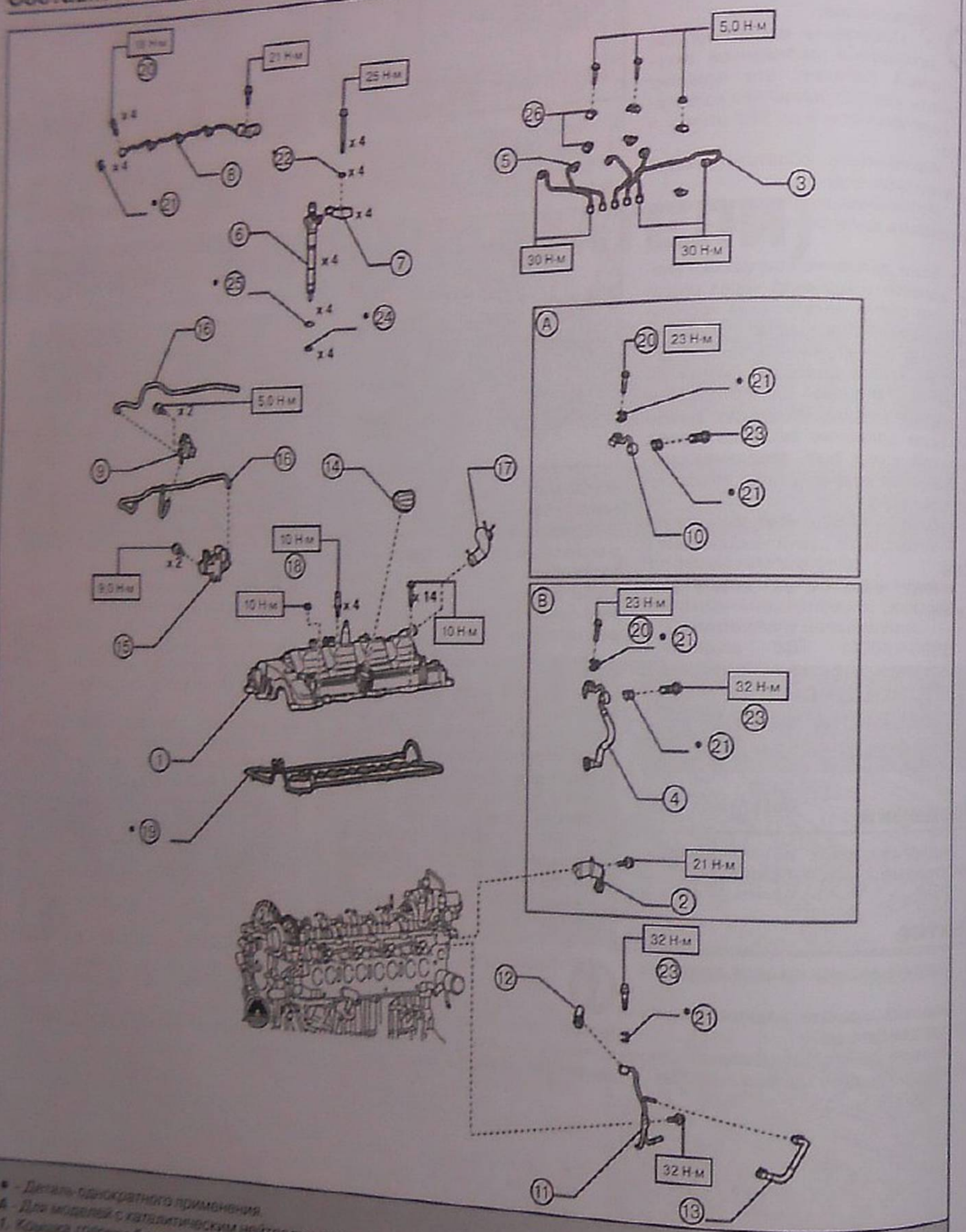
2. Установите правое усиление элемента передней подвески и закрепите его 4 болтами. Момент затяжки 96 Н·м (для болта A); 99 Н·м (для болта B).



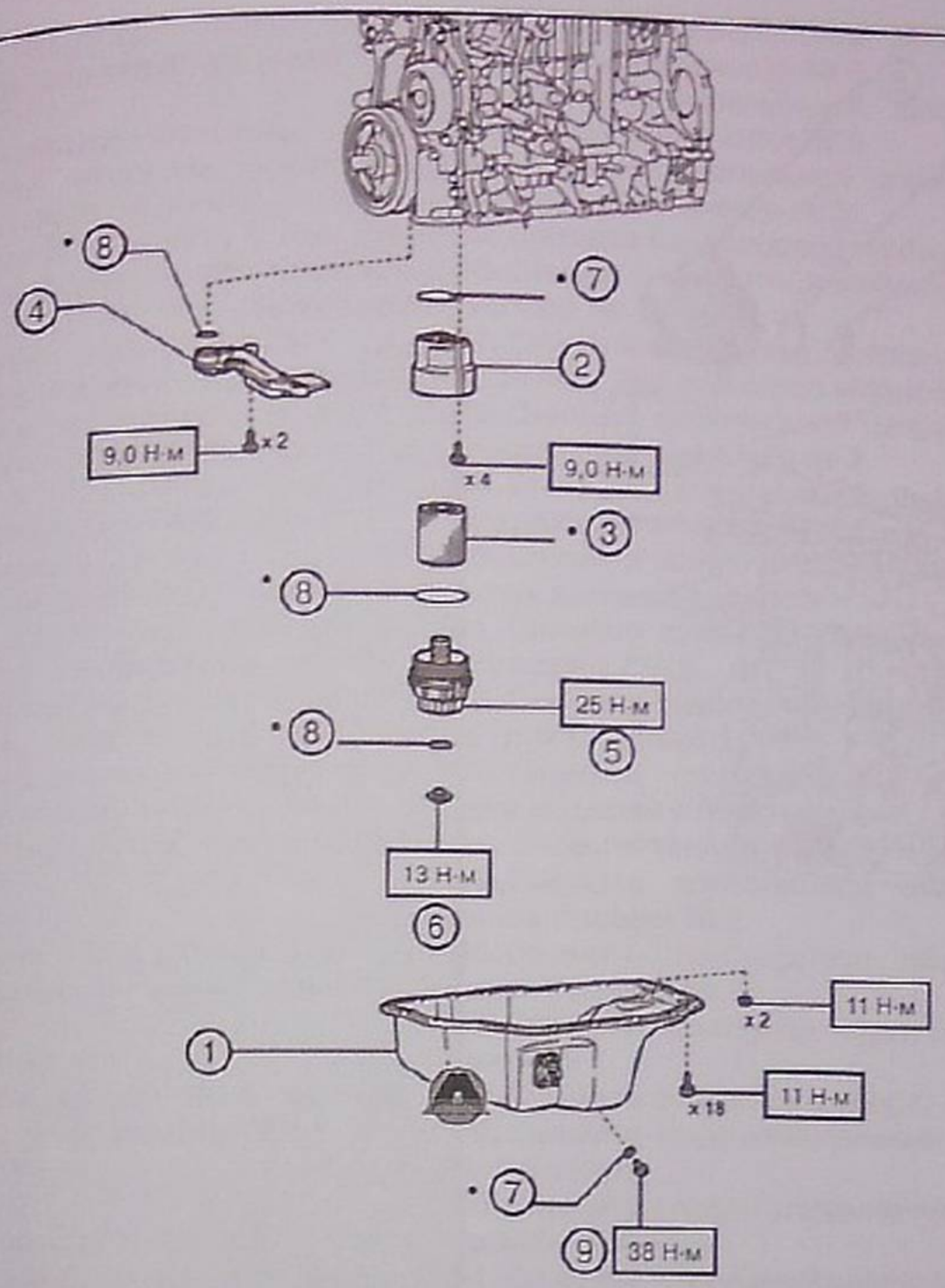
3. Установите правую заднюю защиту картера двигателя и закрепите ее 2 фиксаторами.
4. Установите защиту картера двигателя № 1.

3. Распределительный вал (распредвал)

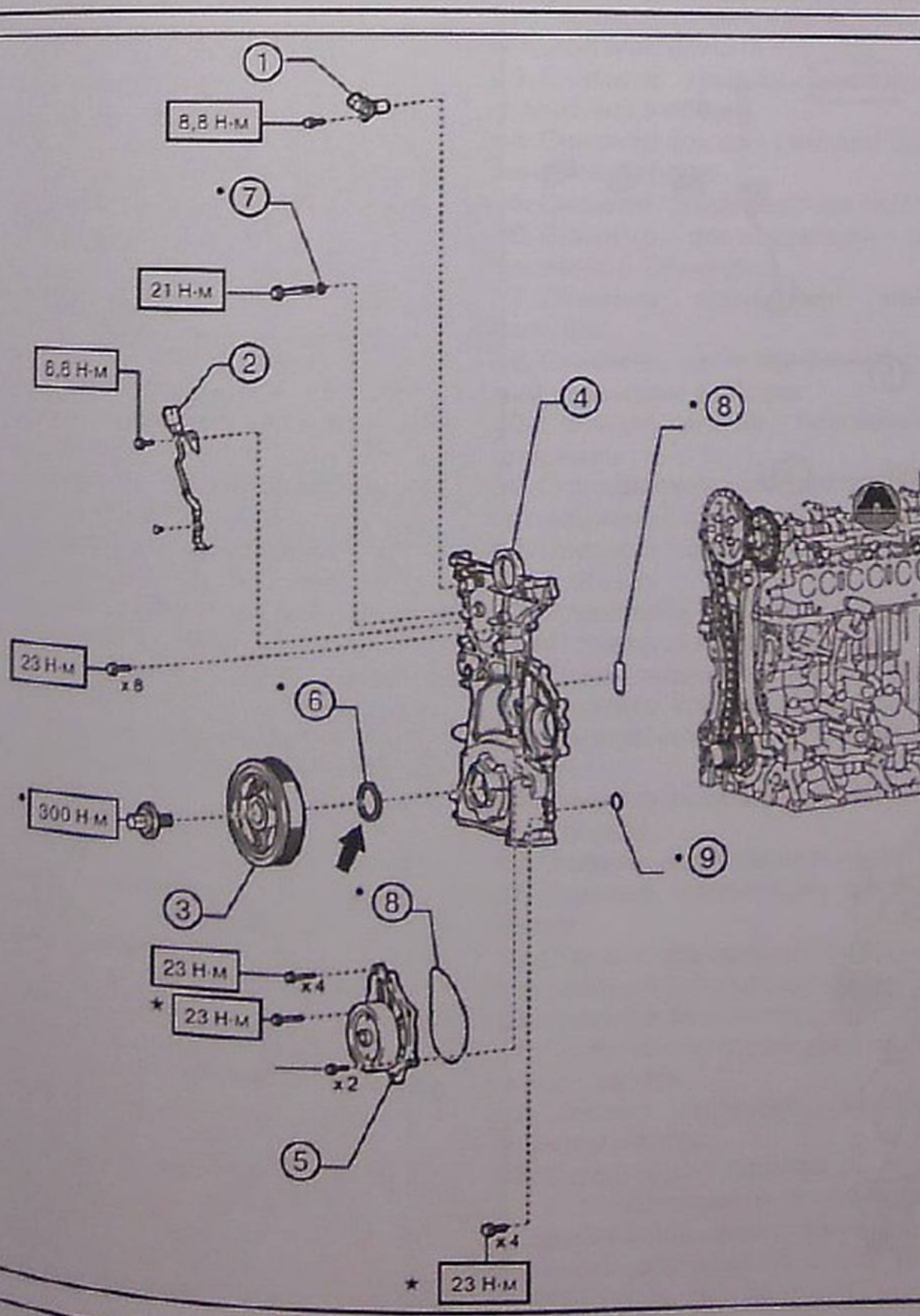
Составные элементы



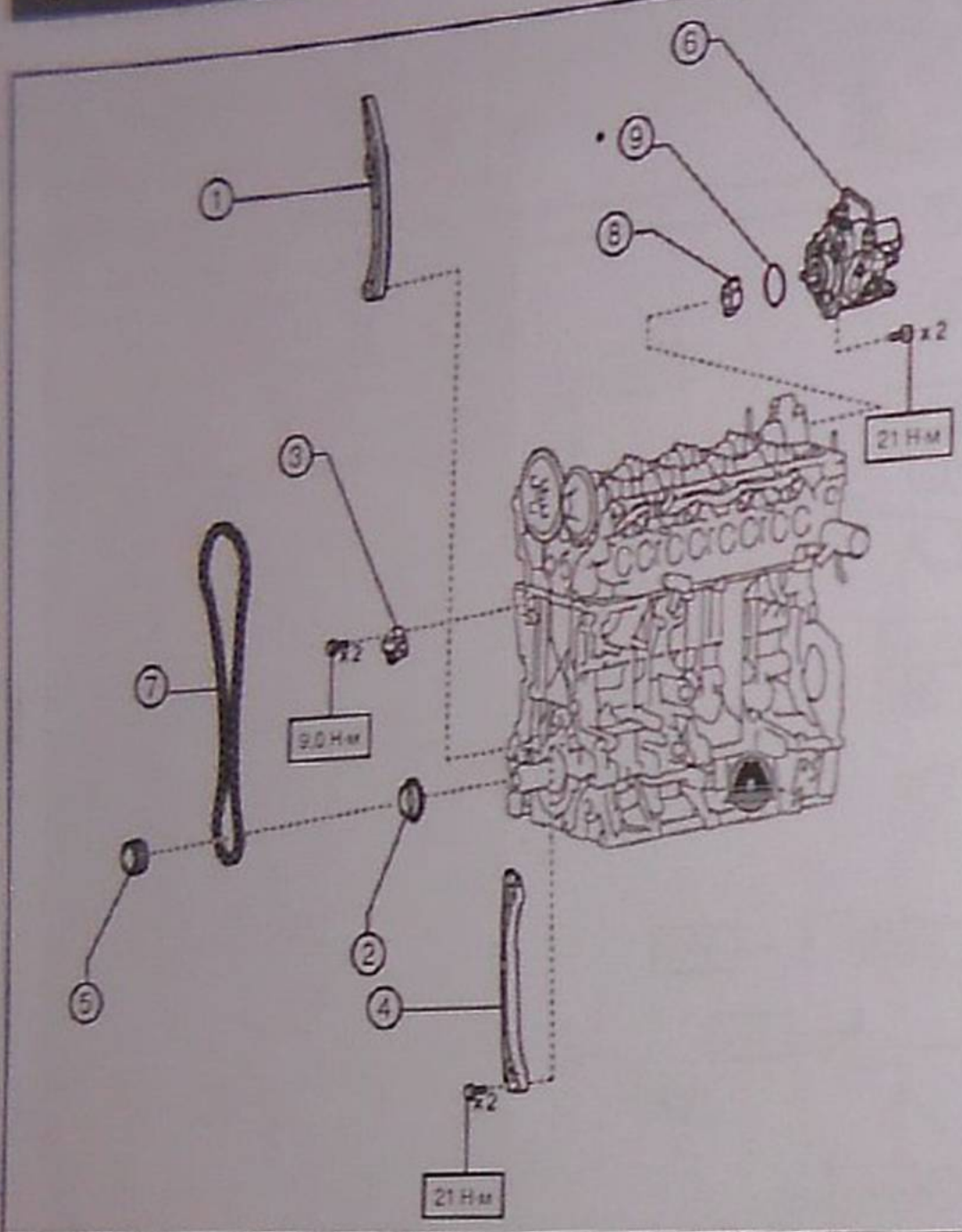
• - Деталь однократного применения.
А - Для моделей с каталитическим нейтрализатором окислительного типа (CCo). **В** - Для моделей с DPF.
1. Крышка головки блока цилиндров в сборе. **2.** Защитный элемент топливного шланга. **3.** Трубка подвода топлива. **4.** Топливопровод в сборе. **5.** Топливная трубка высокого давления. **6.** Форсунка в сборе. **7.** Фиксатор корпуса форсунки № 1. **8.** Трубопровод обратного слива топлива № 1. **9.** Электровакуумный клапан № 1 в сборе. **10.** Топливопровод № 2. **11.** Трубопровод обратного слива топлива № 2. **12.** Топливный шланг № 3. **13.** Топливный шланг № 4. **14.** Крышка маслоналивной горловины в сборе. **15.** Клапан управления разрежением в сборе. **16.** Вакуумный шланг в сборе. **17.** Шланг системы принудительной вентиляции картера. **18.** Опора фиксатора корпуса форсунки. **19.** Прокладка крышки головки блока цилиндров. **20.** Пустотелый соединительный болт-штуцер. **21.** Прокладка. **22.** Шайба. **23.** Обратный клапан. **24.** Седло форсунки. **25.** Кольцевое уплотнение. **26.** Зажим топливной трубки высокого давления № 2.



• - *Деталь однократного применения.*
1. *Масляный поддон № 2 в сборе.* **2.** *Кронштейн масляного фильтра.* **3.** *Фильтрующий элемент масляного фильтра.* **4.** *Маслоприемник с сетчатым фильтром в сборе.* **5.** *Крышка масляного фильтра.* **6.** *Пробка сливного отверстия масляного фильтра.* **7.** *Прокладка.* **8.** *Кольцевое уплотнение.* **9.** *Пробка сливного отверстия масляного поддона.*



• - *Деталь однократного применения.* ➡ - *Универсальная консистентная смазка.* ✶ - *Деталь с предварительно нанесенным на нее покрытием.*
1. *Датчик положения распредвала.* **2.** *Жгут проводов датчика положения коленчатого вала.* **3.** *Шкив коленчатого вала.* **4.** *Крышка цепного привода газораспределительного механизма в сборе.* **5.** *Насос системы охлаждения двигателя в сборе.* **6.** *Передний сальник коленчатого вала.* **7.** *Уплотнительная шайба.* **8.** *Прокладка.* **9.** *Кольцевое уплотнение.*



• - *Деталь однократного применения.*

1. *Башмак натяжителя цепи.* ***2.*** *Ведущая звездочка цепи ГРМ на коленчатом валу.* ***3.*** *Натяжитель цепи № 1 в сборе.* ***4.*** *Успокоитель цепи № 1.* ***5.*** *Ведущая шестерня масляного насоса.* ***6.*** *Нагнетающий насос в сборе.* ***7.*** *Цепь привода газораспределительного механизма.* ***8.*** *Приводная муфта нагнетающего насоса № 1.* ***9.*** *Кольцевое уплотнение.*

1. *Распредвал.* ***2.*** *Звездочка распредвала.* ***3.*** *Рычаг привода клапана № 1 в сборе.* ***4.*** *Механизм регулировки зазора в приводе клапана в сборе.* ***5.*** *Распредвал № 2.* ***6.*** *Крышка подшипника распредвала № 1.* ***7.*** *Крышка подшипника распредвала № 2.* ***8.*** *Крышка подшипника распредвала № 3.* ***9.*** *Уплотнение маслопровода.*

Снятие

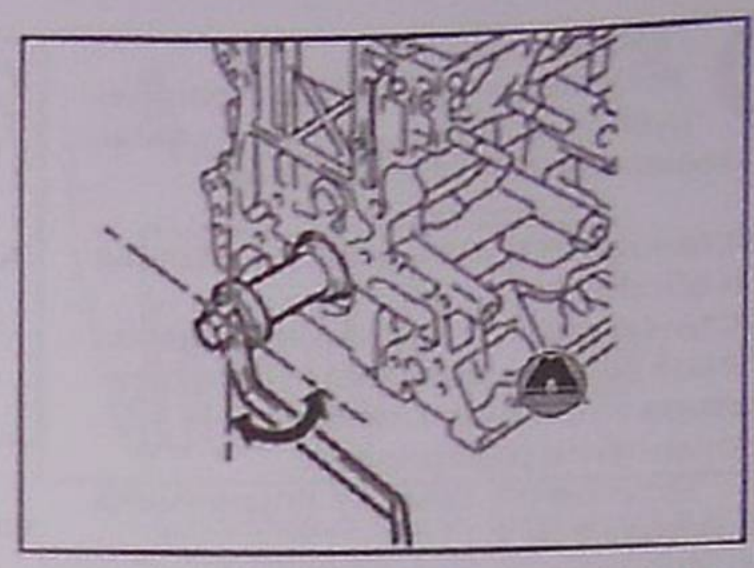
Примечание:
• При замене форсунок (включая перестановку форсунок между цилиндрами), топливной системы Common Rail, головки блока цилиндров или впускного коллектора заменяйте соответствующие топливные трубки высокого давления новыми.
• В случае замены нагнетающего топливного насоса, топливной системы Common Rail, впускного коллектора, блока цилиндров или головки блока цилиндров необходимо заменить трубку подвода топлива новой.
• После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

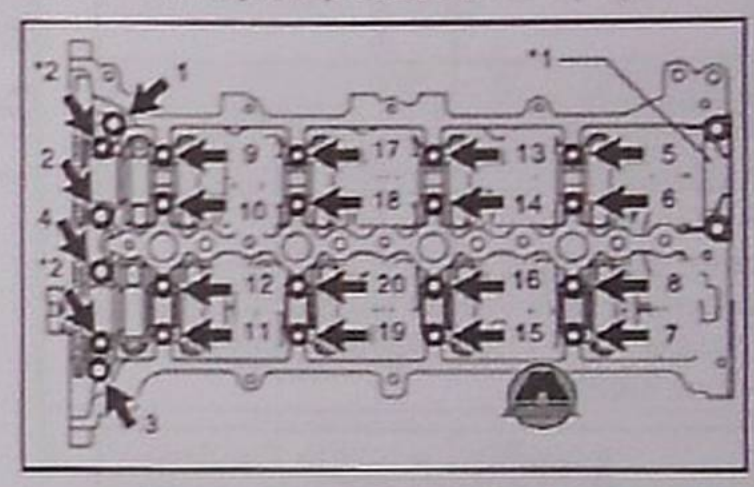
2. Снимите двигатель в сборе.
3. Отсоедините жгут электропроводки двигателя.
4. Снимите генератор в сборе.
5. Снимите вакуумный насос в сборе.
6. Снимите крышку опорного ролика.
7. Снимите опорный ролик № 1 в сборе.
8. Снимите опорный ролик № 2 в сборе.
9. Снимите перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 4.
10. Снимите кронштейн опоры двигателя.
11. Снимите натяжитель поликлинового ремня в сборе.
12. Снимите корпус дроссельной заслонки дизельного двигателя в сборе.
13. Снимите перепускной шланг охлаждающей жидкости № 7.
14. Отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 8.
15. Снимите кронштейн клапана РОГ.
16. Снимите трубу рог № 2 в сборе.
17. Снимите электрический клапан управления рог в сборе.
18. Снимите трубку щупа проверки уровня масла.
19. Снимите трубку подвода топлива.
20. Снимите топливную трубку высокого давления.
21. Снимите топливный шланг № 4.
22. Снимите топливную систему Common Rail в сборе.
23. Снимите теплозащитный экран впускного коллектора.
24. Снимите датчик давления наддува дизельного двигателя.
25. Снимите газовый фильтр № 1.
26. Снимите кронштейн газового фильтра.
27. Снимите кронштейн крышки двигателя.
28. Снимите впускной коллектор № 2.
29. Снимите впускной коллектор.
30. Отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости.
31. Снимите масляный радиатор в сборе.
32. Снимите перепускной шланг охлаждающей жидкости № 6.
33. Снимите перепускной шланг охлаждающей жидкости № 8.
34. Снимите перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 3.
35. Снимите маслопровод турбины № 1.
36. Снимите кронштейн масляного радиатора № 1.
37. Снимите изолятор блока цилиндров № 1. Издательство «Монолит»
38. Снимите перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 2.
39. Снимите перепускной шланг охлаждающей жидкости № 4.
40. Снимите кожух впускного патрубка охлаждающей жидкости.
41. Снимите топливопровод № 2 (для моделей с CCo).
42. Снимите защиту топливного шланга (для моделей с DPF).
43. Снимите топливопровод в сборе (для моделей с DPF).
44. Снимите топливный шланг № 3.
45. Снимите трубопровод обратного слива топлива № 2.
46. Снимите трубопровод обратного слива топлива № 1.
47. Снимите фиксатор корпуса форсунки № 1.
48. Снимите форсунку в сборе.
49. Снимите электровакуумный клапан № 1 в сборе.
50. Снимите клапан управления разрежением в сборе.
51. Снимите вакуумный шланг в сборе.
52. Снимите шланг системы принудительной вентиляции картера.
53. Снимите крышку маслоналивной горловины в сборе.
54. Снимите крышку головки блока цилиндров в сборе.
55. Снимите поддон картера № 2 в сборе.
56. Снимите фильтрующий элемент масляного фильтра.
57. Снимите кронштейн масляного фильтра.
58. Снимите маслоприемник с сетчатым фильтром в сборе.
59. Снимите датчик положения распредвала.
60. Отсоедините жгут проводов датчика положения коленчатого вала.
61. Снимите насос системы охлаждения в сборе.
62. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.
63. Снимите шкив коленчатого вала.
64. Снимите крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе.
65. Снимите передний сальник коленчатого вала.
66. Снимите нагнетающий насос в сборе.
67. Снимите натяжитель цепи № 1 в сборе.
68. Снимите башмак натяжителя цепи.
69. Снимите успокоитель цепи № 1.
70. Снимите звездочку распредвала.
71. Снимите ведущую шестерню масляного насоса.
72. Снимите ведущую звездочку коленчатого вала.
73. Снимите распредвал:

• С помощью установочного болта шкива коленчатого вала установите поршень цилиндра № 1 под углом 90° до ВМТ такта сжатия.

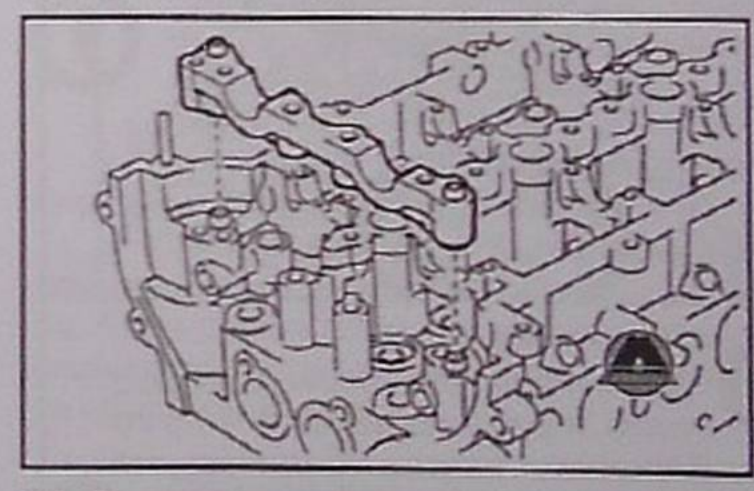


• Снимите 2 уплотнения маслопровода (*2).
• В несколько приемов равномерно ослабьте и выверните 20 болтов в последовательности, показанной на рисунке.
• Снимите 8 крышек подшипников распредвала № 3 и крышку подшипника распредвала № 1.

Примечание:
*Не снимайте крышку подшипника распредвала № 4 (*1).*



• Снимите распредвал и распредвал № 2.
• Снимите крышку подшипника распредвала № 2.



74. Снимите рычаг привода клапана № 1 в сборе:

Снимите 16 рычагов привода клапана № 1 в сборе.

75. Снимите механизм регулировки зазора в приводе клапана в сборе:

Снимите с головки блока цилиндров 16 механизма регулировки зазора в приводе клапана.

Примечание:
Разложите снятые детали в надлежащем порядке.

Установка

1. Проверьте механизм регулировки зазора в приводе клапана в сборе.
2. Установите механизм регулировки зазора в приводе клапанов в сборе:

Установите 16 механизмов регулировки зазора в приводе клапана на головку блока цилиндров.

Примечание:
Установите механизмы регулировки зазора в приводе клапана в первоначальное положение.

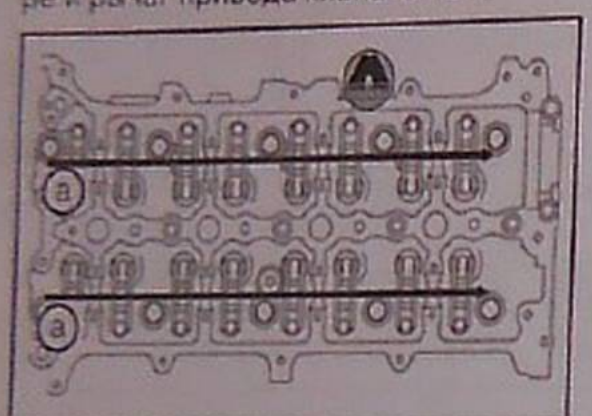
3. Установите рычаг привода клапана № 1 в сборе:

Установите 16 рычагов привода клапанов № 1 на механизм регулировки зазора в приводе клапана.

4. Установите распредвал:

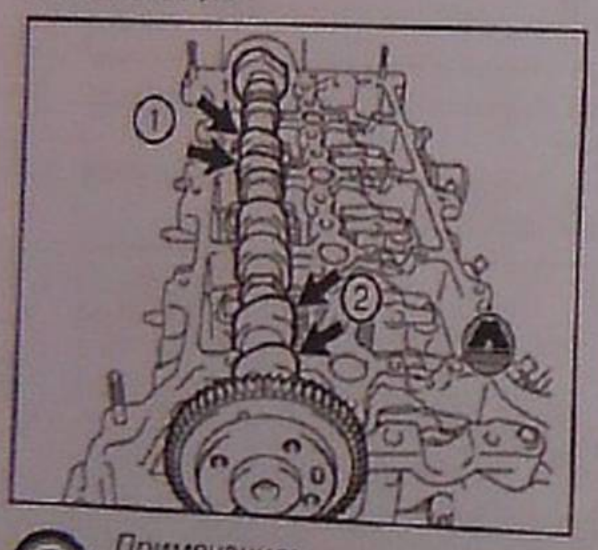
• Установите крышку подшипника распредвала № 2.

• Нанесите чистое моторное масло на кулачки каждого распредвала, шейки головки блока цилиндров в сборе и рычаг привода клапана № 1.

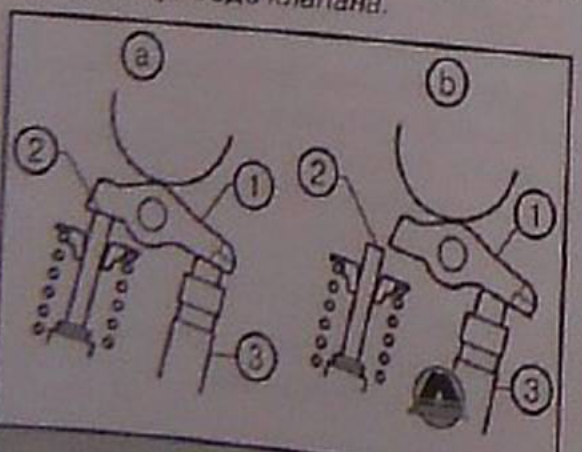


a - Смажьте моторным маслом.

• Поместите распредвал № 2 на головку блока цилиндров, как показано на рисунке, так чтобы выступы кулачка цилиндра № 1 (*2) и № 3 (*1) были повернуты вверх.

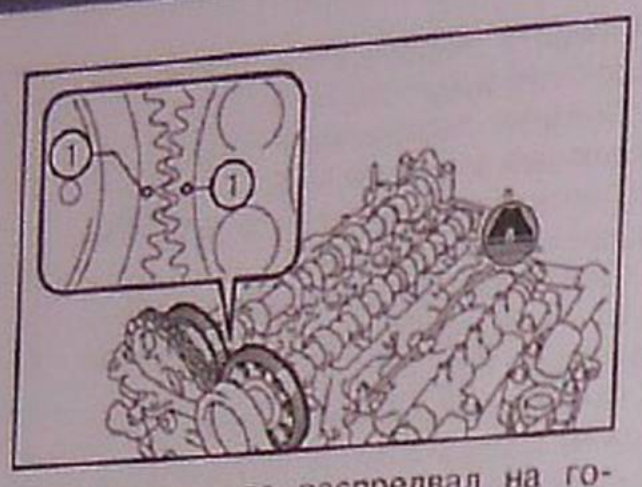


Примечание:
До и после установки распредвала и распредвала № 2 на головку блока цилиндров убедитесь, что рычаг привода клапанов № 1 надежно закреплен на механизме регулировки зазора в приводе клапана.



a – Правильно. b – Неправильно.
1. Рычаг привода клапана № 1. 2. Шток клапана. 3. Механизм регулировки зазора в приводе клапана в сборе.

• Совместите установочные метки (по 1 точке) на распредвале и распредвале № 2 (*1).



• Установите распредвал на головку блока цилиндров в сборе.

• Установите 8 крышек подшипников распредвала № 3 и крышку подшипника распредвала № 1 на распредвалы, как показано на рисунке.

Примечание:
Проверьте метки и номера на крышках подшипников распредвала и установите их в правильное положение и в нужном направлении.



• Частично затяните 20 болтов.

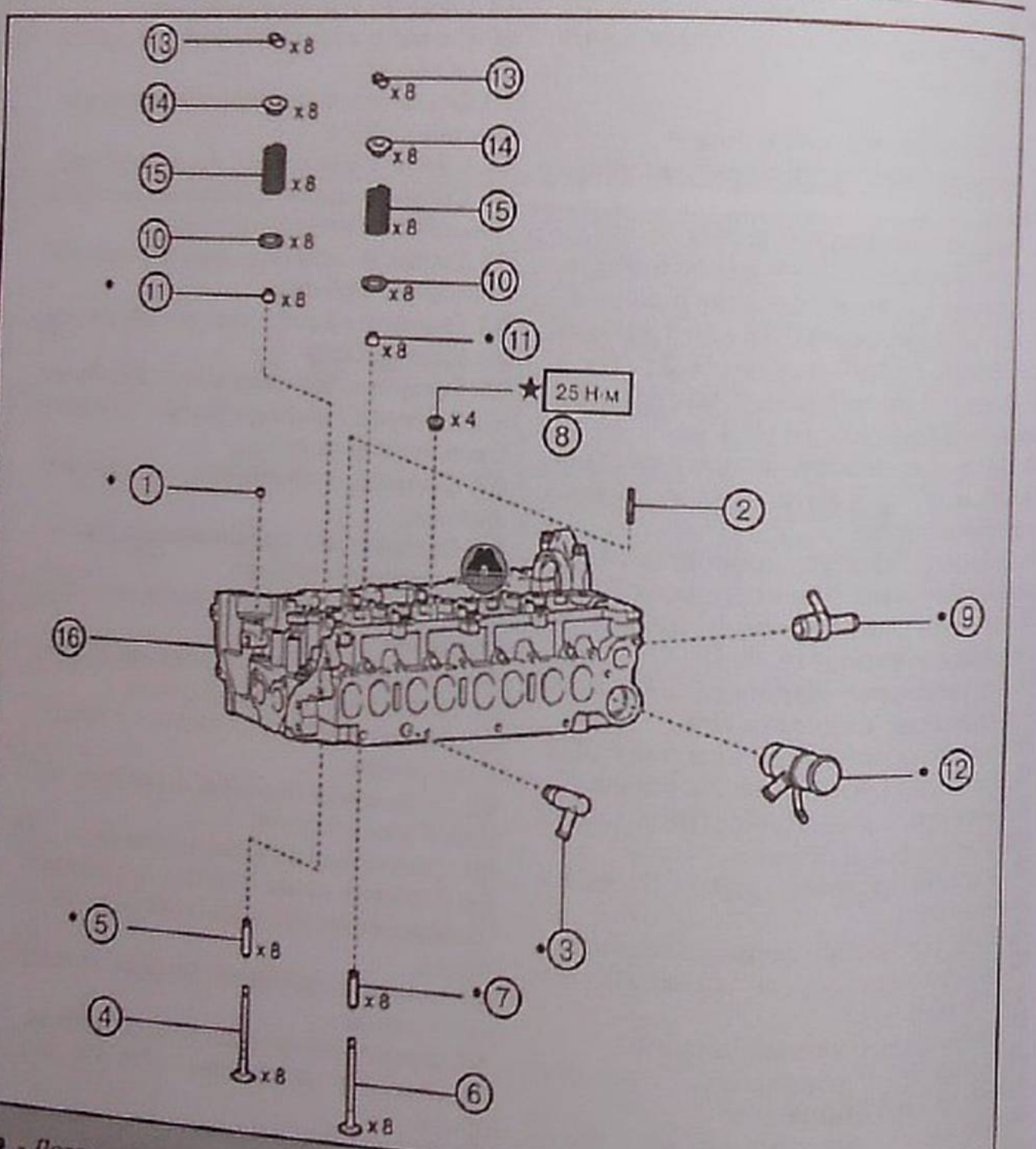
• В несколько этапов равномерно затяните болты в обратной как при снятии последовательности (см. рисунок выше). Момент затяжки 10 Н·м (для 20-5); 21 Н·м (для 4-1).

• Установите 2 уплотнения маслопровода. Момент затяжки 17 Н·м.

5. Дальнейшая установка производится в порядке обратном снятию.

4. Головка блока цилиндров

Составные элементы



• - Деталь однократного применения. ★ - Деталь с предварительно нанесенным на нее покрытием.
1. Соединительное кольцо для головки блока цилиндров. **2.** Шпилька крепления головки блока цилиндров. **3.** Коленчатый патрубок. **4.** Выпускной клапан. **5.** Направляющая втулка выпускного клапана. **6.** Впускной клапан. **7.** Направляющая втулка впускного клапана. **8.** Резьбовая заглушка с головкой № 1. **9.** Перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 1. **10.** Чашка пружины клапана. **11.** Сальник штока клапана. **12.** Выпускной патрубок охлаждающей жидкости. **13.** Замок держателя пружины клапана. **14.** Держатель пружины клапана. **15.** Внутренняя пружина сжатия. **16.** Головка блока цилиндров.

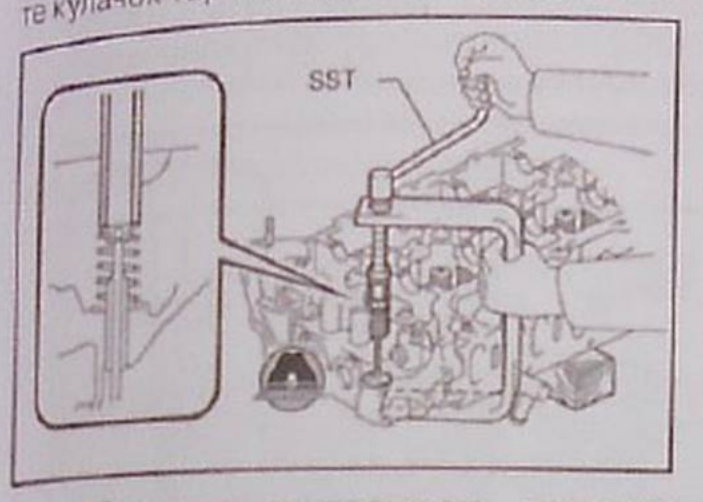
Разборка

1. Снимите впускной клапан:

Примечание:
Складывайте клапаны, внутренние клапанные пружины, тарелки клапанных пружин и кулачки тарелок клапанных пружин в правильном порядке.

• Поместите головку блока цилиндров в сборе на деревянный брусок.

• С помощью SST (09202-70020) сожмите внутреннюю пружину и снимите кулачок тарелки клапанной пружины.

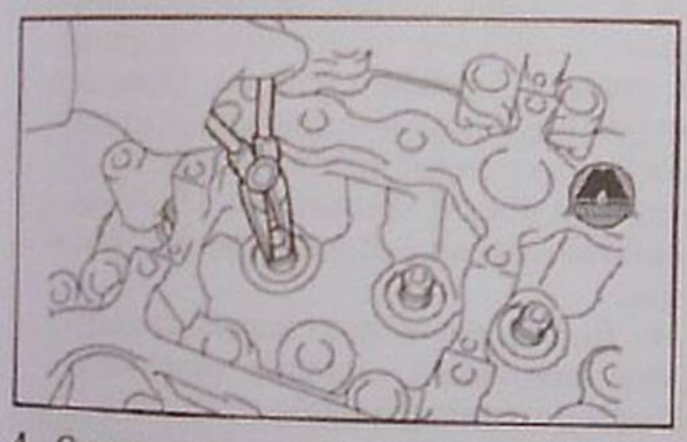


• Снимите внутреннюю пружину сжатия, тарелку клапанной пружины и впускной клапан.

2. Аналогично снимите выпускной клапан.

3. Снимите сальник штока клапана:

С помощью острогубцев снимите сальник штока клапана.



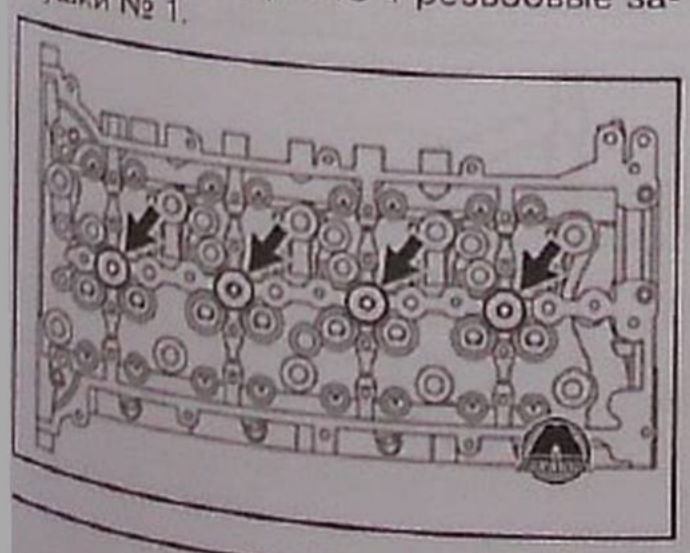
4. Снимите чашку пружины клапана:

С помощью магнитного стержня извлеките чашки клапанной пружины, выдув их сжатым воздухом.



5. Снимите резьбовую заглушку № 1 с головкой:

С помощью шестигранной головки на 6 мм выверните 4 резьбовые заглушки № 1.



6. Выверните шпильку крепления головки блока цилиндров.

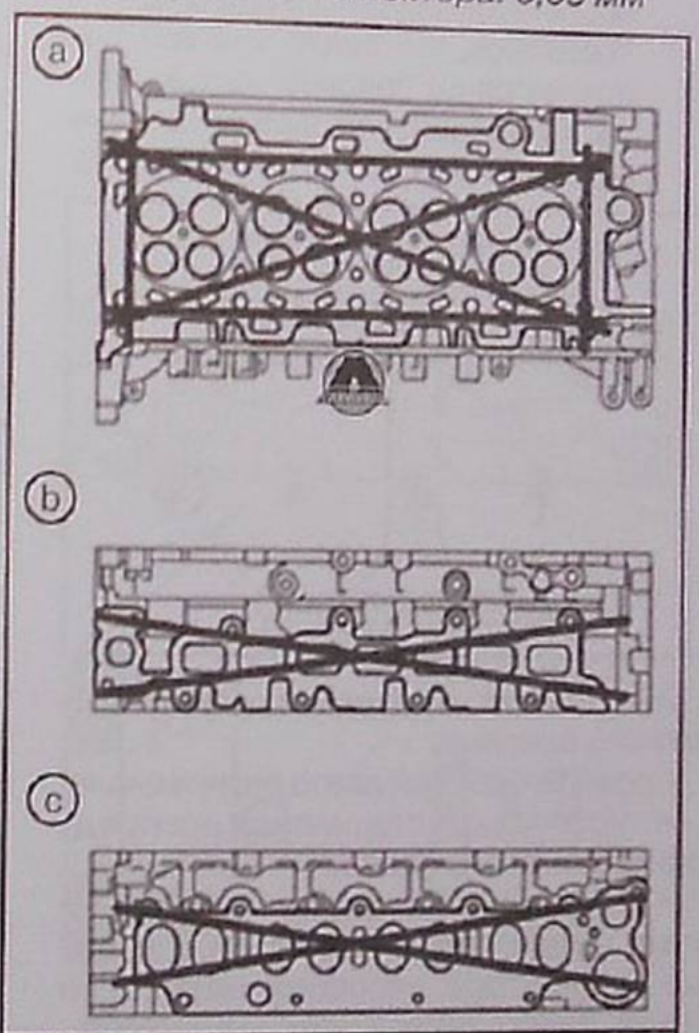
Примечание:
Если шпилька головки блока цилиндров деформирована, или повреждена резьба, замените шпильку.

Проверка

1. Проверьте головку блока цилиндров в сборе:

• С помощью прецизионной поверочной линейки и щупа измерьте величину коробления поверхностей в местах контакта головки блока цилиндров с блоком цилиндров и контакта головки блока цилиндров с каждым коллектором. Если коробление превышает максимально допустимую величину, замените головку блока цилиндров в сборе.

Примечание:
Максимальное коробление:
• *С нижней стороны головки блока цилиндров: 0,05 мм.*
• *Со стороны впускного коллектора и выпускного коллектора: 0,05 мм*



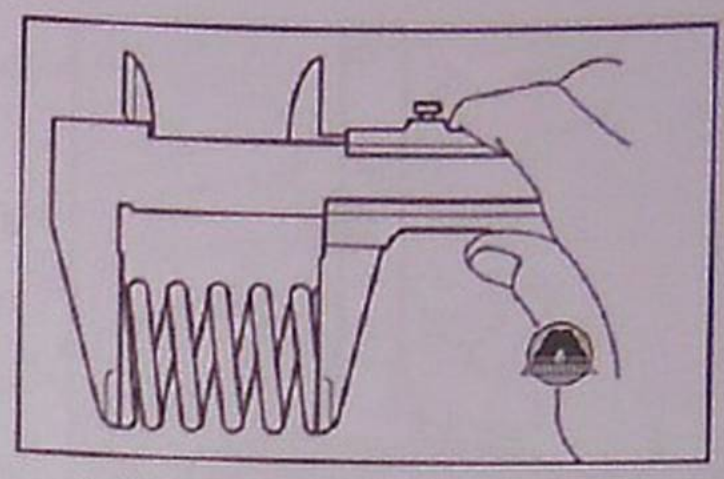
a *- Сторона блока цилиндров.* ***b*** *- Со стороны выпускного коллектора.* ***c*** *- Сторона впускного коллектора.*

• Методом цветной дефектоскопии проверьте впускные каналы, выпускные каналы и поверхность блока цилиндров на наличие трещин. При наличии трещин замените головку блока цилиндров в сборе.

2. Проверьте внутреннюю пружину сжатия:

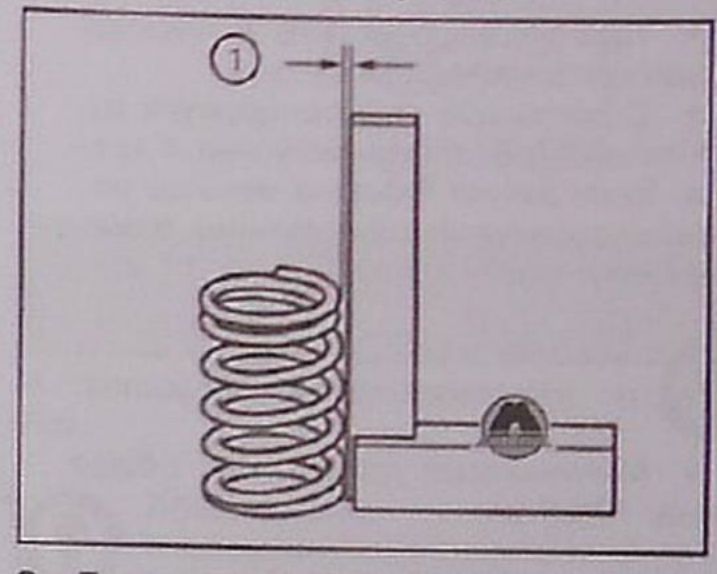
• Штангенциркулем измерьте общую длину внутренней компрессионной пружины в свободном состоянии. Если длина в свободном состоянии не соответствует номинальной, внутреннюю пружину сжатия следует заменить.

Примечание:
Номинальная длина в свободном состоянии: 45,9 мм.



• С помощью стального уголка измерьте отклонение (*1) от перпендикулярности внутренней пружины сжатия. Если отклонение превышает максимально допустимую величину, замените внутреннюю пружину сжатия.

Примечание:
• *Максимально допустимое отклонение: 1,5 мм.*
• *Максимальный угол: 2°.*



3. Проверьте впускной клапан:

• Удалите с тарелки впускного клапана нагар скребком для удаления остатков прокладок.

Примечание:
Не допускайте повреждения торца впускного клапана.

• Тщательно очистите впускной клапан металлической щеткой.

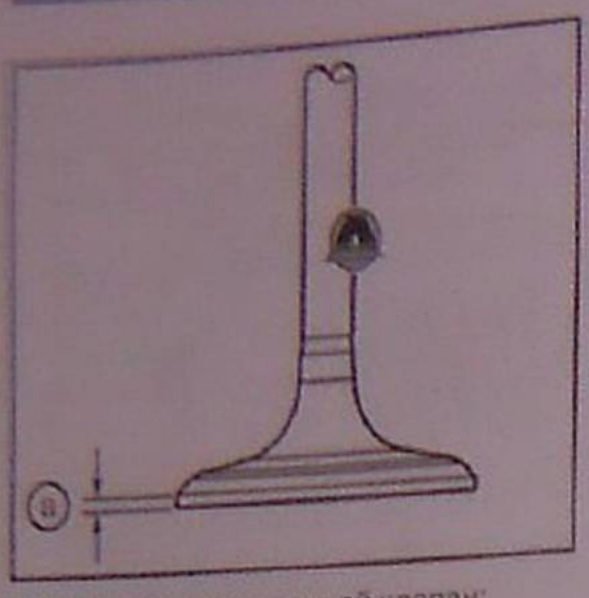
• С помощью штангенциркуля измерьте полную длину впускного клапана. Если длина клапана меньше минимально допустимой величины, замените впускной клапан.

Примечание:
• *Номинальная общая длина: 104,4 м.*
• *Минимально допустимая общая длина: 104,1 мм.*

• Микрометром измерьте диаметр штока впускного клапана. Номинальный диаметр штока клапана: 5,970 - 5,985 мм. Если диаметр не соответствует указанному, замените впускной клапан.

• Штангенциркулем измерьте расстояние от рабочей фаски до края тарелки клапана. Если расстояние от рабочей фаски до края тарелки клапана меньше минимально допустимой величины, замените впускной клапан.

Примечание:
• *Номинальная толщина кромки: 1,40-1,60 мм.*
• *Минимальная толщина кромки (*1): 0,5 мм.*



4. Проверьте выпускной клапан:
• Удалите с тарелки выпускного клапана нагар скребком для удаления остатков прокладок.

Примечание:
Не допускайте повреждения торца выпускного клапана.

• Тщательно очистите выпускной клапан металлической щеткой.
• С помощью штангенциркуля измерьте полную длину выпускного клапана. Если длина клапана меньше минимально допустимой величины, замените выпускной клапан.

Примечание:
• *Номинальная общая длина: 104,1 мм.*
• *Минимально допустимая общая длина: 103,8 мм.*

• Микрометром измерьте диаметр штока выпускного клапана. Номинальный диаметр штока клапана: 5,960 - 5,975 мм. Если диаметр не соответствует указанному, замените выпускной клапан.
• Штангенциркулем измерьте расстояние от рабочей фаски до края тарелки клапана. Если расстояние от рабочей фаски до края тарелки клапана меньше минимально допустимой величины, замените выпускной клапан.

Примечание:
• *Номинальная толщина кромки: 1,36-1,56 мм.*
• *Минимальная толщина кромки (*1): 0,5 мм.*

5. Проверьте масляный зазор направляющей втулки клапана:
• Нутромером измерьте внутренний диаметр направляющей втулки клапана. Номинальный внутренний диаметр втулки: 6,010 - 6,030 мм. Если внутренний диаметр направляющей втулки клапана не соответствует требуемому, проверьте масляный зазор.
• Вычтите измеренное значение диаметра штока клапана из измеренного значения внутреннего диаметра направляющей втулки. Если зазор превышает максимально допустимую величину, замените клапан и направляющую втулку.

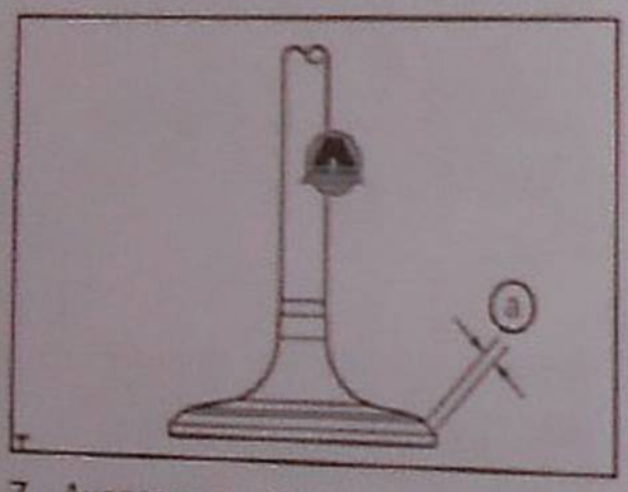
Примечание:
1. Номинальный масляный зазор:
• *На впуске: 0,025-0,060 мм.*
• *На выпуске: 0,035-0,070 мм.*

2. Максимальный допустимый масляный зазор:
• *На впуске: 0,060 мм.*
• *На выпуске: 0,07 мм.*

6. Проверьте седло впускного клапана:
• Нанесите тонкий слой берлинской лазури на торец впускного клапана.
• Слегка прижмите рабочую поверхность впускного клапана к его седлу.

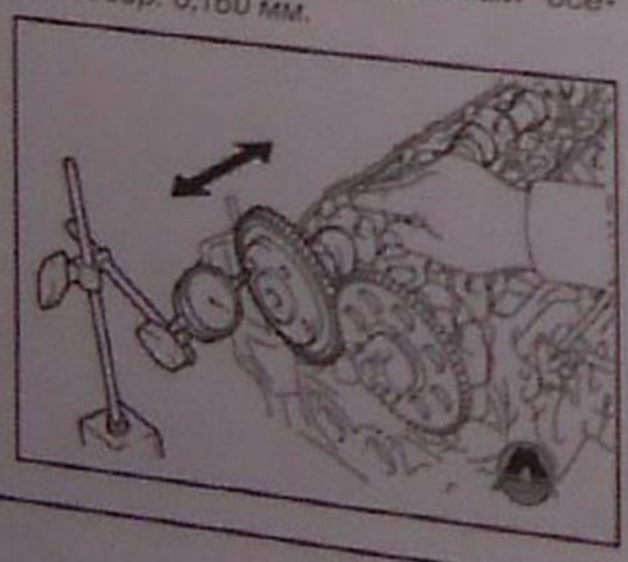
Примечание:
Не вращайте впускной клапан, прижимая его.

• Проверьте тарелку впускного клапана и седло впускного клапана в порядке, описанном ниже:
- Убедитесь, что берлинская лазурь распределена по всему торцу впускного клапана, и что торец впускного клапана концентричен. В противном случае замените впускной клапан.
- Убедитесь, что берлинская лазурь распределена по всему седлу впускного клапана, и что направляющая и торец впускного клапана концентричны. В противном следует повторно прошлифовать поверхность седла впускного клапана.
- Убедитесь, что седло клапана сопрягается со средней частью торца выпускного клапана, а ширина зоны контакта равна 1,0–1,4 мм (*a).



7. Аналогично проверьте седло выпускного клапана.
8. Проверьте осевой зазор распредвала:
• Установите подшипник распредвала № 2 и распредвал.
• Смещая распредвал вперед и назад, измерьте осевой зазор с помощью индикатора часового типа. Если осевой зазор превышает максимально допустимую величину, замените головку блока цилиндров в сборе. Если упорная поверхность повреждена, замените распредвал.

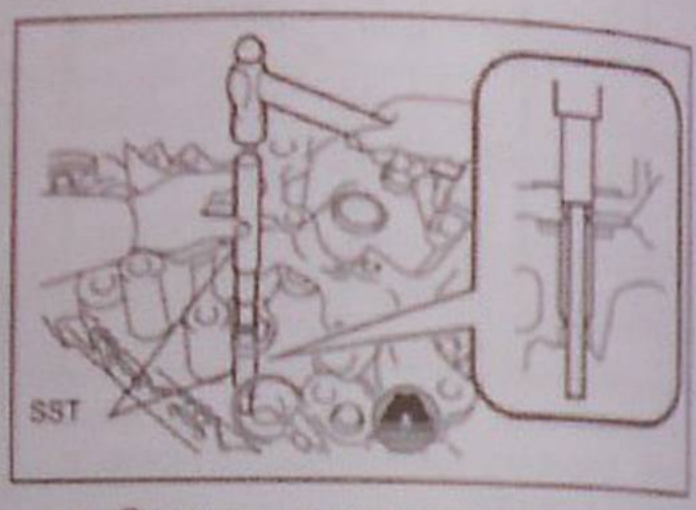
Примечание:
• *Номинальный осевой зазор: 0,035-0,160 мм.*
• *Максимально допустимый осевой зазор: 0,160 мм.*



• Снимите распредвал и распредвал № 2.
9. Проверьте масляный зазор распредвала.

Замена

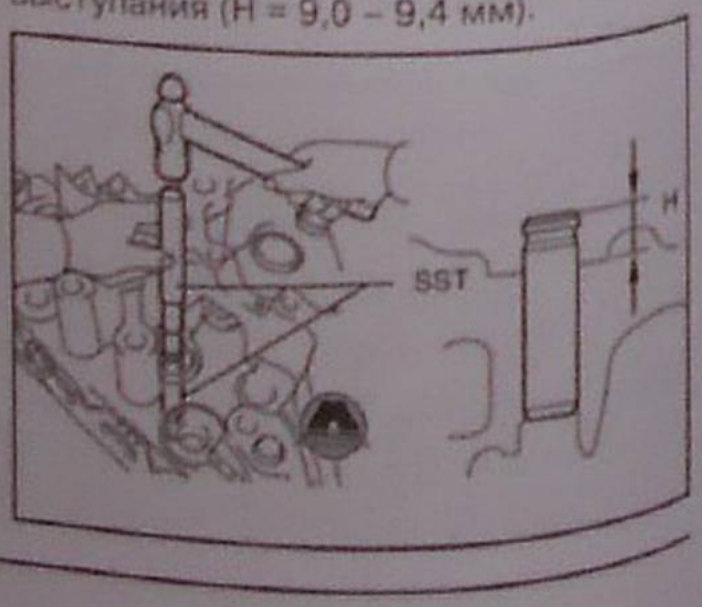
1. Замените направляющую втулку впускного клапана:
• Постепенно нагрейте головку блока цилиндров в сборе до температуры 80–100°С.
• Поместите головку блока цилиндров в сборе на деревянный брусок.
С помощью SST (09201-10000 (09201-01060), 09950-70010 (09951-07100)) и молотка выбейте направляющую втулку клапана.



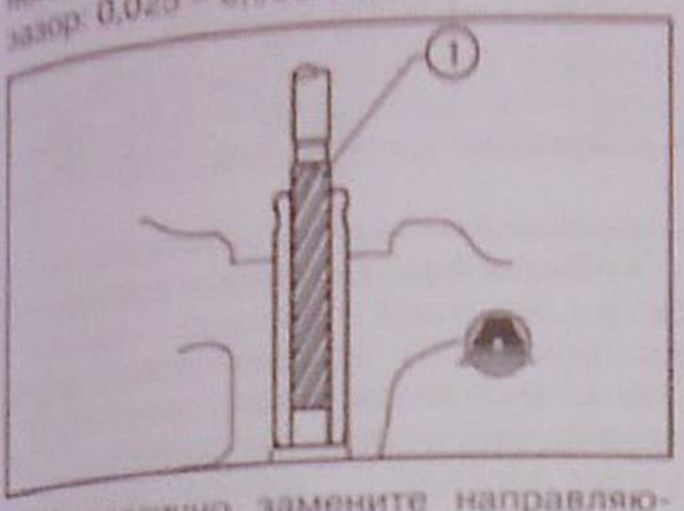
• С помощью индикатора часового типа для отверстий измерьте диаметр отверстия для втулки в головке блока цилиндров. Если диаметр отверстия направляющей втулки впускного клапана в головке блока цилиндров превышает 11,006 мм, проточите отверстие под размер 11,035-11,056 мм. Если диаметр отверстия направляющей втулки впускного клапана в головке блока цилиндров в сборе превышает 11,056 мм, замените головку блока цилиндров в сборе.
• Выберите новую направляющую втулку впускного клапана (номинальный или ремонтный 0,05).

Примечание:
Размер втулки:
• *Используйте номинальный 10,985-11,006 мм.*
• *Используйте ремонтный 0,05 11,035-11,056 мм.*

• Постепенно нагрейте головку блока цилиндров в сборе до температуры 80–100°С.
• Поместите головку блока цилиндров в сборе на деревянный брусок.
• С помощью SST (09201-10000 (09201-01060), 09950-70010 (09951-07100)) и молотка установите новую направляющую втулку впускного клапана, осадив ее до указанной высоты выступания (H = 9,0 – 9,4 мм).



• С помощью острой развертки на 8,0 мм (*1) разверните направляющую втулку впускного клапана до получения номинального зазора между направляющей втулкой и штоком клапана впускного клапана. Номинальный масляный зазор: 0,025 – 0,060 мм.



2. Аналогично замените направляющую втулку выпускного клапана.

Примечание:
При развертке номинального зазора между направляющей втулкой и штоком клапана выпускного клапана (масляный зазор) должен составлять 0,035 - 0,070 мм.

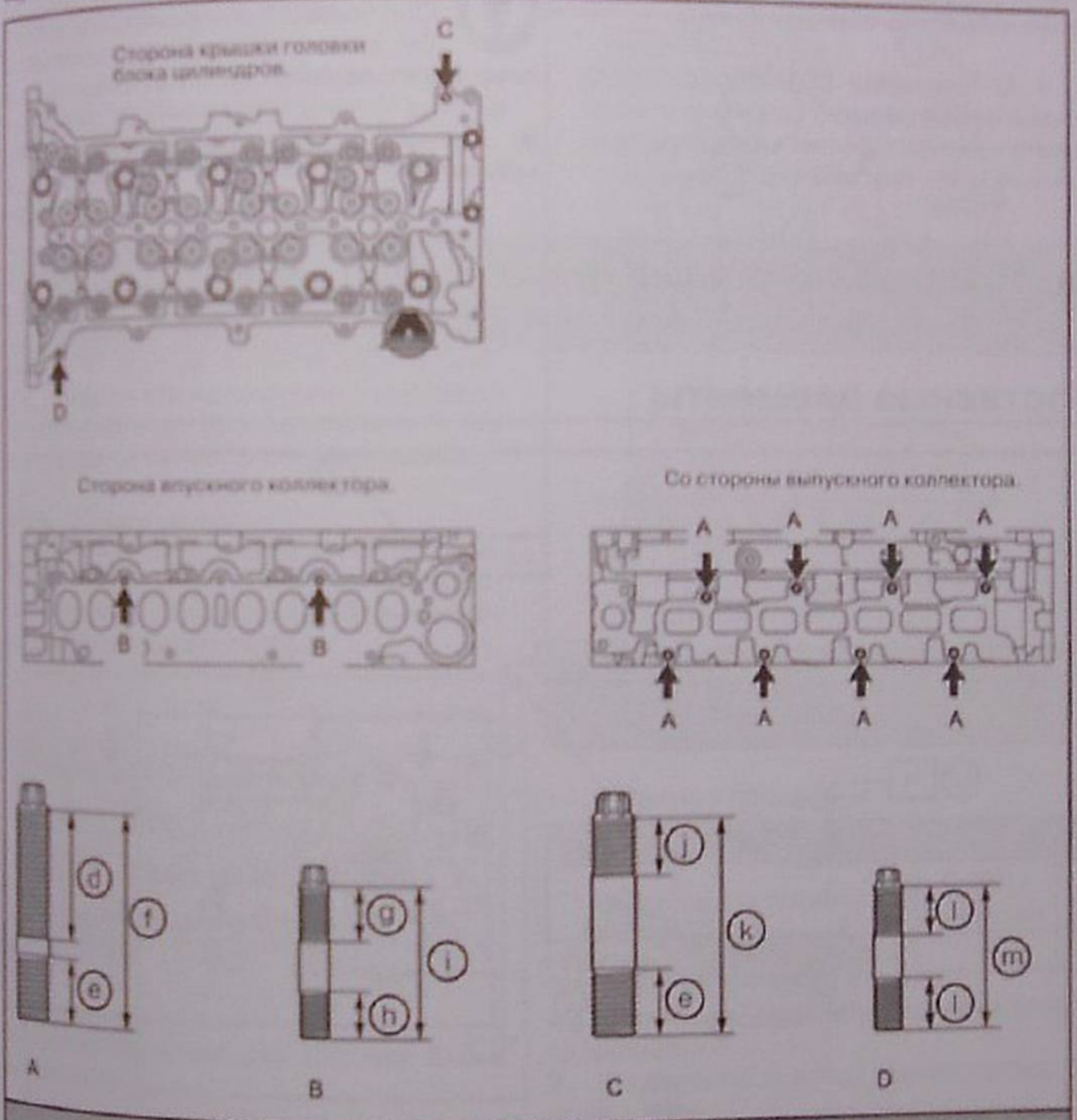
Сборка

1. Установите шпильку головки блока цилиндров:

• С помощью торцевого ключа с головкой "TORX" E8 вверните шпильки головки блока цилиндров.

• Момент затяжки 12 Н·м (для шпилек A и B); 8,0 Н·м (для шпильки C).

• С помощью торцевого ключа с головкой "TORX" E6 вверните шпильку головки блока цилиндров. Момент затяжки 5,0 Н·м (для шпильки D).



a - Сторона крышки головки блока цилиндров. b - Сторона впускного коллектора. c - Со стороны выпускного коллектора. d – 40 мм. e – 15 мм. f – 58,5 мм. g – 20 мм. h -13 мм. i – 35 мм. j – 14 мм. k – 47 мм. l – 12 мм. m – 37 мм.

2. Установите резьбовую заглушку с головкой № 1:

• Нанесите герметик (фирменный фиксатор 1324 от компании Toyota, Three Bond 1324 или аналогичный) на резьбовые заглушки № 1.

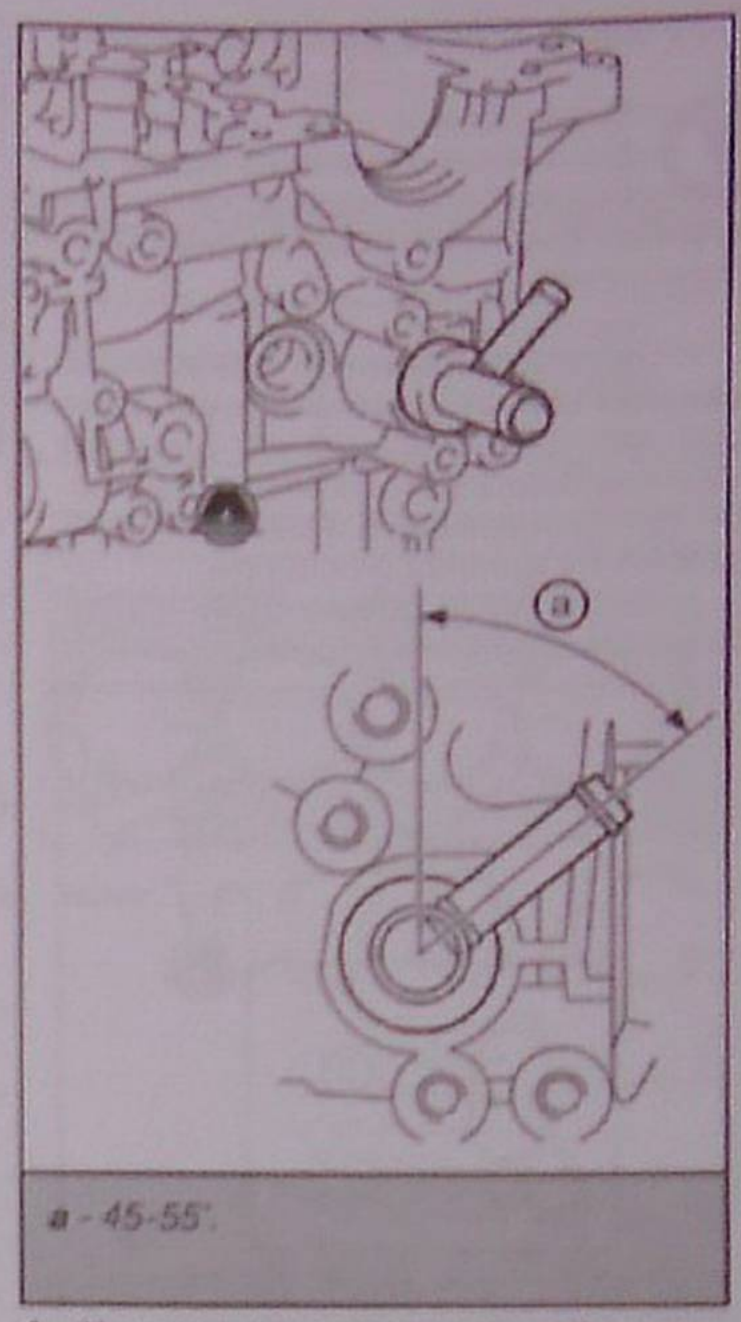
• С помощью шестигранной головки на 6 мм вверните 4 резьбовые заглушки № 1. Момент затяжки 25 Н·м.

3. Установите перепускную трубку охлаждающей жидкости № 1:

Примечание:
При использовании новой головки блока цилиндров необходимо установить перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 1.

• Нанесите герметик (фирменный фиксатор 1324 от компании Toyota, Three Bond 1324 или аналогичный) на новый перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 1 по всей поверхности, контактирующей с отверстием в головке блока цилиндров в сборе.

• Установите перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 1, как показано на рисунке.



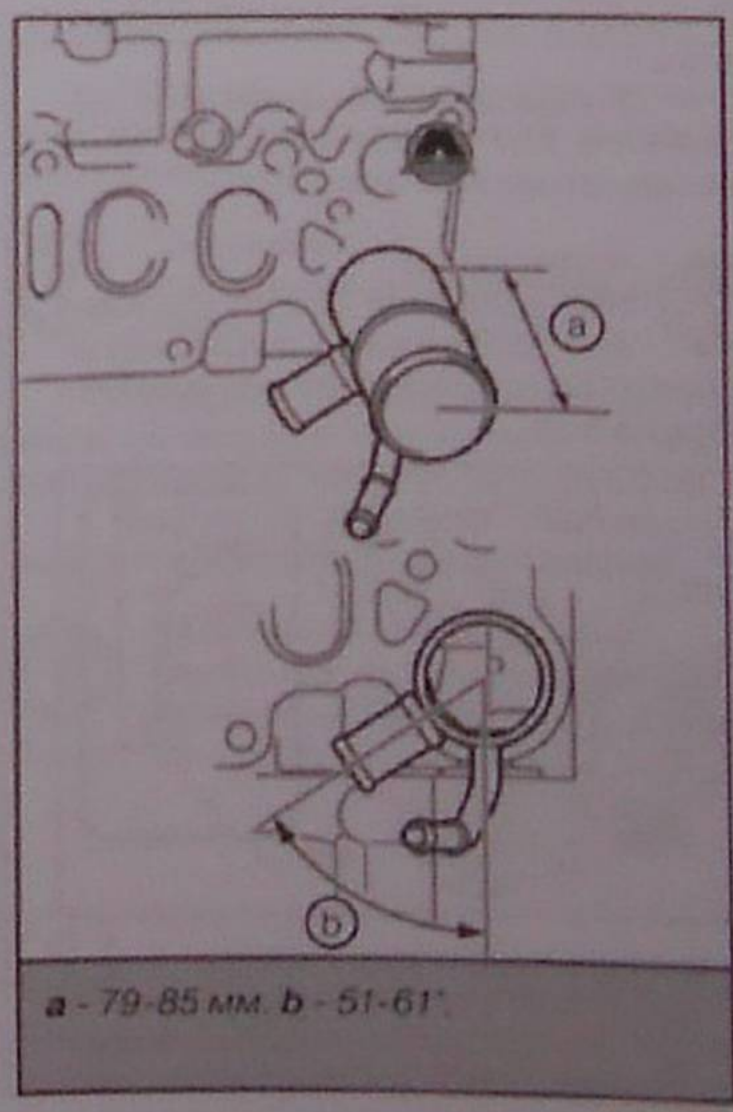
a - 45-55°.

4. Установите водоотводящий патрубок:

Примечание:
К моменту установки новой головки блока цилиндров в сборе водоотводящий патрубок должен быть установлен.

• Нанесите герметик (фирменный фиксатор 1324 от компании Toyota, Three Bond 1324 или аналогичный) на новый водоотводящий патрубок по всей поверхности, контактирующей с отверстием в головке блока цилиндров в сборе. Изд-во «Monolith»

• Установите выпускной патрубок охлаждающей жидкости, как показано на рисунке.



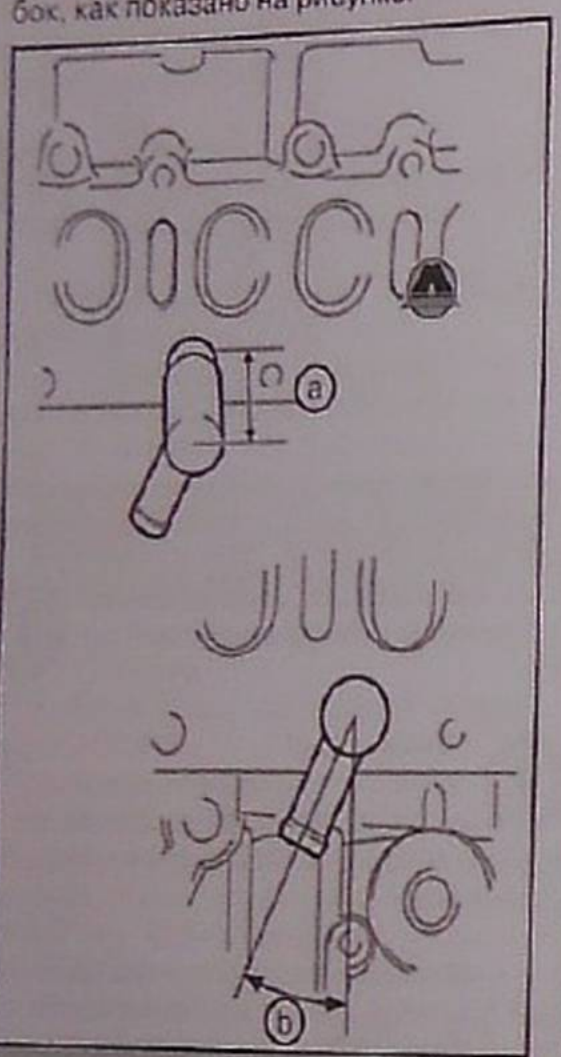
a - 79-85 мм. b - 51-61°.

5. Установите коленчатый патрубок:

Примечание:
К моменту установки новой головки блока цилиндров в сборе коленчатый патрубок должен быть установлен.

• Нанесите герметик (фирменный фиксатор 1324 от компании Toyota, Three Bond 1324 или аналогичный) на новый коленчатый патрубок по всей поверхности, контактирующей с отверстием в головке блока цилиндров в сборе.

• Установите коленчатый патрубок, как показано на рисунке.



*a - 56,5-62,5 мм. *b - 20-30°.*

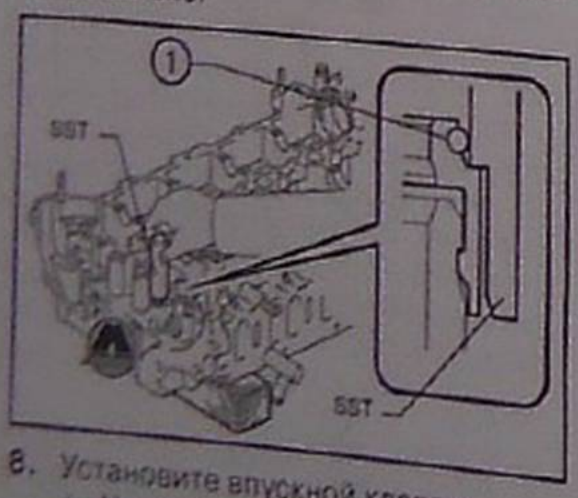
6. Установите чашки клапанных пружин на головку блока цилиндров.

7. Установите сальник штока клапана:

• Нанесите на новый сальник штока клапана тонкий слой моторного масла.

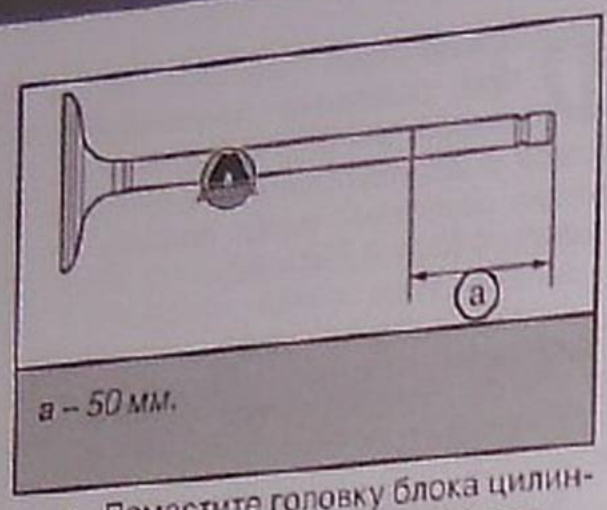
• С помощью специального инструмента SST (09201-41020) вставьте сальник штока клапана (*1).

Примечание:
При установке без использования SST сальник штока клапана может быть поврежден или вставлен неправильно.



8. Установите впускной клапан:

• Нанесите достаточное количество моторного масла на кромку впускного клапана, как показано на рисунке.



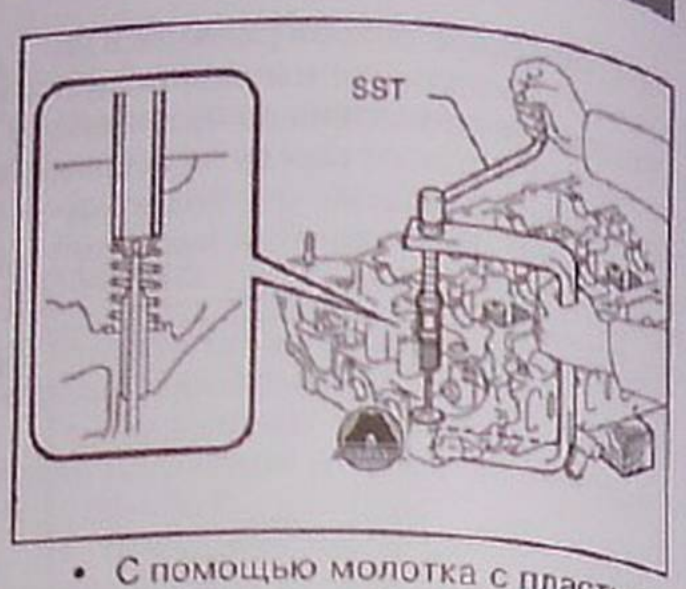
a – 50 мм.

• Поместите головку блока цилиндров в сборе на деревянный брусок.

• Установите впускной клапан, внутреннюю пружину сжатия и тарелку пружины клапана на головку блока цилиндров в сборе.

Примечание:
Устанавливайте детали в первоначальные положения в порядке, обратном порядку снятия.

• С помощью SST (09202-70020) сожмите внутреннюю пружину и установите кулачок тарелки клапанной пружины на шток впускного клапана.



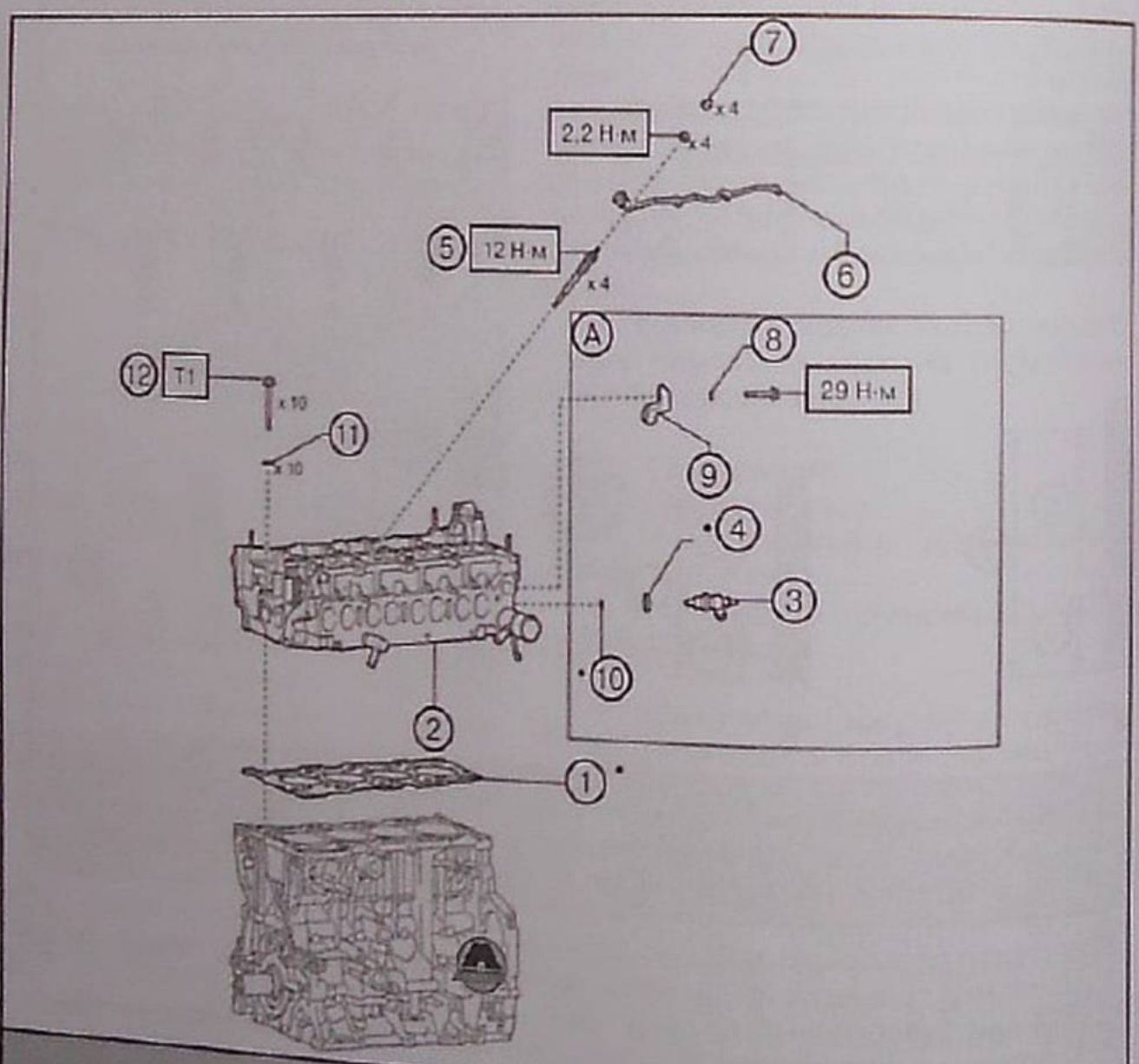
• С помощью молотка с пластмассовым покрытием и бородка с тонким цилиндрическим концом диаметром 5 мм слегка осадите шток впускного клапана, чтобы обеспечить надлежащую его посадку.

Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить торец штока впускного клапана.

9. Аналогично установите выпускной клапан.

5. Прокладка головки блока цилиндров

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
A - Для моделей с DPF. **T1** - Для нового болта: 1-й шаг: 50; 2-й шаг: доверните на 90°; 3-й шаг: доверните на 90°; 4-й шаг: доверните на 90°; 5-я шаг: ослабьте на 90°; 6-й шаг: ослабьте на 90°; 7-й шаг: доверните на 90°; 8-я шаг: доверните на 90°; 9-я шаг: доверните на 90°. Для болта, бывшего в употреблении: 1-й шаг: 50; 2-й шаг: доверните на 90°; 3-й шаг: доверните на 90°; 4-й шаг: доверните на 90°. **1.** Прокладка головки блока цилиндров. **2.** Головка блока цилиндров. **3.** Дополнительная форсунка подачи топлива в выпускную трубу в сборе. **4.** Уплотнение топливной форсунки. **5.** Свеча накаливания в сборе. **6.** Разъем свечи накаливания № 1. **7.** Винтовая втулка свечи накаливания. **8.** Шайба. **9.** Фиксатор корпуса форсунки № 1. **10.** Прокладка. **11.** Плоская шайба. **12.** Установочный болт головки блока цилиндров.

Снятие

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

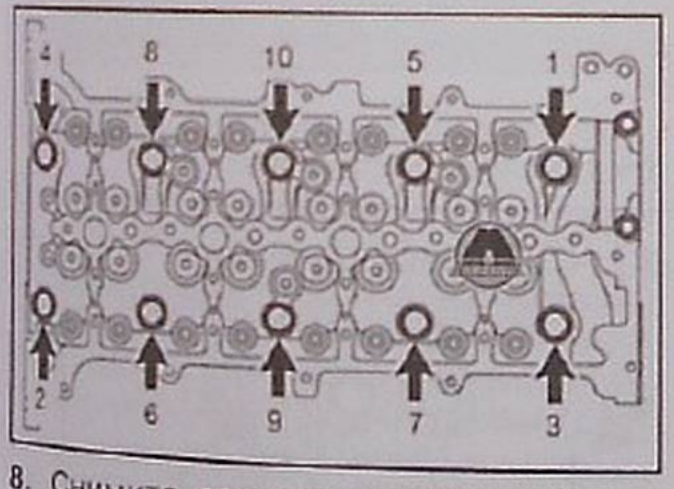
1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите выпускной коллектор с турбонагнетателем в сборе.
3. Снимите распредвал.
4. Снимите дополнительную форсунку подачи топлива в выпускную трубу в сборе (для моделей с DPF).
5. Снимите уплотнение топливной форсунки (для моделей с DPF).
6. Снимите свечу накаливания в сборе.
7. Снимите головку блока цилиндров в сборе:

В несколько этапов равномерно ослабьте 10 болтов в последовательности, показанной на рисунке. Выверните 10 установочных болтов головки блока цилиндров и снимите плоские шайбы.

Примечание:
Если выворачивать болты в неправильной последовательности, головка блока цилиндров может покоробиться или треснуть.



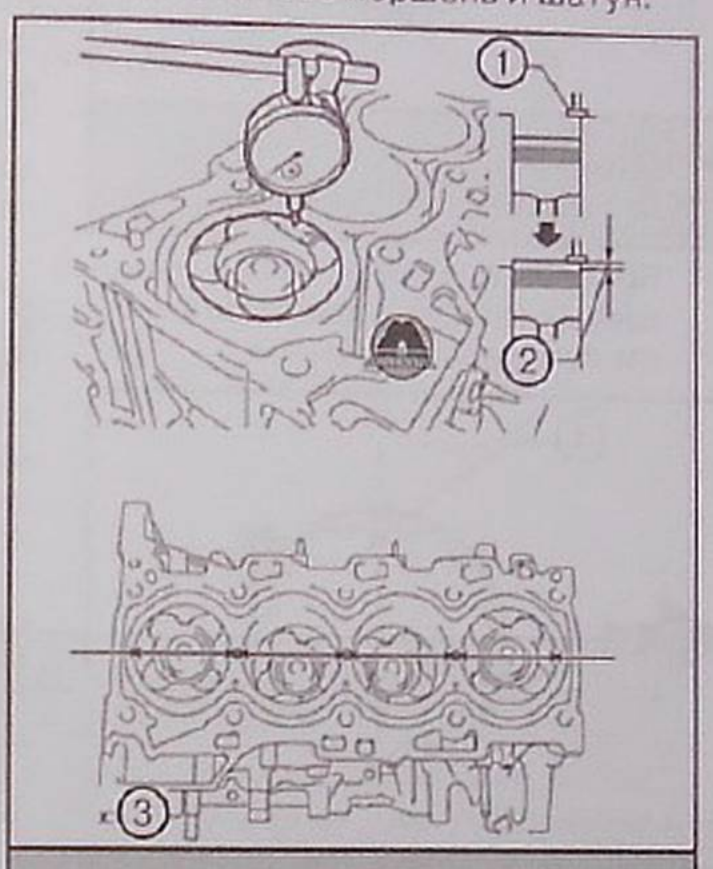
8. Снимите прокладку головки блока цилиндров.

Установка

1. Выберите прокладку головки блока цилиндров:
   - Проверьте выступание поршня для каждого цилиндра:
     - Почистите блок цилиндров растворителем.
     - Установите измеряемый поршень цилиндра в положение непосредственно перед ВМТ.
     - Поместите индикатор часового типа на блок цилиндров и установите измерительный щуп, как показано на рисунке.
     - Установите на индикаторе часового типа 0 мм.

Примечание:
Во время измерений измерительный щуп должен располагаться перпендикулярно поверхности прокладки блока цилиндров и головки поршня.

- Найдите положение наибольшего выступания головки поршня, медленно вращая коленчатый вал по часовой стрелке и против часовой стрелки.
- Измерьте каждый цилиндр в двух точках, как показано на рисунке; всего следует выполнить 8 измерений.
- Для определения величины выступа поршня для каждого цилиндра используйте среднее по 2 измерениям. Номинальное выступание поршня: 0,300-0,560 мм. Если выступание не отвечает требованиям, снимите и установите заново поршень и шатун.

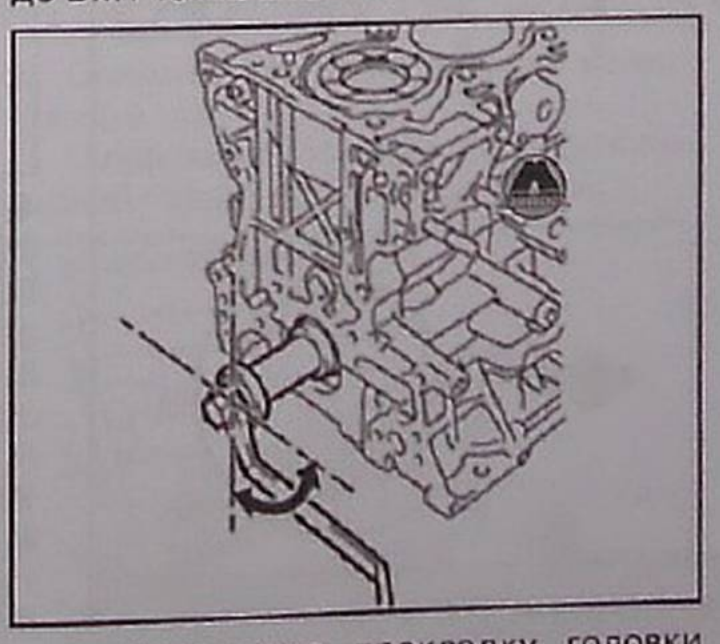


1. Измерительный кончик. 2. Выступание. 3. Точка измерения.

- Размер прокладки:

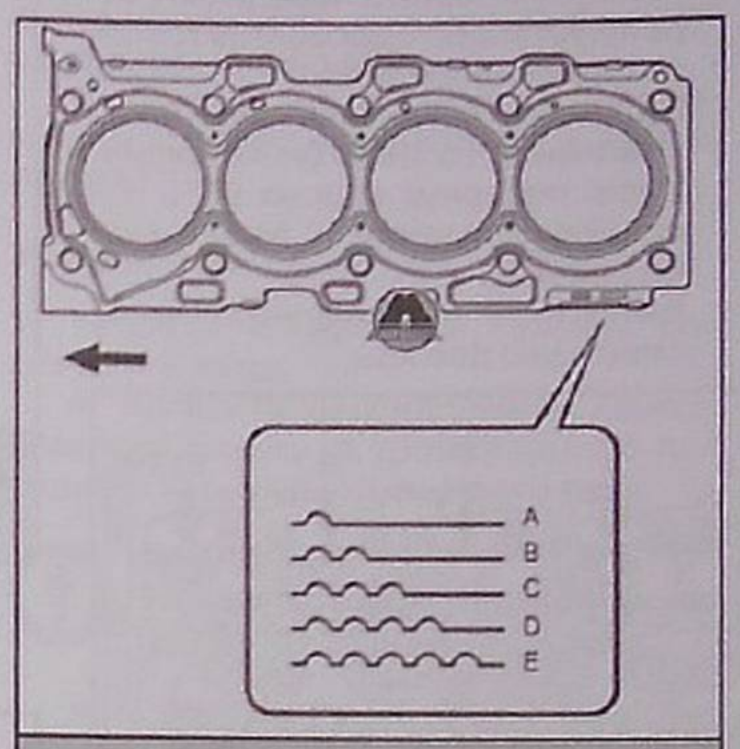
Параметр / Устройство	Заданные условия				
Выступание поршня	0,300 - 0,355 мм	0,355 - 0,405 мм	0,405 - 0,455 мм	0,455 - 0,505 мм	0,505 - 0,560 мм
Используемая прокладка	A	B	C	D	E

2. Установите прокладку головки блока цилиндров.
3. Установите головку блока цилиндров в сборе:
   - С помощью установочного болта шкива коленчатого вала установите поршень цилиндра № 1 под углом 90° до ВМТ такта сжатия.



- Установите прокладку головки блока цилиндров на блок цилиндров.
- Выберите новую прокладку головки блока цилиндров:
  - Толщина новой установленной прокладки головки блока цилиндров:

Метка выреза	Заданные условия
A	1,00–1,10 мм
B	1,05–1,15 мм
C	1,10–1,20 мм
D	1,15–1,25 мм
E	1,20–1,30 мм



⬅ - *Спереди.*

Примечание:
Прокладки головки блока цилиндров маркируются буквами A, B, C, D и E.

- Выберите наибольшее выступание поршня из всех измерений, а затем по приведенной ниже таблице выберите новую подходящую прокладку.
- Установите головку блока цилиндров в сборе на прокладку головки блока цилиндров.

Примечание:
Соблюдайте направление установки.

- Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбы и под головки установочных болтов головки блока цилиндров.
- Временно вверните установочные болты головки блока цилиндров.

Примечание:
Замените неисправные или деформированные болты головки блока цилиндров.

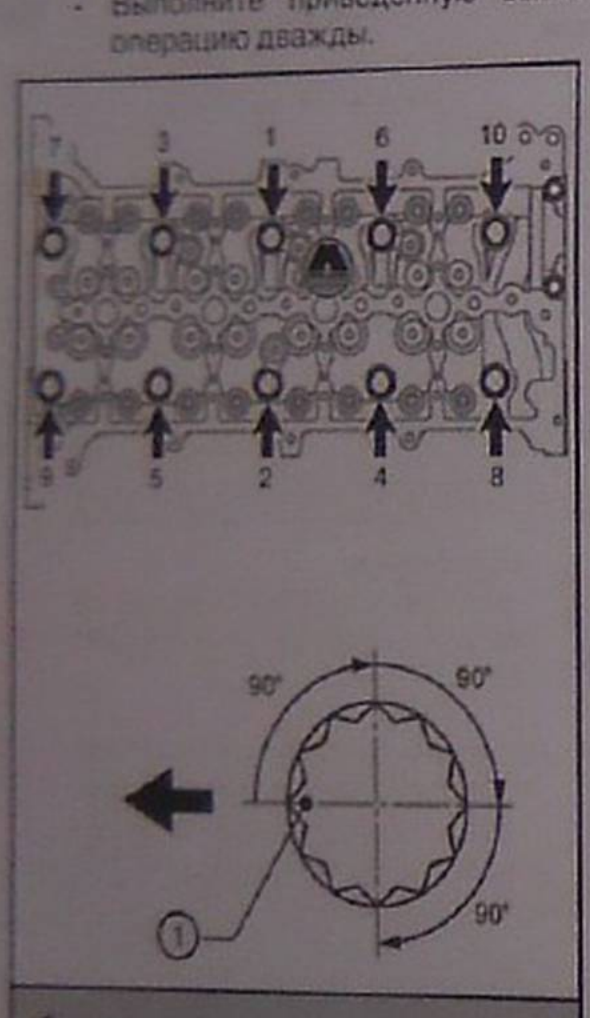
- Шаг 1:

Примечание:
В случае новых болтов выполните шаги с 1 по 3. В случае использованных болтов выполните только шаг 1.

- В несколько приемов равномерно затяните 10 установочных болтов головки блока цилиндров в указанной на рисунке последовательности. Момент затяжки 50 Н·м.

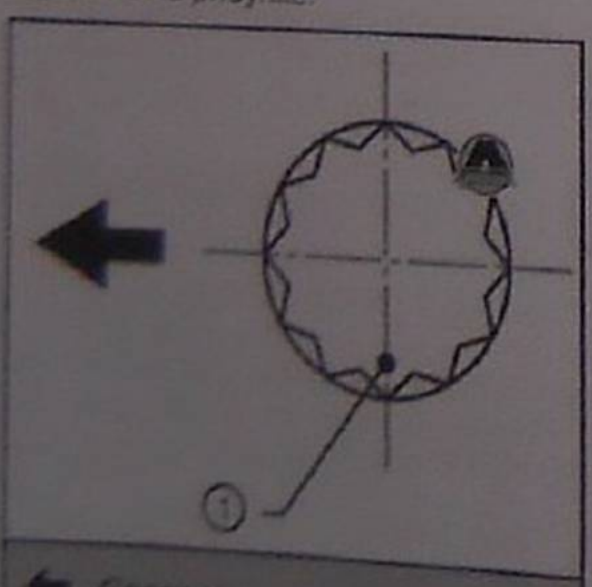
Примечание:
Если какой-либо из установочных болтов головки блока цилиндров не удается затянуть с номинальным моментом, этот болт следует заменить.

- Краской отметьте переднюю сторону установочных болтов головки блока цилиндров.
- Затяните установочные болты крепления головки блока цилиндров, повернув еще на 90° в последовательности, показанной на рисунке.
- Выполните приведенную выше операцию дважды.



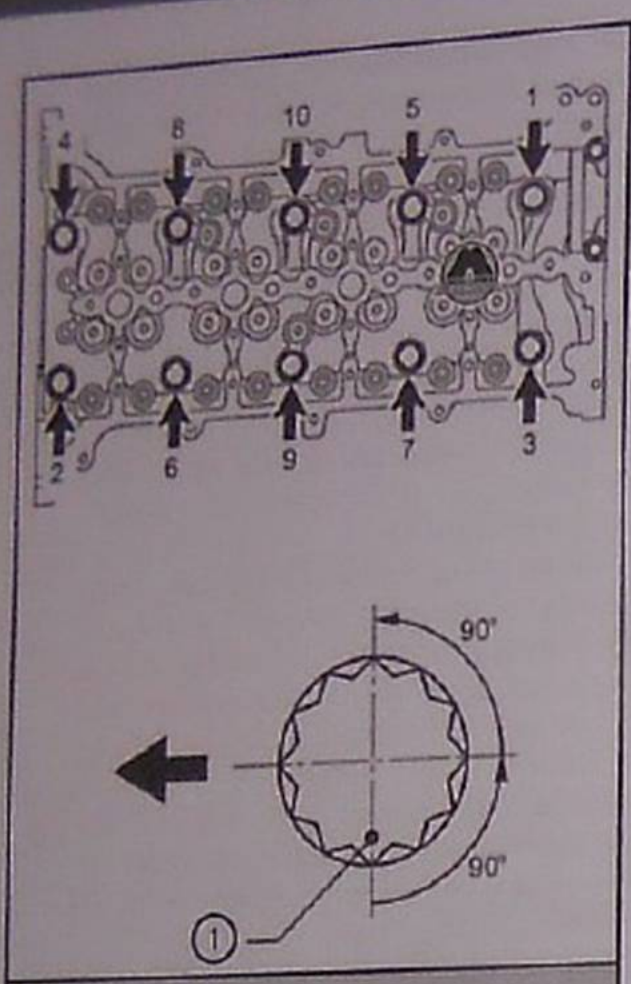
← - Спереди.
1. Метка, нанесенная краской.

- Проверьте, чтобы метки, нанесенные краской, располагались, как показано на рисунке.



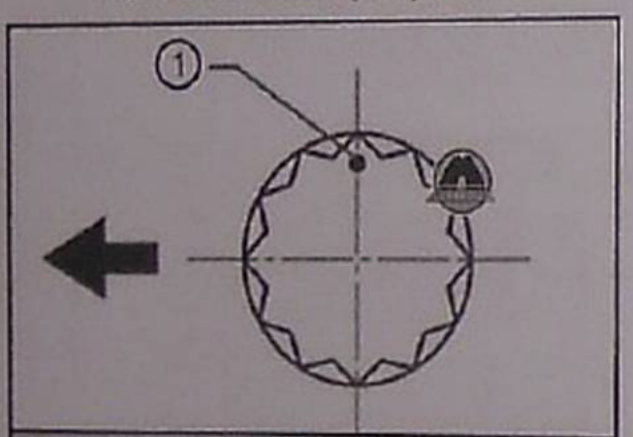
← - Спереди.
1. Метка, нанесенная краской.

- Шаг 2:
- Ослабьте установочные болты крепления головки блока цилиндров еще на 90° в последовательности, показанной на рисунке.
- Выполните приведенную выше операцию еще раз.



← - Спереди.
1. Метка, нанесенная краской.

- Проверьте, чтобы метки, нанесенные краской, располагались, как показано на рисунке.

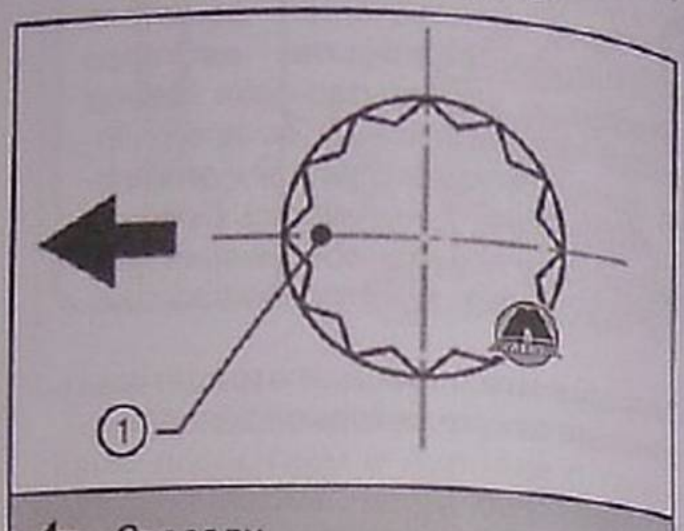


← - Спереди.
1. Метка, нанесенная краской.

- Шаг 3:
- Затяните установочные болты крепления головки блока цилиндров еще на 90° в последовательности, показанной на рисунке.
- Выполните приведенную выше операцию дважды.

← - Спереди.
1. Метка, нанесенная краской.

- Проверьте, чтобы метки, нанесенные краской, располагались, как показано на рисунке.



← - Спереди.
1. Метка, нанесенная краской.

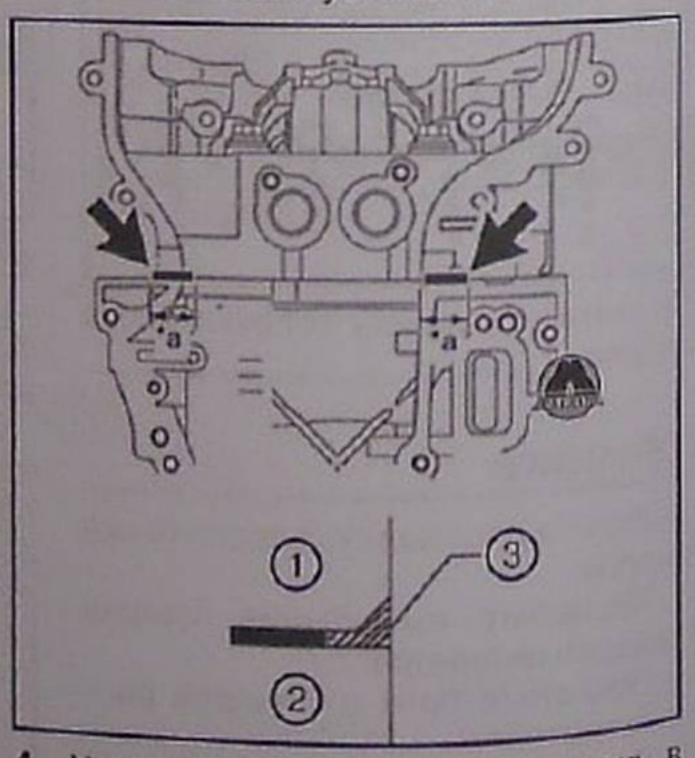
• Нанесите герметик (*3) (фирменный герметик Seal Packing Black от компании Toyota, Three bond 1207B или аналогичный) между головкой блока цилиндров в сборе (*1) и блоком цилиндров в сборе (*2) в местах, показанных на рисунке. Номинальная длина герметика: 15 мм или более (*a).

Примечание:
• Перед нанесением герметика очистите поверхности головки блока цилиндров и блока цилиндров вблизи прокладки головки блока цилиндров. Тщательно удалите масло, просочившееся между прокладкой головки блока цилиндров и головкой блока цилиндров в сборе или блоком цилиндров в сборе.

• Если контактные поверхности влажные, перед нанесением герметика протрите их тканью, не содержащей масла.

• Удалите герметик, выступивший из канавки головки блока цилиндров в сборе.

• Не запускайте двигатель в течение 4 часов после установки.

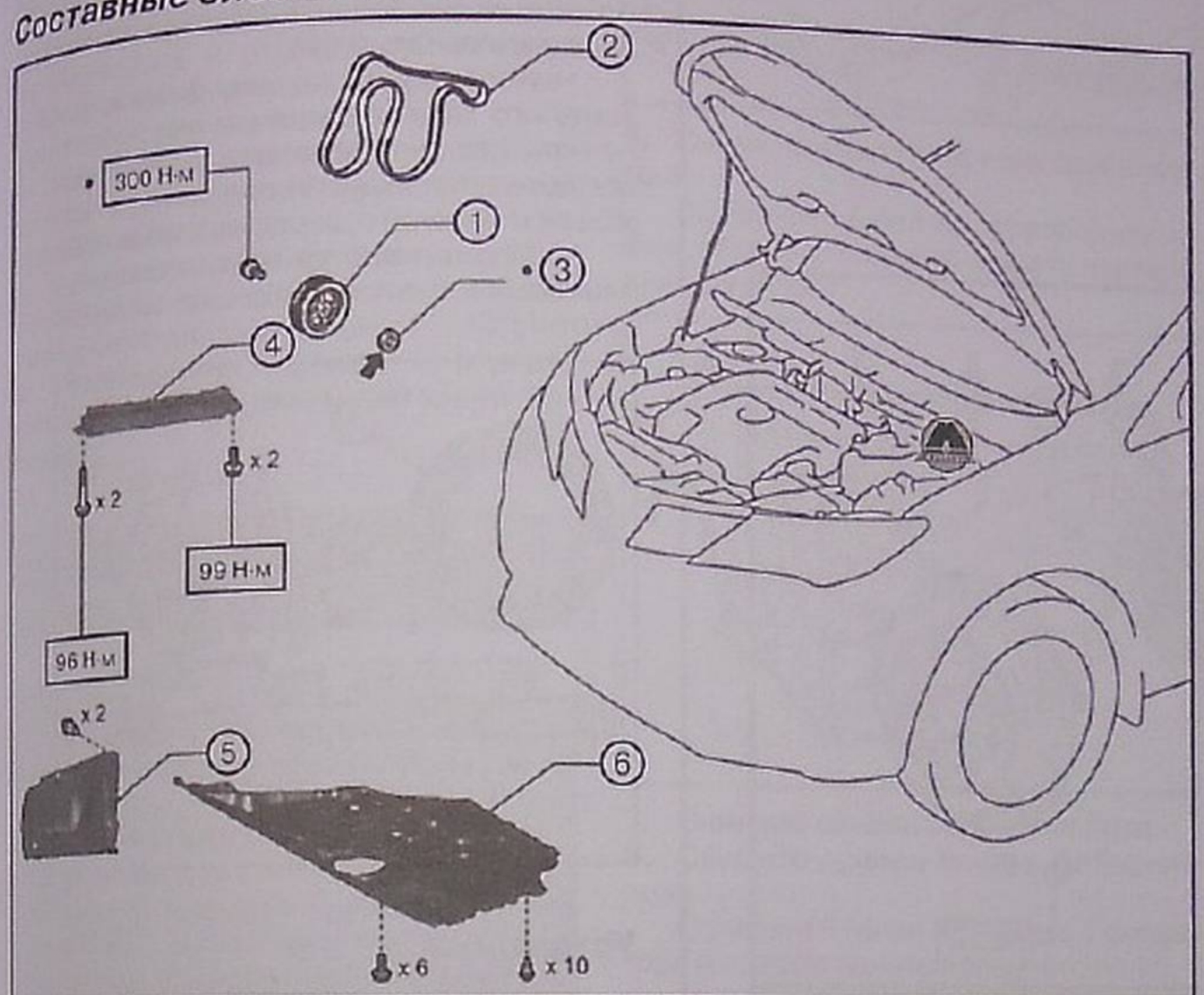


4. Установите свечу накаливания в сборе.
5. Установите уплотнение топливной форсунки (для моделей с DPF).
6. Установите дополнительную форсунку подачи топлива в выпускную трубу в сборе (для моделей с DPF).
7. Установите распредвал.
8. Установите выпускной коллектор с турбонагнетателем в сборе.
9. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.

6. Сальники коленчатого вала

Передний сальник коленчатого вала

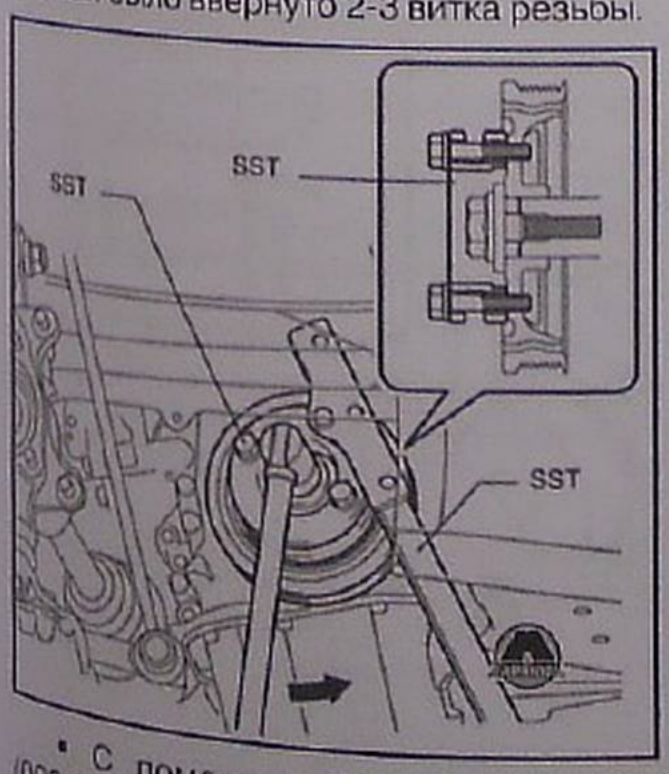
Составные элементы



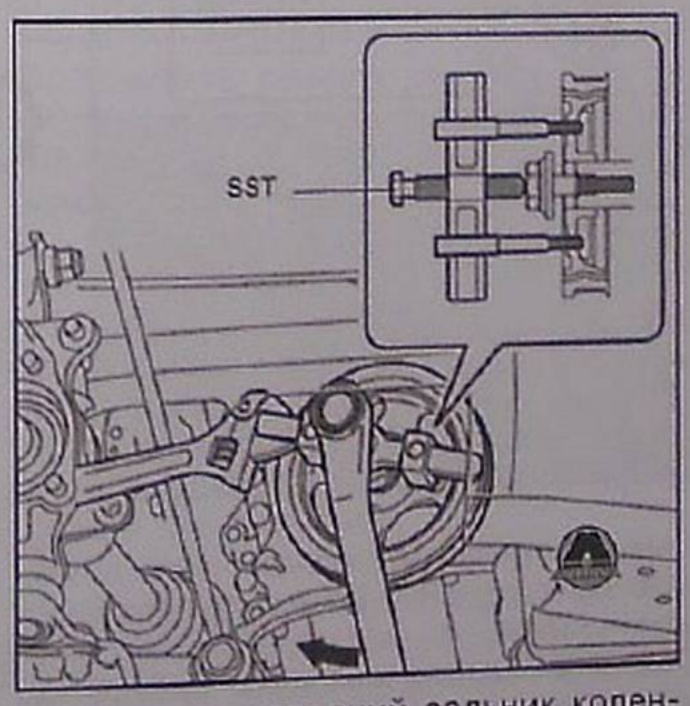
• - *Деталь однократного применения.* ➡ - *Универсальная консистентная смазка.*
1. *Шкив коленчатого вала.* **2.** *Поликлиновой ремень вентилятора и генератора.* **3.** *Передний сальник коленчатого вала.* **4.** *Правое усиление элемента передней подвески.* **5.** *Задняя правая нижняя крышка двигателя.* **6.** *Нижняя крышка двигателя № 1.*

Снятие

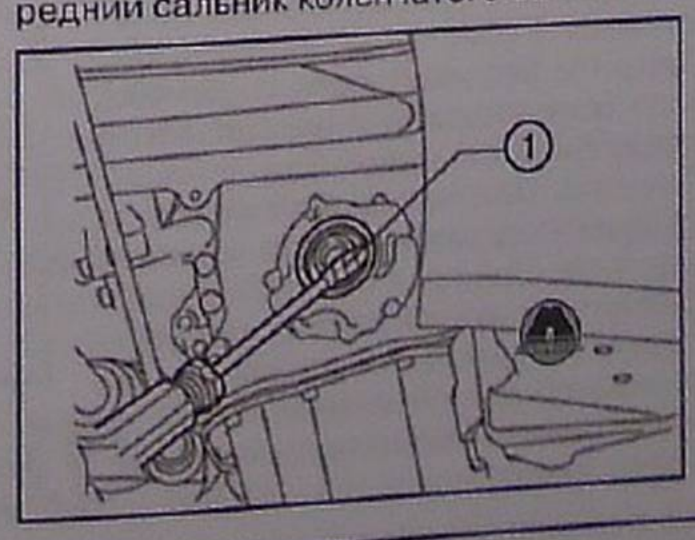
1. Снимите поликлиновой ремень вентилятора и генератора.
2. Снимите шкив коленчатого вала:
   • С помощью SST (09213-58014 (91551-80840), 09330-00021) зафиксируйте шкив коленчатого вала и ослабьте болт шкива таким образом, чтобы в коленчатый вал было ввернуто 2-3 витка резьбы.



• С помощью SST (09950-50013 (09951-05010, 09952-05010, 09953-05020, 09954-05021)) и болта шкива снимите шкив коленчатого вала и выверните болт шкива.



3. Снимите передний сальник коленчатого вала:
   С помощью отвертки извлеките передний сальник коленчатого вала.



Примечание:
• *Будьте осторожны, чтобы не повредить поверхность посадочного углубления переднего сальника коленчатого вала и сам коленчатый вал.*
• *После снятия сальника убедитесь в том, что коленчатый вал не поврежден. Если он поврежден, отшлифуйте поверхность наждачной бумагой с шероховатостью 400.*
• *Конец отвертки перед использованием следует изолировать клейкой лентой (*1).*

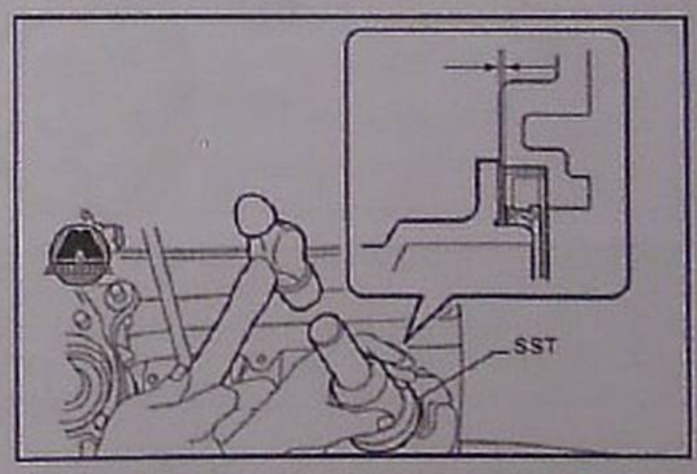
Установка

1. Установите передний сальник коленчатого вала:
   • Нанесите универсальную консистентную смазку на кромку нового переднего сальника коленчатого вала.

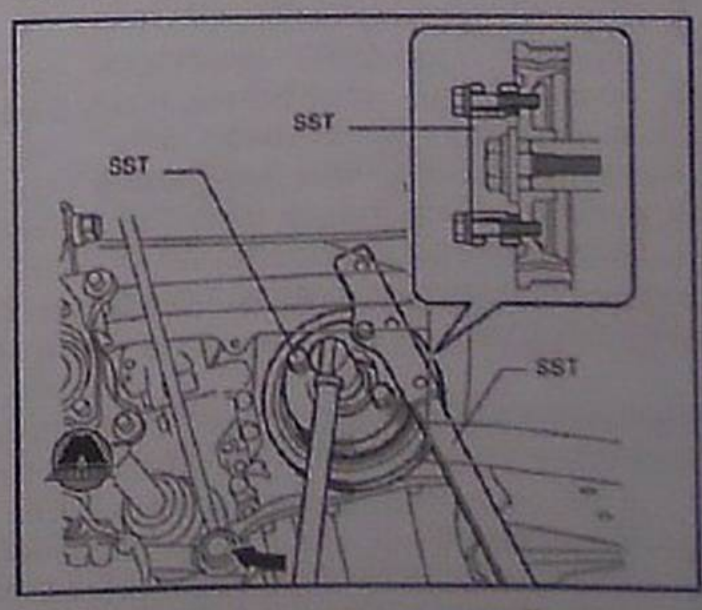
Примечание:
Не допускайте попадания на кромку посторонних частиц.

• С помощью SST (09223-50010) и молотка запрессуйте передний сальник коленчатого вала, как показано на рисунке. Номинальная глубина: 0 - 0,6 мм.

Примечание:
• *Не ударяйте по переднему сальнику коленчатого вала под углом.*
• *Удалите с коленчатого вала всю лишнюю смазку.*



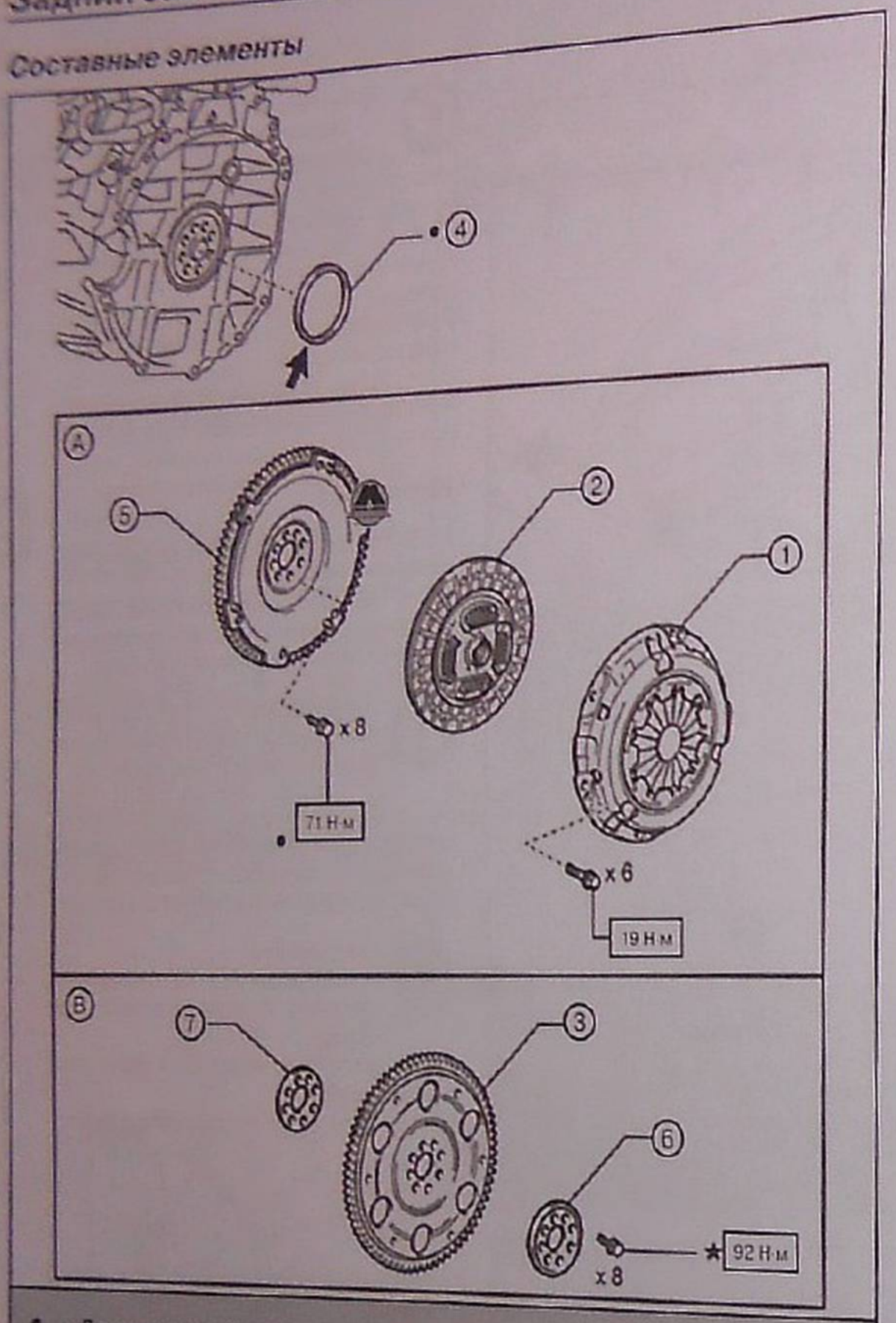
2. Установите шкив коленчатого вала:
   • Совместите шпоночную канавку шкива коленчатого вала со шпонкой коленчатого вала, а затем задвиньте шкив коленчатого вала на место.
   С помощью SST (09213-58014 (91551-80840), 09330-00021) затяните новый болт шкива. Момент затяжки 300 Н·м.



3. Установите поликлиновой ремень вентилятора и генератора.

Задний сальник коленчатого вала

Составные элементы



• - Деталь однократного применения. ➡ - Универсальная консистентная смазка. ★ - Деталь с предварительно нанесенным на нее покрытием.
A - Для моделей с механической трансмиссией. **B** - Для моделей с автоматической трансмиссией.
1. Кожух сцепления в сборе. **2.** Диск сцепления. **3.** Ведущий диск и коронная шестерня в сборе. **4.** Задний сальник коленчатого вала. **5.** Маховик в сборе. **6.** Задняя распорная втулка ведущего диска. **7.** Передняя распорная втулка ведущего диска.

Снятие

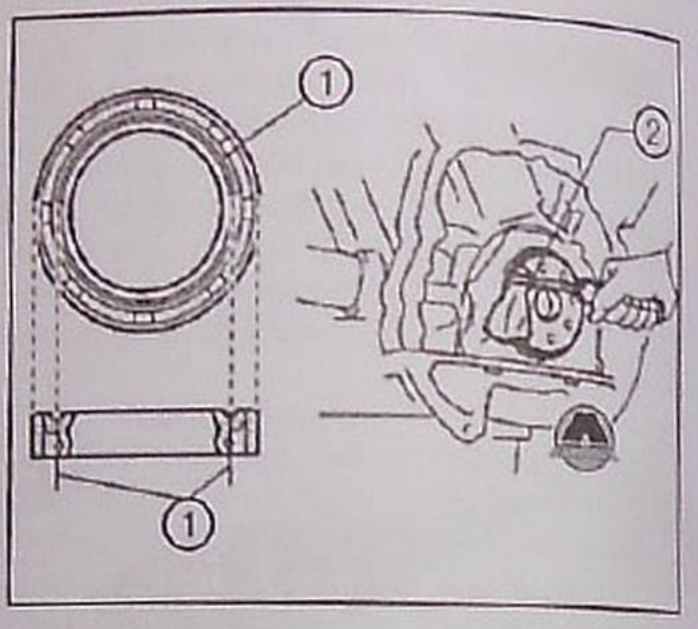
Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите механическую трансмиссию (для моделей с механической трансмиссией).
3. Снимите автоматическую трансмиссию в сборе (для моделей с автоматической трансмиссией).
4. Снимите кожух сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).
5. Снимите ведомый диск сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).
6. Снимите маховик с демпфером в сборе (для моделей с механической трансмиссией).
7. Снимите ведущий диск и коронную шестерню в сборе (для моделей с автоматической трансмиссией).
8. Снимите задний сальник коленчатого вала:
   - С помощью ножа обрежьте кромку заднего сальника двигателя (*1).
   - С помощью отвертки извлеките задний сальник коленчатого вала.

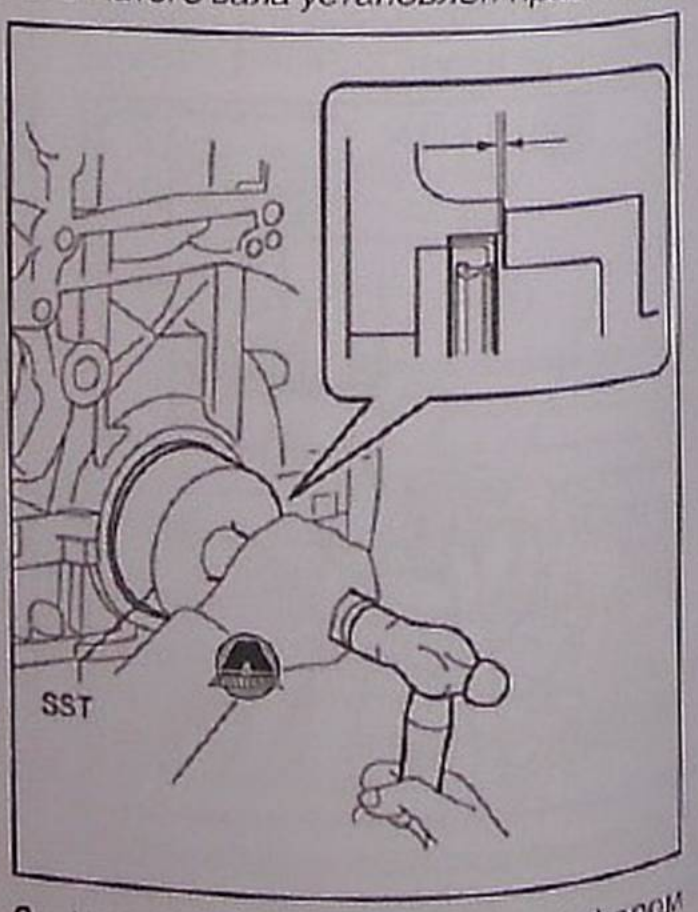
Примечание:
- *Старайтесь не повредить поверхность посадочного углубления заднего сальника коленчатого вала и коленчатый вал.*
- *После снятия заднего сальника коленчатого вала убедитесь в том, что коленчатый вал не поврежден. Если он поврежден, отшлифуйте поверхность наждачной бумагой с шероховатостью 400.*
- *Конец отвертки перед использованием следует изолировать клейкой лентой (*2).*



Установка

1. Установите задний сальник коленчатого вала:
   - Нанесите универсальную консистентную смазку на кромку нового заднего сальника коленчатого вала.
   - С помощью SST (09223-56010) и молотка запрессуйте задний сальник коленчатого вала, как показано на рисунке. Номинальная глубина: 0 - 0,9 мм.

Примечание:
- *Не допускайте попадания на кромку посторонних материалов.*
- *Не ударяйте по заднему сальнику коленчатого вала под углом.*
- *Убедитесь, что задний сальник коленчатого вала установлен правильно.*



2. Установите маховик с демпфером в сборе (для моделей с механической трансмиссией).

3. Установите ведущий диск и коронную шестерню в сборе (для моделей с автоматической трансмиссией).
4. Установите ведомый диск сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).
5. Установите кожух сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией). (www.monolith.in.ua)
6. Проверьте и отрегулируйте кожух сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).
7. Установите механическую трансмиссию (для моделей с механической трансмиссией).
8. Установите автоматическую трансмиссию в сборе (для моделей с автоматической трансмиссией).
9. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.

7. Двигатель в сборе

ВНИМАНИЕ

Поскольку двигатель в сборе с трансмиссией имеет большую массу, при несоблюдении указаний, приведенных в руководстве по ремонту, подъемник двигателя может внезапно упасть. Поэтому при выполнении этой процедуры обязательно следуйте указаниям, приведенным в руководстве по ремонту.

Снятие

1. Расположите передние колеса строго прямо.
2. Соберите хладагент из системы охлаждения.

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

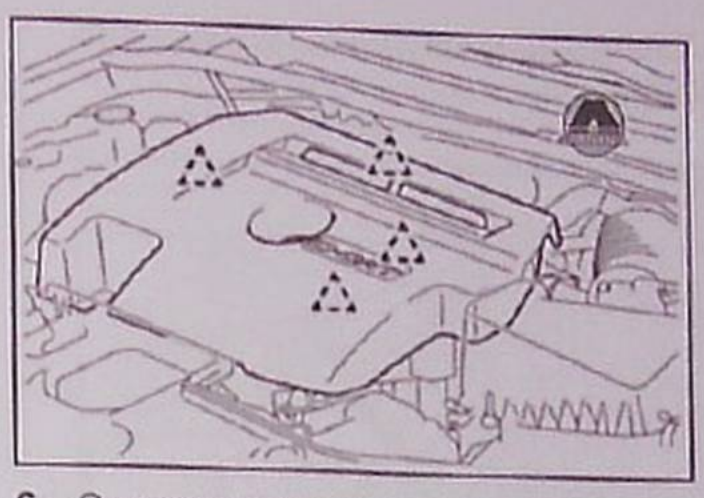
3. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

4. Отсоедините провод от положительного вывода аккумуляторной батареи.
5. Снимите крышку двигателя № 1:

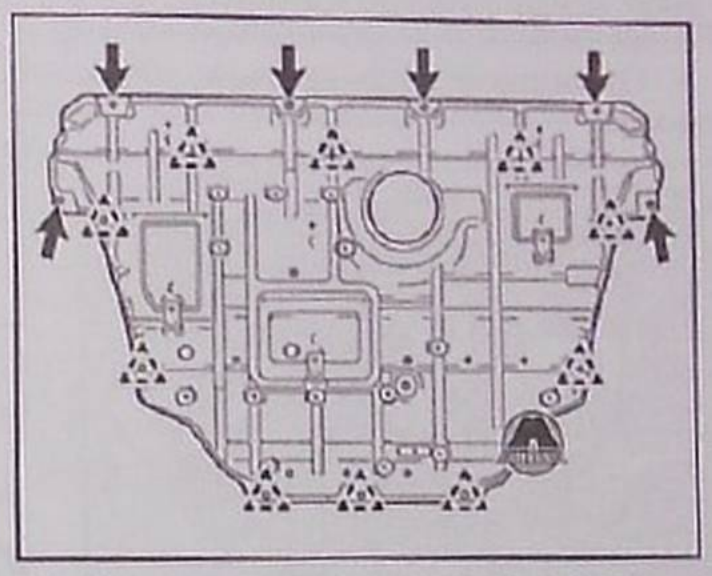
Расцепите 4 фиксатора и снимите крышку двигателя № 1.

Примечание:
Попытка одновременно освободить задние и передние фиксаторы может привести к повреждению крышки двигателя № 1.



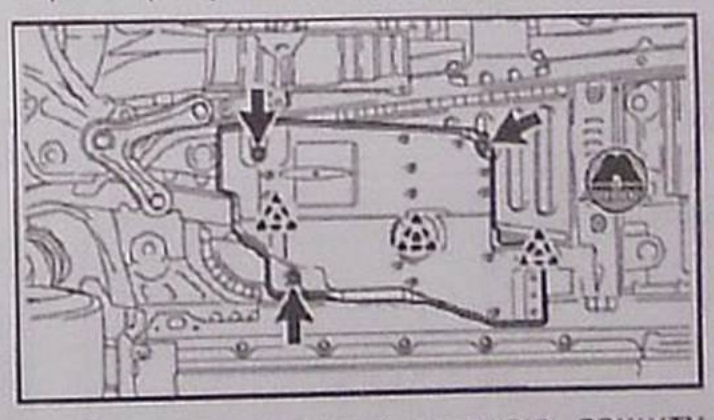
6. Снимите защиту картера двигателя № 1:

Выверните 6 болтов, освободите 10 фиксаторов и снимите защиту картера двигателя № 1.



7. Снимите панель переднего пола.
8. Снимите правую панель переднего пола:

Ослабьте 3 гайки и снимите 3 фиксатора и правую панель переднего пола.



9. Снимите правую заднюю защиту картера двигателя.
10. Снимите заднюю левую нижнюю крышку двигателя.

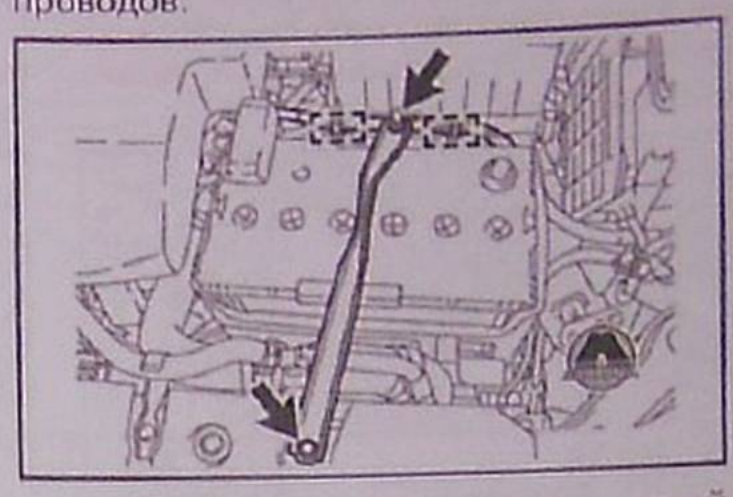
Снимите 2 фиксатора и снимите левую заднюю защиту картера двигателя.

11. Слейте охлаждающую жидкость двигателя.
12. Слейте моторное масло.
13. Слейте масло для механических трансмиссий (для моделей с механической трансмиссией).
14. Слейте жидкость для автоматических трансмиссий (для моделей с автоматической трансмиссией).
15. Слейте масло из раздаточной коробки.
16. Снимите облицовку переднего бампера (для моделей с автоматической трансмиссией).
17. Снимите приемную трубу в сборе.
18. Снимите карданный вал с центральным подшипником в сборе.
19. Снимите дифференциальный датчик давления в сборе.
20. Снимите прижимную планку аккумуляторной батареи в сборе:

- Выверните болт и ослабьте гайку.

Примечание:
Момент затяжки: 17 Н·м (для болта); 4,9 Н·м (для гайки).

- Освободите 2 зажима жгута проводов.

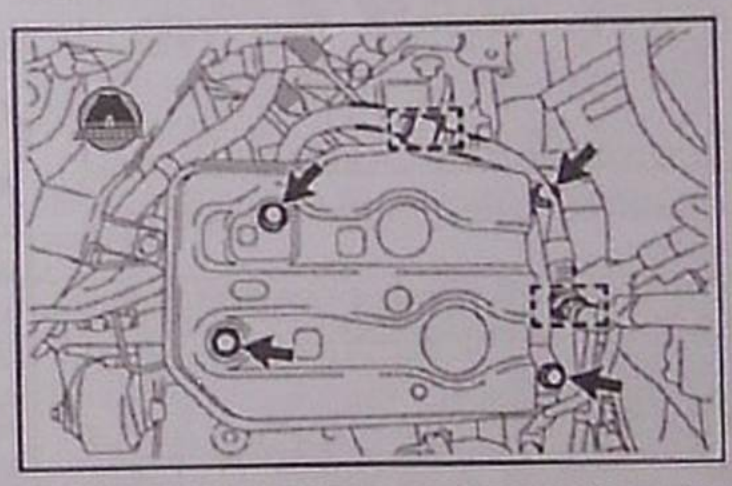


- Отсоедините крюк прижимной планки аккумуляторной батареи от переднего кронштейна аккумуляторной батареи, а затем снимите прижимную планку аккумуляторной батареи.

21. Снимите изолятор аккумуляторной батареи.
22. Снимите аккумуляторную батарею.
23. Снимите лоток аккумуляторной батареи.
24. Снимите передний кронштейн аккумуляторной батареи:

- Освободите 2 зажима жгута проводов.
- Выверните 4 болта и снимите передний кронштейн аккумуляторной батареи.

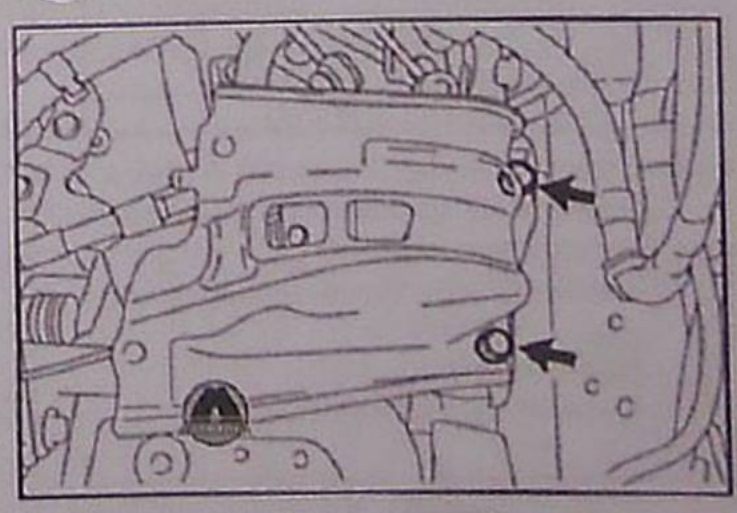
Примечание:
Момент затяжки: 20 Н·м.



25. Снимите усиление кронштейна аккумуляторной батареи:

Выверните 2 болта и снимите усиление кронштейна аккумуляторной батареи.

Примечание:
Момент затяжки: 20 Н·м.

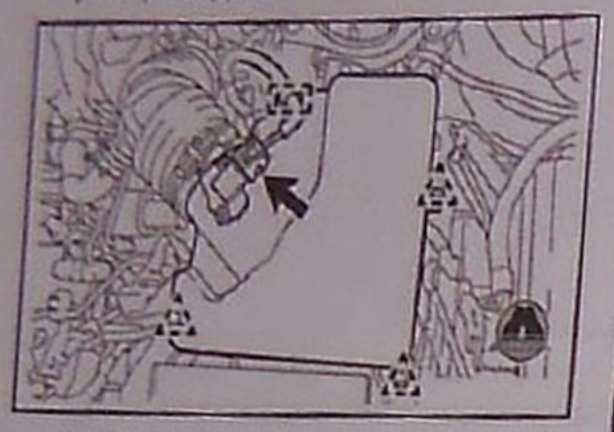


26. Снимите радиатор в сборе (для моделей с автоматической трансмиссией).
27. Отсоедините вакуумный шланг № 2 в сборе.
28. Снимите воздушный шланг № 3.
29. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе:

- Отсоедините шланг системы принудительной вентиляции картера.

• Ослабьте хомут шланга и отсоедините шланг воздушного фильтра.

• Отсоедините разъем датчика массового расхода воздуха и зажим жгута проводов.



• Освободите 3 фиксатора и снимите крышку воздушного фильтра в сборе.

30. Снимите фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе.

31. Снимите корпус воздушного фильтра:

Выверните 3 болта и снимите корпус воздушного фильтра.

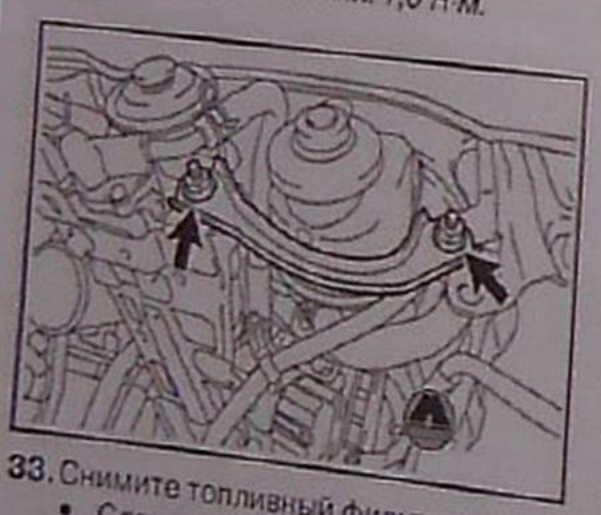
Примечание:
Момент затяжки: 5,0 Н·м.



32. Снимите кронштейн воздушного фильтра:

Отверните 2 гайки и снимите кронштейн воздушного фильтра.

Примечание:
Момент затяжки: 7,0 Н·м.



33. Снимите топливный фильтр в сборе:

• Сдвиньте 2 фиксатора и отсоедините 2 топливных шланга.

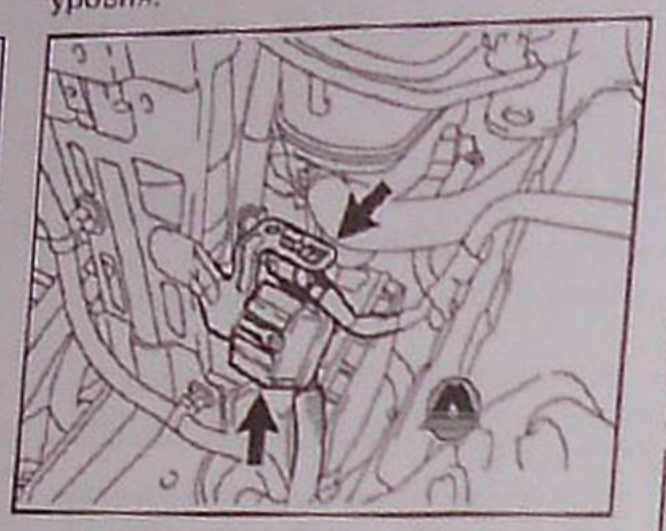
• Снимите болт и топливный фильтр.

Примечание:
Момент затяжки: 7,0 Н·м.

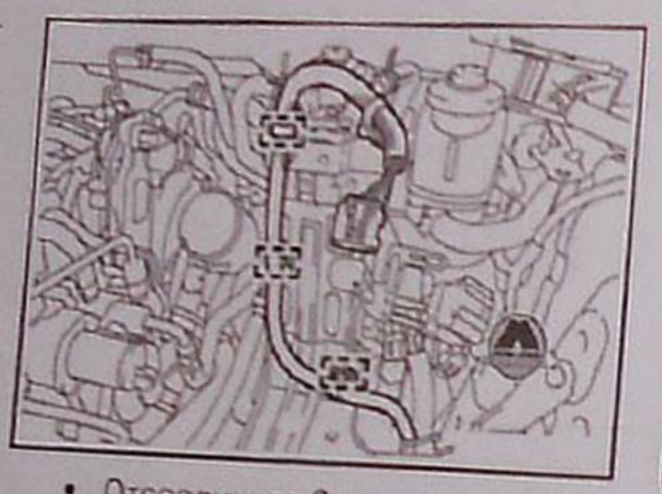


34. Снимите кронштейн воздушного фильтра:

• Отсоедините реле включения свечей накаливания и разъем датчика уровня.



• Отсоедините 3 зажима жгута проводов.



• Отсоедините 2 топливных шланга от кронштейна воздушного фильтра.

• Выверните 3 болта и снимите кронштейн воздушного фильтра.

Примечание:
Момент затяжки: 7,5 Н·м.



35. Снимите ECM.

36. Отсоедините шланги и разъемы:

• Снимите крышку распределительного блока и блока реле моторного отсека.

• Отсоедините 3 разъема от блока реле моторного отсека № 1.



• Отверните гайку.

Примечание:
Момент затяжки: 13 Н·м.

• Открепите 2 захвата и отсоедините жгут электропроводки двигателя.



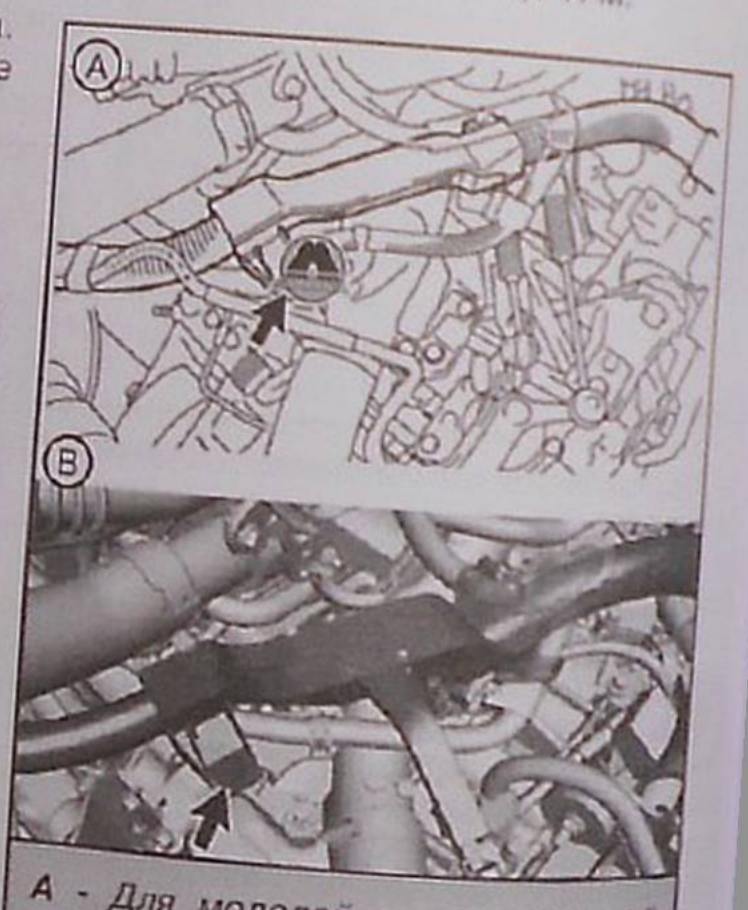
• Выверните болт и отсоедините зажим крышки жгута электропроводки двигателя и зажим жгута проводов двигателя.



• Отверните гайку и отсоедините провод стартера.

• Выверните болт из кронштейна зажима жгута проводов.

Примечание:
Момент затяжки: 7,7 Н·м.

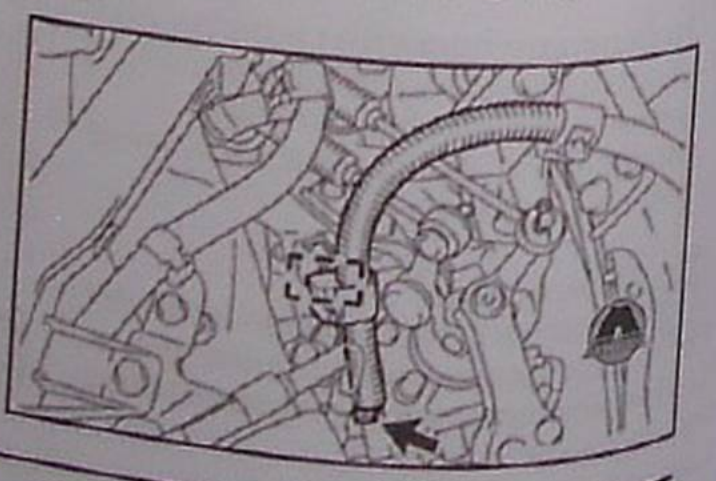


A - Для моделей с механической трансмиссией. B - Для моделей с автоматической трансмиссией.

Для моделей с механической трансмиссией:

• Освободите зажим, выверните болт и отсоедините провод соединения с массой от механической трансмиссии.

Примечание:
Момент затяжки: 19 Н·м.

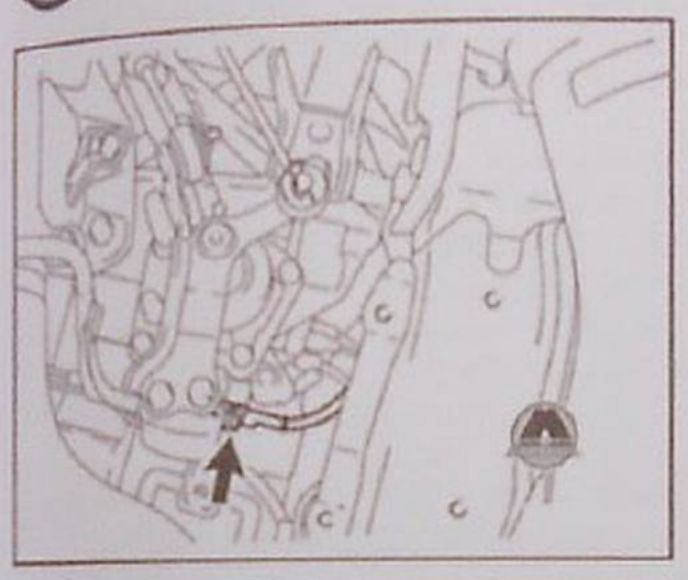


• Освободите зажим жгута проводов и отсоедините 2 разъема.



• Выверните болт и отсоедините жгут проводов от механической трансмиссии в сборе.

Примечание:
Момент затяжки: 19 Н·м.

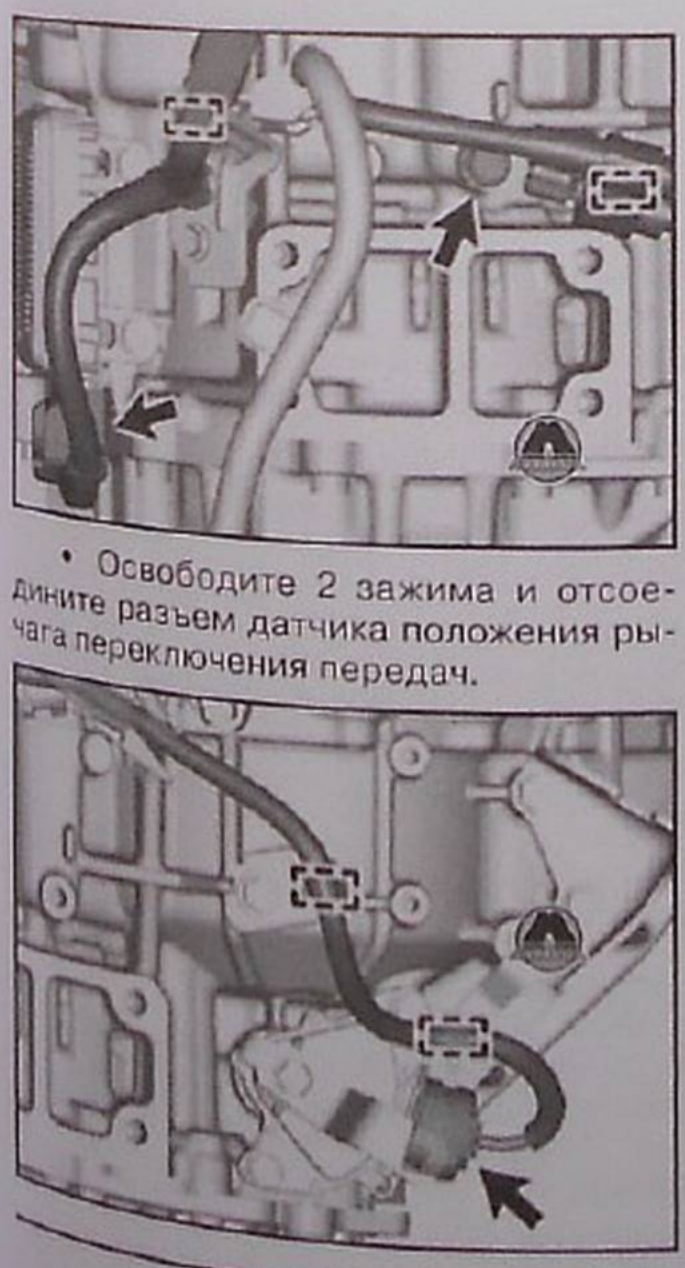


Для моделей с автоматической трансмиссией:

• Отсоедините разъем ECM трансмиссии и освободите 2 зажима жгута проводов.

• Выверните болт и отсоедините от автоматической трансмиссии провод соединения с массой.

Примечание:
Момент затяжки: 19 Н·м.



• Освободите 2 зажима и отсоедините разъем датчика положения рычага переключения передач.

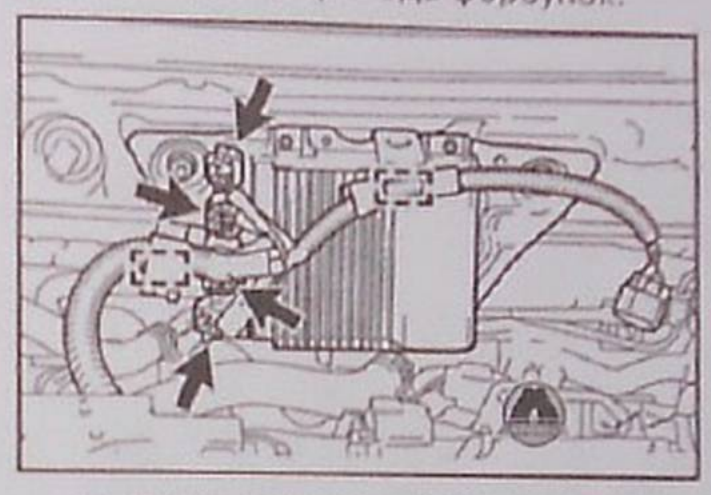
Продолжение общих работ:

• Открепите 3 зажима жгута проводов от 3 кронштейнов.



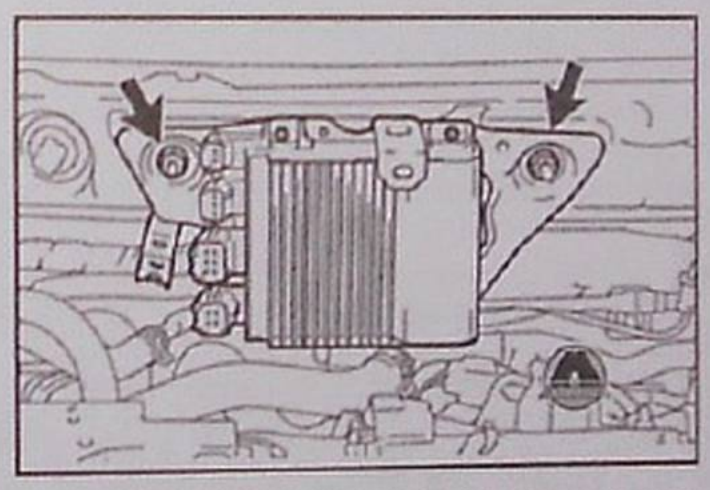
Для моделей с DPF:

• Открепите 2 зажима жгута проводов и отсоедините 4 разъема электронного блока привода форсунок.



• Отверните 2 гайки и снимите электронный блок привода форсунок в сборе.

Примечание:
Момент затяжки: 8,0 Н·м.

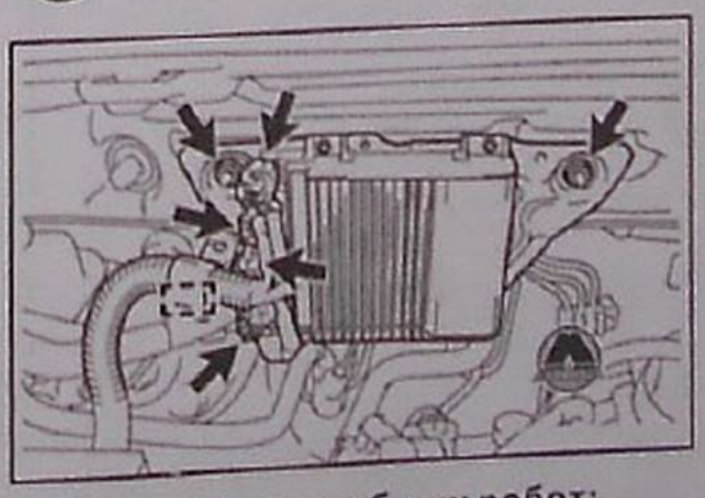


Для моделей с каталитическим нейтрализатором окислительного типа (CCo):

• Открепите зажим жгута проводов и отсоедините 4 разъема электронного блока привода форсунок.

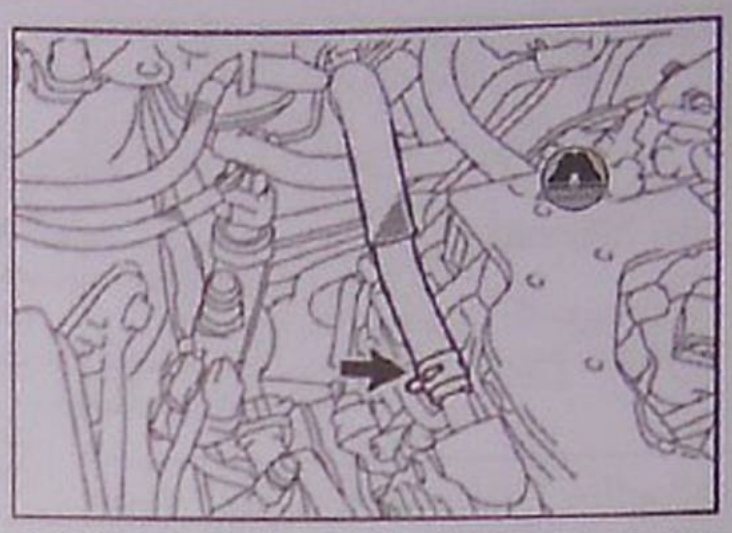
• Отверните 2 гайки и снимите электронный блок привода форсунок в сборе.

Примечание:
Момент затяжки: 8,0 Н·м.



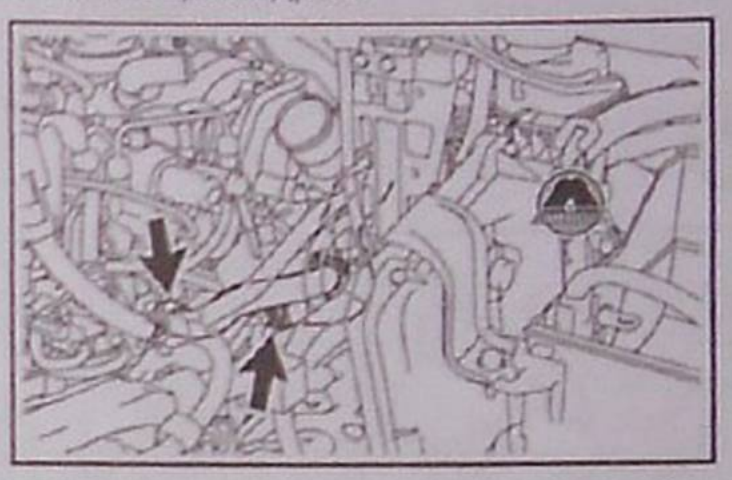
Продолжение общих работ:

• Сдвиньте фиксатор и отсоедините шланг вакуумного насоса от вакуумного насоса в сборе.



37. Отсоедините входной патрубок отопителя:

Сдвиньте хомут и отсоедините входной патрубок отопителя от головки блока цилиндров.

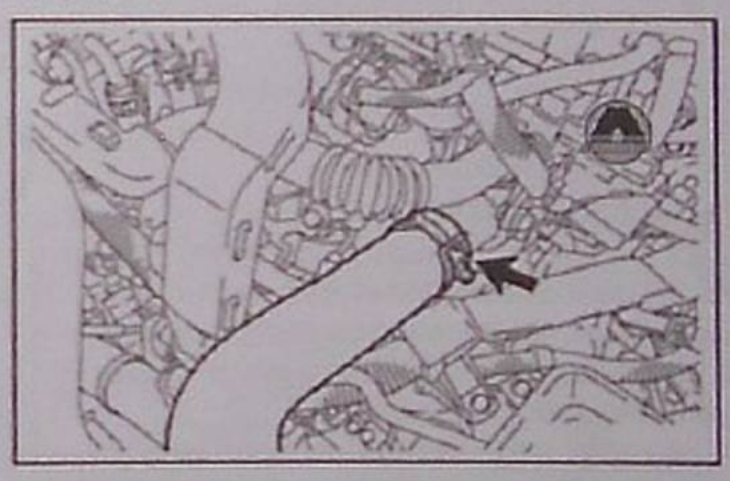


38. Отсоедините выходной патрубок отопителя:

Сдвиньте хомут и отсоедините выходной патрубок отопителя от перепускного патрубка охлаждающей жидкости № 3.

39. Отсоедините патрубок радиатора в сборе

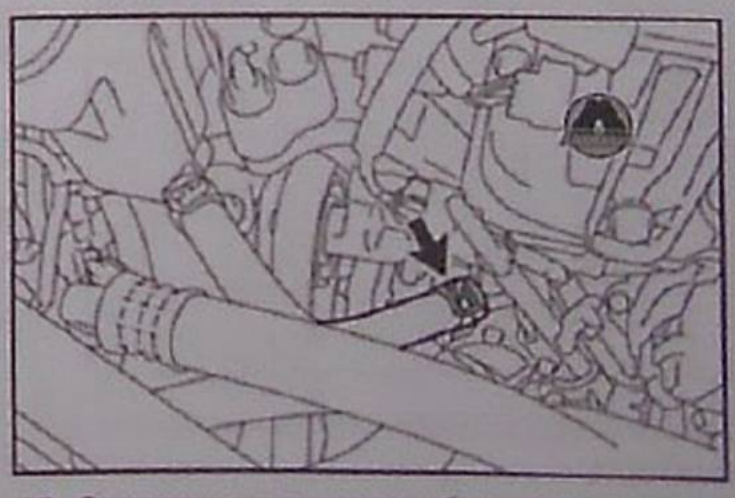
Сдвиньте хомут и отсоедините шланг радиатора от головки блока цилиндров.



40. Снимите воздушный шланг промежуточного охладителя.

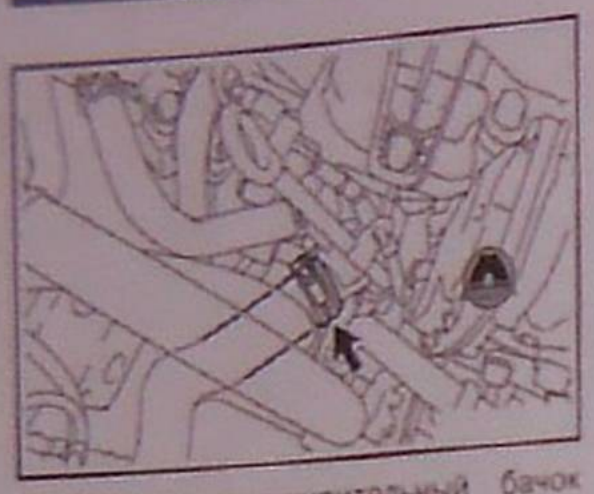
41. Отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 2:

Сдвиньте хомут и отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 2 от перепускного патрубка охлаждающей жидкости № 4.



42. Отсоедините патрубок радиатора № 2:

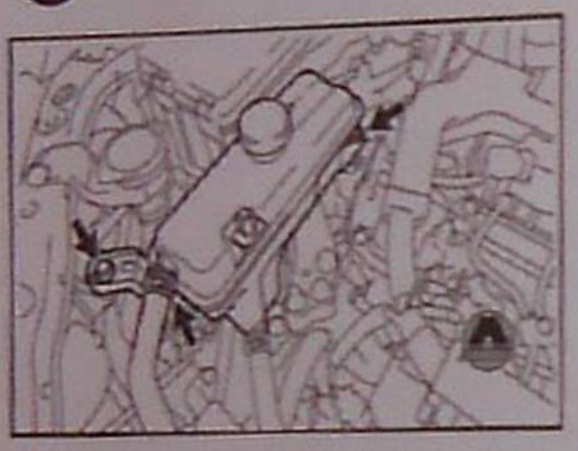
Сдвиньте хомут и отсоедините шланг радиатора № 2 от кожуха впускного патрубка охлаждающей жидкости.



43. Снимите расширительный бачок радиатора в сборе:

- Сдвиньте хомут и отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости от расширительного бачка радиатора.
- Выверните 2 болта и снимите расширительный бачок радиатора.

Примечание:
Момент затяжки: 5,0 Н·м.



44. Отсоедините трубопровод высокого давления в сборе:

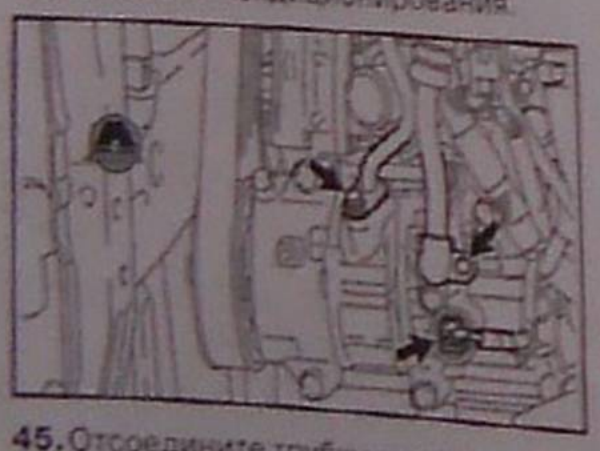
- Выверните болт и отсоедините трубопровод высокого давления.

Примечание:
Момент затяжки: 9,8 Н·м.

- Снимите с трубопровода высокого давления кольцевое уплотнение.

Примечание:
• Для предотвращения проникновения влаги и загрязняющих веществ герметизируйте отверстия отсоединенных деталей с помощью виниловой ленты.
• При установке: нанесите необходимое количество компрессорного масла (ND-OIL 8 или аналогичное) на новое кольцевое уплотнение и пригоночную поверхность трубного соединения.

- Отсоедините разъем компрессора системы кондиционирования.



45. Отсоедините трубку низкого давления в сборе:

- Выверните болт и отсоедините трубопровод низкого давления в сборе.

Примечание:
Момент затяжки: 9,8 Н·м.

- Снимите кольцевое уплотнение с трубопровода низкого давления в сборе.

Примечание:
• Для предотвращения проникновения влаги и загрязняющих веществ герметизируйте отверстия отсоединенных деталей с помощью виниловой ленты.
• При установке: нанесите необходимое количество компрессорного масла (ND-OIL 8 или аналогичное) на новое кольцевое уплотнение и пригоночную поверхность трубного соединения.

46. Отсоедините трос механизма переключения передач в сборе (для моделей с механической трансмиссией):

- Снимите 2 штифта.
- Снимите 2 фиксатора и отсоедините 2 троса механизма переключения передач от кронштейна троса



47. Отсоедините трос механизма переключения передач в сборе (для моделей с автоматической трансмиссией):

Отверните гайку, освободите фиксатор и отсоедините трос механизма переключения передач в сборе от кронштейна троса механизма переключения передач.

Примечание:
Момент затяжки: 12 Н·м.



48. Отсоедините рабочий цилиндр сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией):

Выверните 4 болтов и отсоедините рабочий цилиндр сцепления в сборе и кронштейн гибкого шланга сцепления.

Примечание:
Момент затяжки: 12 Н·м (для болта A); 19 Н·м (для болта B).



49. Снимите шумоизолирующую накладку кожуха выходного отверстия рулевой колонки.

50. Закрепите рулевое колесо.

51. Отсоедините промежуточный вал № 2 рулевого управления в сборе.

52. Снимите кожух выходного отверстия рулевой колонки № 1.

53. Отверните гайку вала левой передней полуоси.

54. Аналогично отверните гайку вала правой передней полуоси.

55. Отсоедините левый передний датчик частоты вращения.

56. Аналогично отсоедините правый передний датчик частоты вращения.

57. Отсоедините левую стойку переднего стабилизатора в сборе.

58. Аналогично отсоедините правую стойку переднего стабилизатора в сборе.

59. Отсоедините наконечник левой рулевой тяги в сборе.

60. Аналогично отсоедините наконечник правой рулевой тяги в сборе.

61. Снимите левую переднюю полуось в сборе.

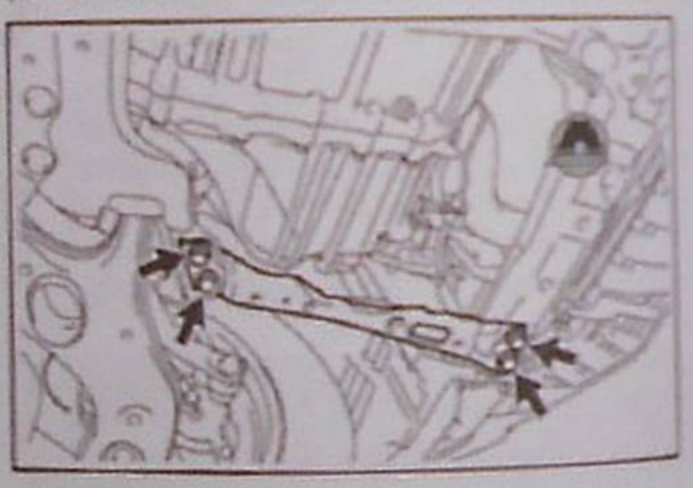
62. Аналогично снимите правую переднюю полуось в сборе.

63. Снимите левый передний приводной вал в сборе.

64. Снимите правый передний приводной вал в сборе.

65. Снимите левое усиление элемента передней подвески:

Выверните 4 болта и снимите левое усиление элемента передней подвески.

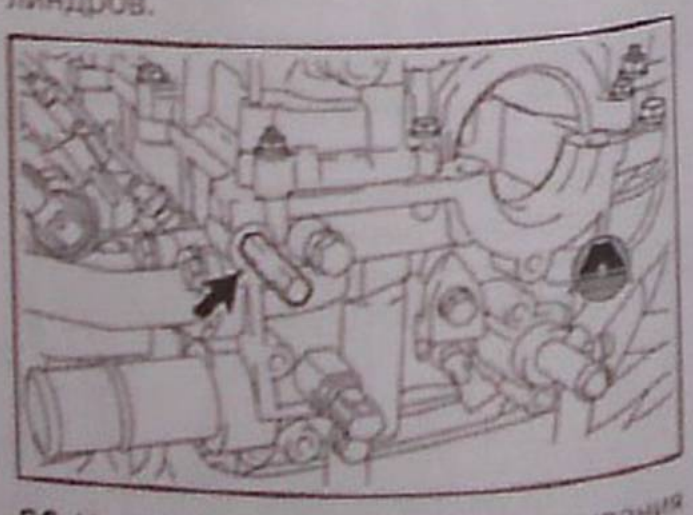


66. Снимите правое усиление элемента передней подвески.

67. Выверните установочный болт ведущего диска и гидротрансформатора (для моделей с автоматической трансмиссией).

68. Снимите защитный элемент топливного шланга:

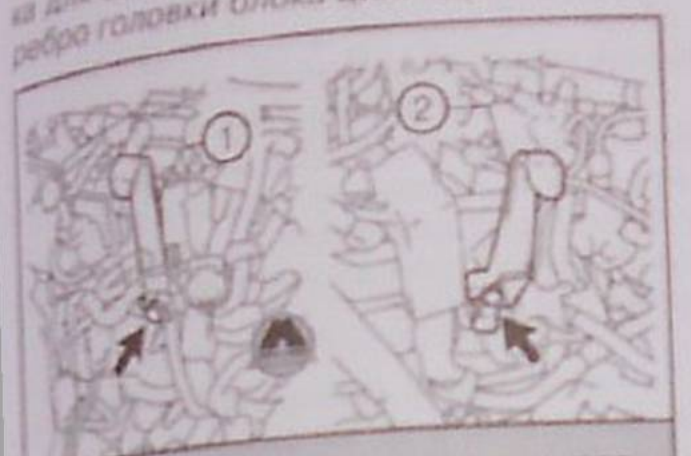
Снимите защитный элемент топливного шланга с головки блока цилиндров.



69. Установите крюк для вывешивания двигателя:

Установите 2 крюка для вывешивания двигателя, закрепив их 2 болтами (номер по каталогу: 91552-81025 или 90105-W0042), как показано на рисунке. Момент затяжки 40 Н·м.

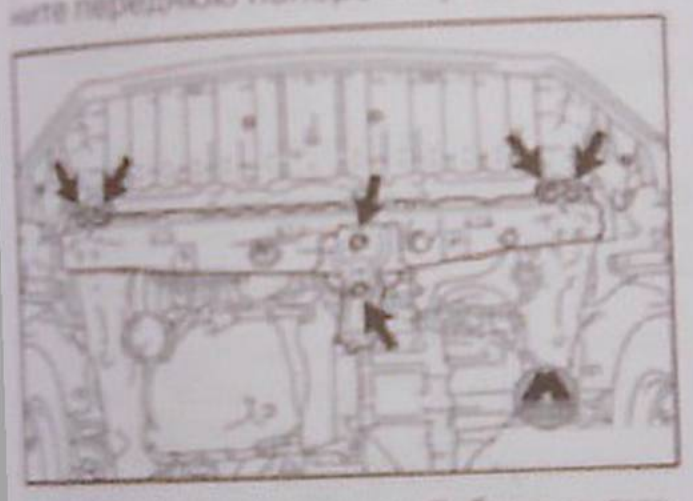
Примечание:
• Вставьте захват крюка для вывешивания двигателя № 1 в отверстие головки блока цилиндров.
• Установите вилочную часть крюка для вывешивания двигателя № 2 на ребро головки блока цилиндров.



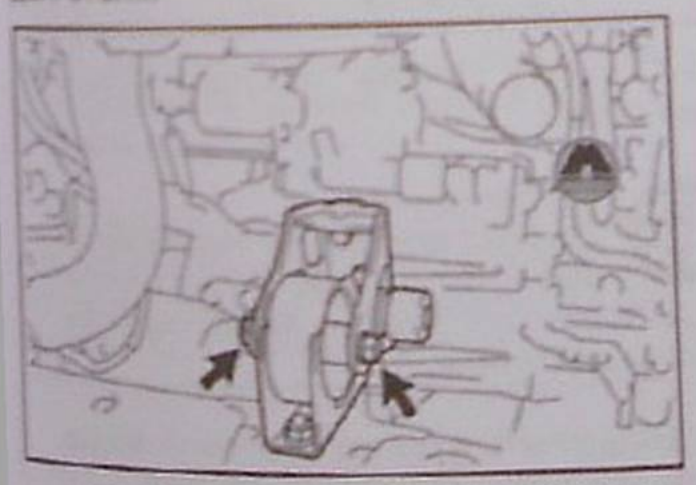
1. Крюк для вывешивания двигателя № 1 (номер по каталогу: 12281-26040). 2. Крюк для вывешивания двигателя № 2 (номер по каталогу: 12282-26010).

70. Снимите двигатель с трансмиссией в блоке с главной передачей:

• Выверните 6 болтов и отсоедините переднюю поперечину в сборе.



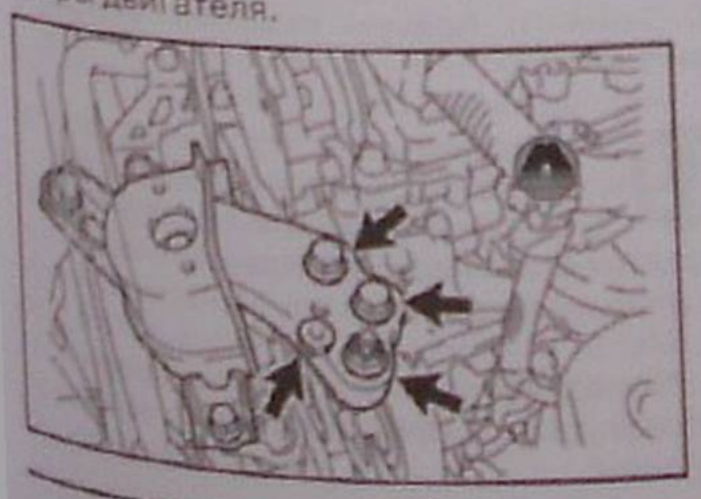
• Выверните стяжной болт и снимите гайку и переднюю подушку опоры двигателя.



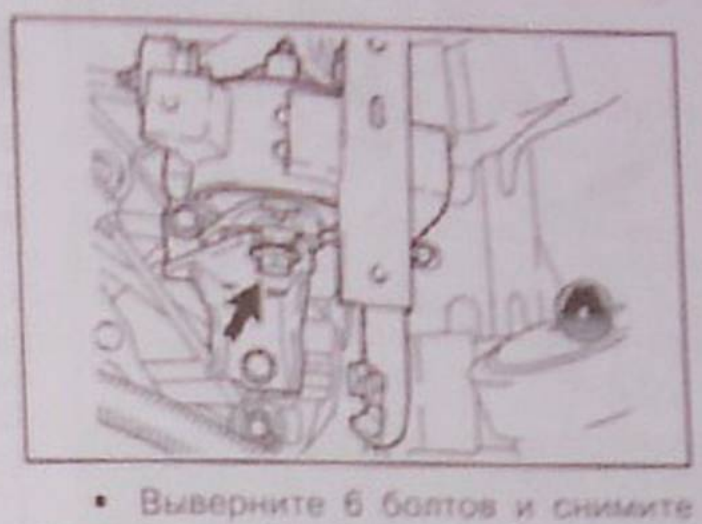
• Установите подъемник двигателя под двигатель.

Примечание:
Поместите двигатель на деревянные бруски или аналогичное приспособление так, чтобы он располагался без перекоса.

• Выверните 2 болта, отверните 2 гайки и отсоедините правую подушку опоры двигателя.

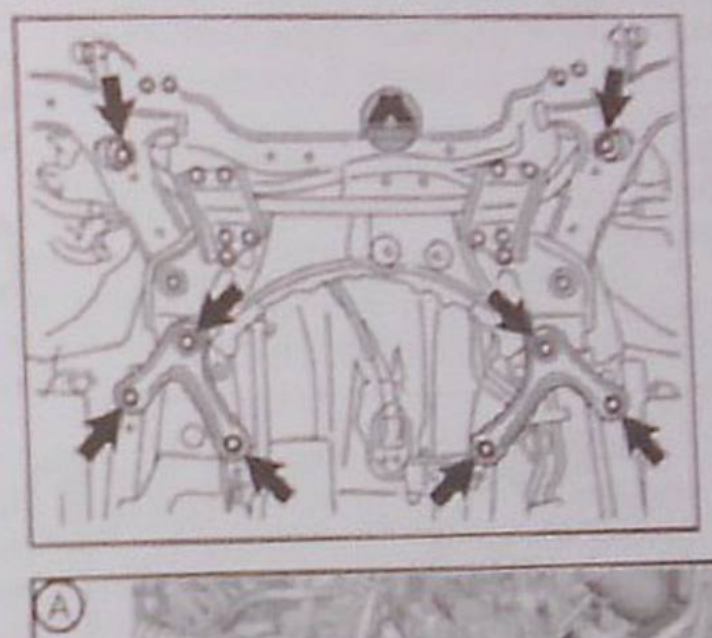


• Выверните болт, снимите гайку и отсоедините левую подушку опоры двигателя.



• Выверните 6 болтов и снимите правую и левую задние скобы элемента передней подвески.

• Выверните 2 болта и снимите передний элемент подвески в сборе.



• Осторожно снимите двигатель с трансмиссией с автомобиля.

Примечание:
• Убедитесь, что перемещению двигателя не мешают провода и шланги.
• Опуская двигатель, снятый с автомобиля, не допускайте его касания кузова автомобиля.

• С помощью устройства для подъема двигателя и цепного блока подвесьте двигатель.

• Выверните стяжной болт и отсоедините подушку задней опоры двигателя.



71. Снимите воздушный патрубок № 1:

• Ослабьте зажим шланга, выверните 2 болта и снимите воздушный патрубок № 1.



А - Для моделей с механической трансмиссией. В - Для моделей с автоматической трансмиссией.

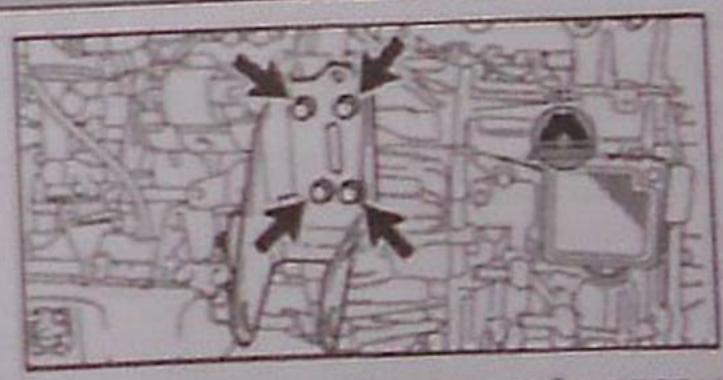
72. Снимите стартер в сборе.

73. Снимите жгут электропроводки двигателя. Издательство «Монолит»

74. Снимите передний кронштейн опоры двигателя:

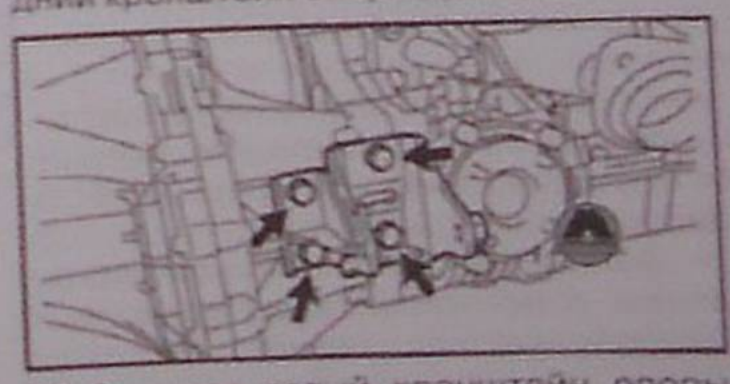
• Для моделей с механической трансмиссией: выверните 3 болта и снимите передний кронштейн опоры двигателя.

• Для моделей с автоматической трансмиссией: выверните 4 болта и снимите передний кронштейн опоры двигателя.



75. Снимите задний кронштейн опоры двигателя:

Выверните 4 болта и снимите задний кронштейн опоры двигателя.



76. Снимите левый кронштейн опоры двигателя:

Примечание:
Эту операцию следует выполнять только, если требуется замена кронштейна левой опоры двигателя.

Выверните 4 болта и снимите левый кронштейн опоры двигателя с трансмиссии.



A - Для моделей с механической трансмиссией. B - Для моделей с автоматической трансмиссией.

77. Снимите тепло- и шумоизолирующий экран масляного поддона:

Выверните 2 болта и снимите тепло- и шумоизолирующий экран масляного поддона.



78. Снимите правое ребро жесткости.

Выверните 4 болта и снимите правое ребро жесткости.



79. Аналогично снимите левое ребро жесткости:

80. Закрепите двигатель в сборе:

С помощью деревянных брусков или приспособлений для подъемника платформенного типа установите двигатель на плоскую поверхность.

Примечание:

- *Поместите деревянные бруски или приспособления для подъемника платформенного типа так, чтобы двигатель располагался без перекоса.*
- *Во избежание деформации поддона картера не устанавливайте какие-либо приспособления на поддон картера двигателя или трансмиссию.*
- *Выполните эту операцию, поддерживая двигатель в сборе с помощью стропы и цепного блока.*

81. Снимите механическую трансмиссию (для моделей с механической трансмиссией).

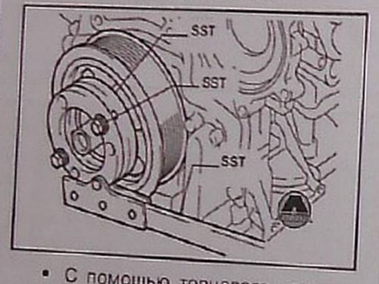
82. Снимите автоматическую трансмиссию в сборе (для моделей с автоматической трансмиссией).

83. Снимите кожух сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).

84. Снимите ведомый диск сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).

85. Снимите маховик с демпфером в сборе (для моделей с механической трансмиссией):

- Удерживайте шкив коленчатого вала с помощью SST (09213-58014 (91551-80840), 09330-00021).

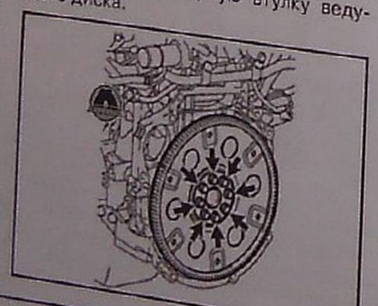


- С помощью торцевого ключа с головкой "TORX" T55 выверните 8 болтов и снимите маховик с демпфером в сборе.



86. Снимите ведущий диск и коронную шестерню в сборе (для моделей с автоматической трансмиссией).

Выверните 8 болтов, снимите заднюю распорную втулку ведущего диска, ведущий диск, коронную шестерню и переднюю распорную втулку ведущего диска.



87. Закрепите двигатель на стенде для двигателя:

Примечание:

- *Следите за углом подъемного устройства, так как возможны деформация и повреждение двигателя в сборе или крюков для вывешивания двигателя при неправильном угле.*
- *За исключением операций установки двигателя в сборе на стенд для двигателя и снятия двигателя в сборе со стенда для двигателя не выполняйте работы с подвешенным двигателем, так как они опасны.*

- Установите двигатель на стенд для двигателя, а затем снимите с него стропы для подъема и таль.
- Выверните 2 болта и снимите крюк для вывешивания двигателя № 1 и крюк для вывешивания двигателя № 2.

88. Снимите подушку задней опоры двигателя:

Примечание:

Данную процедуру необходимо выполнять только в том случае, если требуется замена задней подушки опоры двигателя.

Выверните 2 болта, отверните 2 гайки и снимите заднюю подушку опоры двигателя.

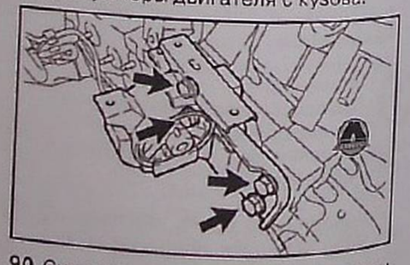


89. Снимите левую подушку опоры двигателя:

Примечание:

Данную процедуру необходимо выполнять только в том случае, если требуется замена левой подушки опоры двигателя.

Выверните 4 болта и снимите левую подушку опоры двигателя с кузова.

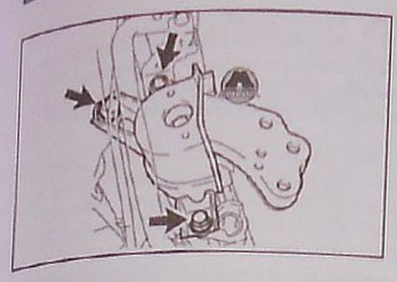


90. Снимите правую подушку опоры двигателя:

Примечание:

Данную процедуру необходимо выполнять только в том случае, если требуется замена правой подушки опоры двигателя.

Выверните 3 болта и снимите правую подушку опоры двигателя в сборе с кузова.



Установка

1. Установите правую подушку опоры двигателя в сборе:

Примечание:

Данную процедуру необходимо выполнять только в том случае, если требуется замена правой подушки опоры двигателя.

Установите правую подушку опоры двигателя в сборе и закрепите ее 3 болтами. Момент затяжки 95 Н·м.

2. Установите левую подушку опоры двигателя:

Примечание:

Данную процедуру необходимо выполнять только в том случае, если требуется замена левой подушки опоры двигателя.

Установите левую подушку опоры двигателя и закрепите ее 4 болтами. Момент затяжки 95 Н·м

3. Установите подушку задней опоры двигателя:

Примечание:

Данную процедуру необходимо выполнять только в том случае, если требуется замена задней подушки опоры двигателя.

Установите подушку задней опоры двигателя и закрепите ее 2 болтами и 2 гайками в порядке, показанном на рисунке. Момент затяжки 95 Н·м.



4. Установите крюк для вывешивания двигателя.

5. Снимите двигатель со стенда:

Примечание:

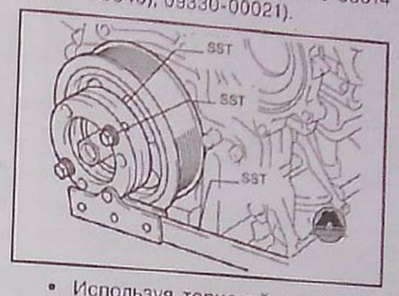
- *Следите за углом подъемного устройства, так как возможны деформация и повреждение двигателя в сборе или крюков для вывешивания двигателя при неправильном угле.*
- *За исключением операций установки двигателя в сборе на стенд для двигателя и снятия двигателя в сборе со стенда для двигателя не выполняйте работы с подвешенным двигателем, так как они опасны.*

- Закрепите стропы для подъема и таль на двигателе и подвесьте двигатель.
- Снимите двигатель со стенда.

6. Закрепите двигатель в сборе.

7. Установите маховик с демпфером в сборе (для моделей с механической трансмиссией):

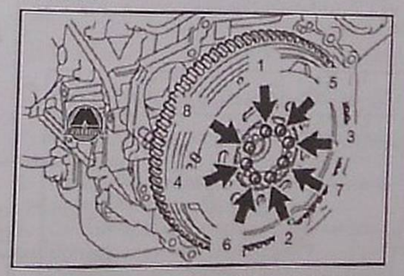
- Удерживайте шкив коленчатого вала с помощью SST (09213-58014 (91551-80840), 09330-00021).



- Используя торцевой ключ с головкой "TORX" T55, закрепите маховик с демпфером в сборе 8 новыми болтами и равномерно в несколько этапов затяните болты в последовательности, показанной на рисунке. Момент затяжки 70,6 Н·м.

Примечание:

- *Повторное использование установочных болтов маховика не допускается.*
- *Обязательно проверьте момент затяжки в течение 5 минут после затягивания.*
- *Не ударьте и не повредите установочные болты маховика. Обращайтесь с ними осторожно.*
- *Убедитесь в отсутствии масла на болтах.*
- *Убедитесь, что на посадочной поверхности установочных болтов маховика с демпфером в сборе и установочных поверхностях коленчатого вала и маховика нет масла и посторонних веществ.*

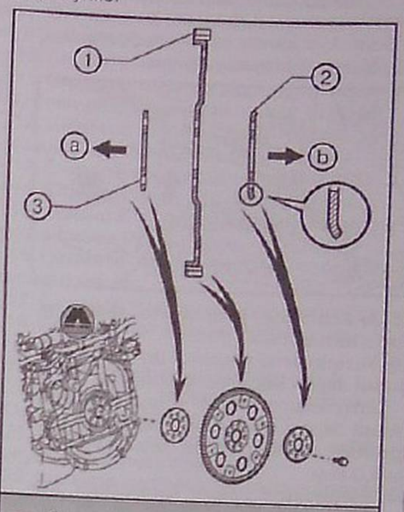


8. Установите ведущий диск и коронную шестерню в сборе (для моделей с автоматической трансмиссией):

- Удерживайте шкив коленчатого вала с помощью SST (09213-58014 (91551-80840), 09330-00021) (см. рисунок выше).
- Установите переднюю распорную втулку ведущего диска, ведущий диск с коронной шестерней и заднюю распорную втулку ведущего диска на коленчатый вал.

Примечание:

- *Передняя распорная втулка ведущего диска одинакова с обеих сторон.*
- *Поскольку задняя распорная втулка ведущего диска, ведущий диск и коронная шестерня допускают установку только в одной ориентации, их следует устанавливать так, как показано на рисунке.*



a - Сторона двигателя. b - Сторона трансмиссии в блоке с главной передачей.
1. Ведущий диск и коронная шестерня. 2. Задняя распорная втулка ведущего диска. 3. Передняя распорная втулка ведущего диска (одинаковая с обеих сторон).

- Нанесите несколько капель герметика-фиксатора (фирменный фиксатор 1324 от компании Toyota, Three Bond 1324 или аналогичный) на 2-3 витка резьбы на конце каждого из 8 болтов.
- В несколько этапов вверните и равномерно затяните 8 болтов. Последовательность затяжки показана на рисунке. Момент затяжки 92 Н·м.

Примечание:

Не запускайте двигатель в течение, по крайней мере, часа после установки ведущего диска и коронной шестерни.



9. Установите ведомый диск сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).

10. Установите кожух сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).

11. Проверьте и отрегулируйте кожух сцепления в сборе (для моделей с механической трансмиссией).

12. Установите механическую трансмиссию в сборе (для моделей с механической трансмиссией).

13. Установите автоматическую трансмиссию в сборе (для моделей с автоматической трансмиссией).

14. Установите правое ребро жесткости:

• Установите правое ребро жесткости и предварительно закрепите его 4 болтами.

• Удерживая правое ребро жесткости вплотную к трансмиссии, затяните болт A, а затем затяните болты B, C и D. Момент затяжки 46 Н·м.



15. Аналогично установите левое ребро жесткости.

16. Установите тепло- и шумоизолирующий экран масляного поддона:

Установите тепло- и шумоизолирующий экран масляного поддона и закрепите его 2 болтами. Момент затяжки 9,0 Н·м.

17. Установите левый кронштейн опоры двигателя:

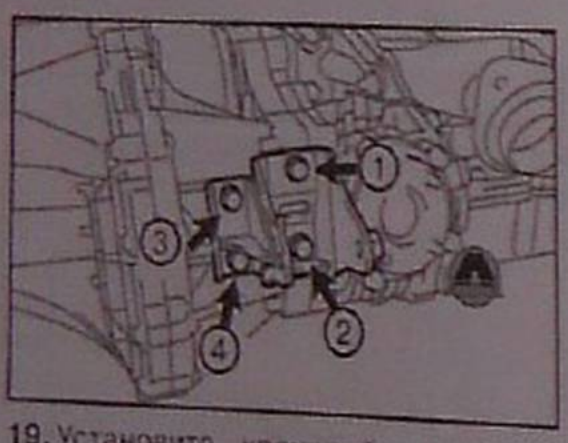
Примечание:
Эту операцию следует выполнять только, если требуется замена кронштейна левой опоры двигателя.

Установите левый кронштейн опоры двигателя и закрепите его 4 болтами. Момент затяжки 64 Н·м.

18. Установите задний кронштейн опоры двигателя:

• Временно закрепите кронштейн задней опоры двигателя 4 болтами.

• Затяните 4 болта заднего кронштейн опоры двигателя в порядке, показанном на рисунке. Момент затяжки 45 Н·м.

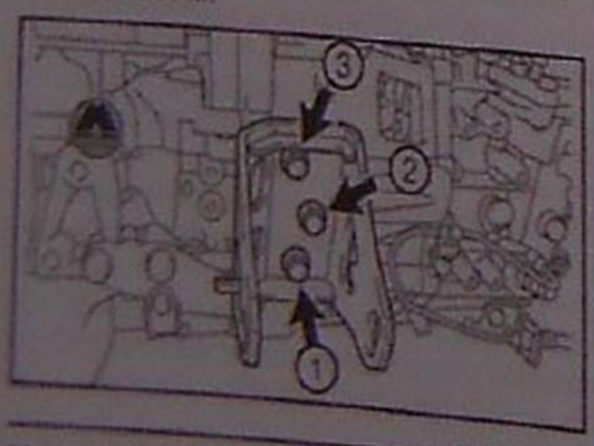


19. Установите кронштейн передней опоры двигателя:

Для моделей с механической трансмиссией:

• Временно закрепите кронштейн передней опоры двигателя 3 болтами.

• Затяните 3 болта переднего кронштейна опоры двигателя в порядке, показанном на рисунке. Момент затяжки 64 Н·м.



Для моделей с автоматической трансмиссией:

• Временно закрепите кронштейн передней опоры двигателя 4 болтами.

• Затяните 4 болта переднего кронштейна опоры двигателя в порядке, показанном на рисунке. Момент затяжки 64 Н·м.



20. Установите жгут электропроводки двигателя.

21. Установите стартер в сборе.

22. Установите воздушный патрубок № 1:

Установите воздушный патрубок № 1, закрепив его 2 болтами, и затяните хомут. Момент затяжки 24 Н·м (для болта), 6,5 Н·м (для зажима).

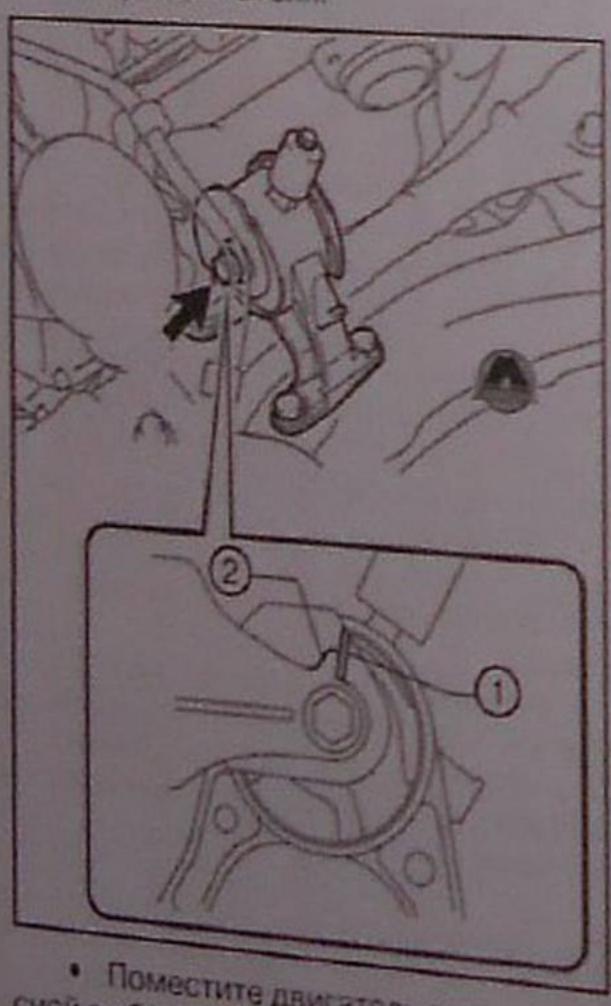
Примечание:
Прежде чем производить установку, полностью удалите остатки масла с внутренних поверхностей воздушного патрубка № 1 и воздушного шланга.

23. Установите двигатель с трансмиссией в блоке с главной передачей:

• Установите подушку передней опоры двигателя и предварительно закрепите ее стяжным болтом и гайкой.

• Временно установите элемент передней подвески, закрепив его стяжным болтом.

Примечание:
*При установке элемента передней подвески совместите выступ (*2) на кронштейне опоры двигателя с меткой совмещения (*1) на подушке опоры двигателя.*



• Поместите двигатель с трансмиссией в сборе на подъемник двигателя.

Примечание:
Поместите двигатель на деревянные бруски или аналогичное приспособление так, чтобы он располагался без перекоса.

• С помощью подъемника двигателя поднимите двигатель в сборе с трансмиссией в положение, позволяющее установить правую и левую подушки опоры двигателя.

ВНИМАНИЕ

Не поднимайте двигатель выше, чем требуется. Если поднять двигатель слишком высоко, он может потянуть за собой автомобиль.

Примечание:
• Убедитесь, что перемещению двигателя не мешают провода и шланги.
• Опуская двигатель в автомобиль, не допускайте его касания кузова автомобиля.
• Совместите метки на промежуточном валу и шестерне.

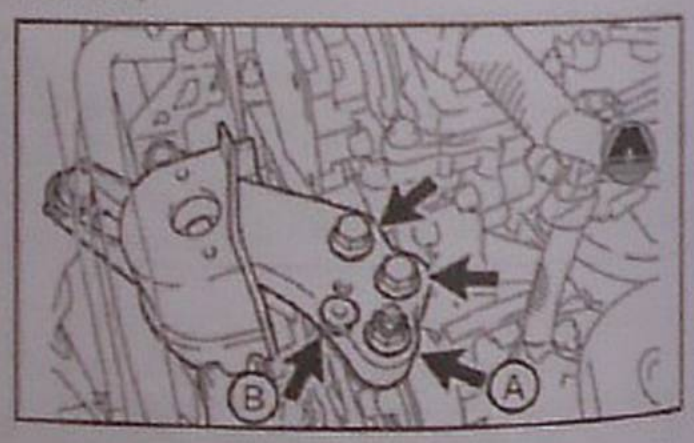
• Временно вверните 2 болта в элемент передней подвески.

• Временно установите правую и левую задние скобы элемента передней подвески и закрепите их 6 болтами.

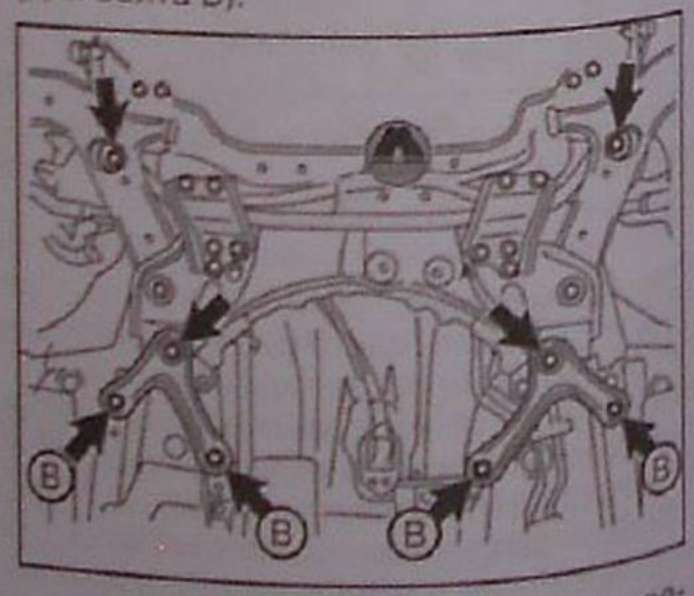
• Подсоедините левую подушку опоры двигателя и закрепите ее болтом и гайкой. Момент затяжки 56 Н·м.

Примечание:
Затяните гайку, удерживая болт на месте.

• Подсоедините правую подушку опоры двигателя и закрепите ее 2 болтами и 2 гайками. Момент затяжки 95 Н·м (для болта и гайки A), 52 Н·м (для гайки B).



• Затяните 8 болтов. Момент затяжки 137 Н·м (для болта A), 93 Н·м (для болта B).



• Установите переднюю поперечину в сборе и закрепите ее 6 болтами. Момент затяжки 96 Н·м (для болта A), 95 Н·м (для болта B).



• Выверните 2 болта и снимите крюк для вывешивания двигателя № 1 и крюк для вывешивания двигателя № 2.

• Затяните стяжной болт подушки задней опоры двигателя. Момент затяжки 95 Н·м.

Примечание:
убедитесь, что выступ на кронштейне опоры двигателя совмещен с меткой совмещения на подушке опоры двигателя.

• Затяните стяжной болт и гайку крепящие подушку передней опоры двигателя. Момент затяжки 145 Н·м.

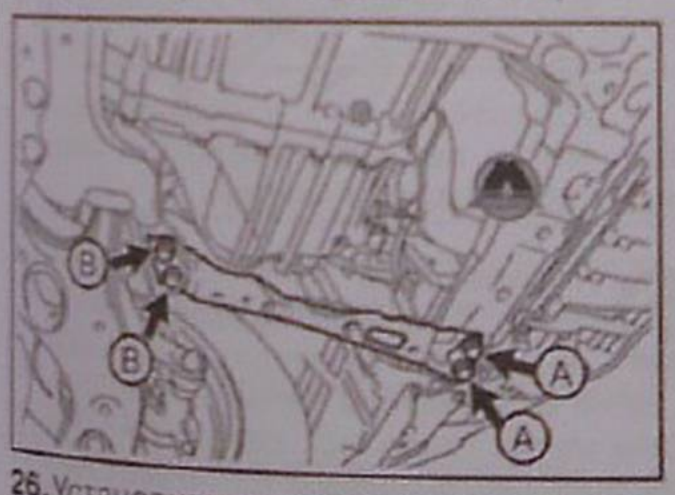
Примечание:
Затяните стяжной болт, удерживая гайку на месте.

24. Установите защитный элемент топливного шланга:

Установите защитный элемент топливного шланга на головку блока цилиндров. Момент затяжки 40 Н·м.

25. Установите левое усиление элемента передней подвески:

Установите левое усиление элемента передней подвески и закрепите его 4 болтами. Момент затяжки 96 Н·м (для болта А), 99 Н·м (для болта В).



26. Установите правое усиление элемента передней подвески.

27. Ввверните установочный болт ведущего диска и гидротрансформатора (для моделей с автоматической трансмиссией):

• Проверните коленчатый вал, чтобы обеспечить доступ к местам установки 6 установочных болтов гидротрансформатора, и, удерживая ключом болт шкива коленчатого вала, ввверните каждый болт. Момент затяжки 44 Н·м.

Примечание:
Первым должен вворачиваться черный болт, а затем – 5 серебристых болтов.

• Установите тепло- и шумоизолирующий экран масляного поддона и временно закрепите его 2 болтами. Момент затяжки 9,0 Н·м.

28. Дальнейшая установка производится в порядке обратном снятию.

29. После установки:

• Добавьте масло для механических трансмиссий (для моделей с механической трансмиссией).

• Залейте моторное масло.

• Удалите воздух из топливной системы. Изд-во «Monolith»

• Добавьте жидкость для автоматических трансмиссий (для моделей с автоматической трансмиссией).

• Добавьте охлаждающую жидкость двигателя.

• Заправьте систему кондиционирования хладагентом.

• Прогрейте двигатель.

• Проверьте, нет ли утечки хладагента.

• Выполните регистрацию.

• Выполните инициализацию.

• Выполните настройку полностью закрытого положения дроссельной заслонки.

• Проверьте, нет ли утечек масла.

• Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости.

• Проверьте, нет ли утечек топлива.

• Проверьте, нет ли утечек отработавших газов.

• Проверьте, нет ли утечек масла для механических трансмиссий (для моделей с механической трансмиссией).

• Отрегулируйте уровень жидкости для автоматических трансмиссий (для моделей с автоматической трансмиссией).

• Проверьте частоту вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу.

• Проверьте максимальную частоту вращения коленчатого вала двигателя.

• Отрегулируйте углы установки передних колес.

• Проверьте сигнал датчика частоты вращения колеса.

8. Блок двигателя

Снятие и установка

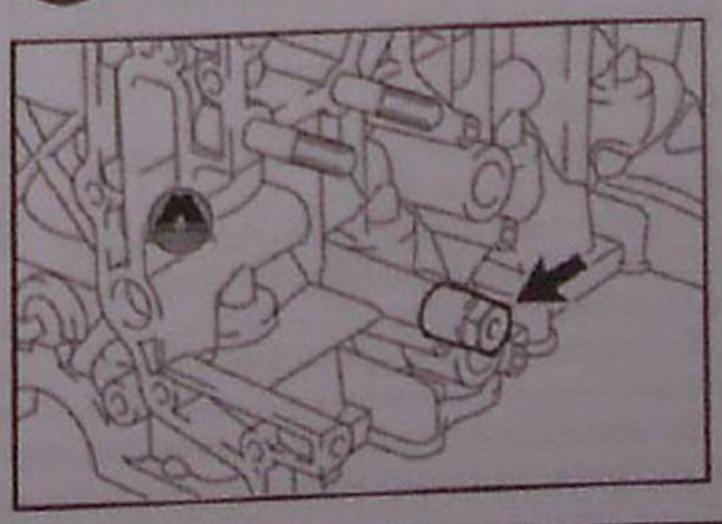
1. Отсоедините жгут электропроводки двигателя.

2. Снимите поликлиновой ремень вентилятора и генератора.

3. Снимите компрессор системы кондиционирования со шкивом:

Снимите опору компрессора с блока цилиндров.

Примечание:
Момент затяжки: 35 Н·м.



4. Снимите генератор в сборе.

5. Снимите крышку опорного ролика.

6. Снимите опорный ролик № 1 в сборе.

7. Снимите перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 4.

8. Снимите кронштейн опоры двигателя.

9. Снимите натяжитель поликлинового ремня в сборе.

10. Снимите вакуумный насос в сборе.

11. Снимите корпус дроссельной заслонки дизельного двигателя в сборе.

12. Снимите перепускной шланг охлаждающей жидкости № 7 и № 8

13. Снимите кронштейн клапана РОГ.

14. Снимите трубу РОГ № 2 в сборе.

15. Снимите электрический клапан управления РОГ в сборе.

16. Снимите трубку щупа проверки уровня масла.

17. Снимите трубку подвода топлива.

18. Снимите топливную трубку высокого давления.

19. Снимите топливный шланг № 4.

20. Снимите топливную систему Common Rail в сборе.

21. Снимите теплозащитный экран впускного коллектора.

22. Снимите датчик давления наддува дизельного двигателя.

23. Снимите газовый фильтр № 1.

24. Снимите кронштейн газового фильтра.

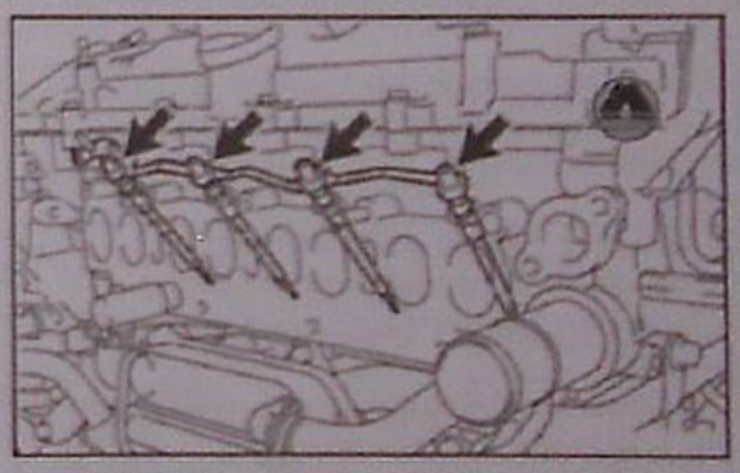
25. Снимите кронштейн крышки двигателя.

26. Снимите впускной коллектор № 2.

27. Снимите впускной коллектор.

28. Снимите свечу накаливания в сборе:

• Снимите 4 уплотнительные шайбы винта свечи накаливания.



• Отверните 4 гайки и снимите разъем свечи накаливания № 1.

Примечание:
Момент затяжки: 2,2 Н·м.

• С помощью удлиненной торцевой головки на 10 мм снимите 4 свечи накаливания.

Примечание:
Момент затяжки: 12 Н·м.

29. Снимите изолятор блока цилиндров № 1.

30. Отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости.

31. Снимите перепускной шланг охлаждающей жидкости № 6, № 8 и № 4.

32. Снимите перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 2.

33. Снимите защиту топливного шланга (для моделей с DPF).

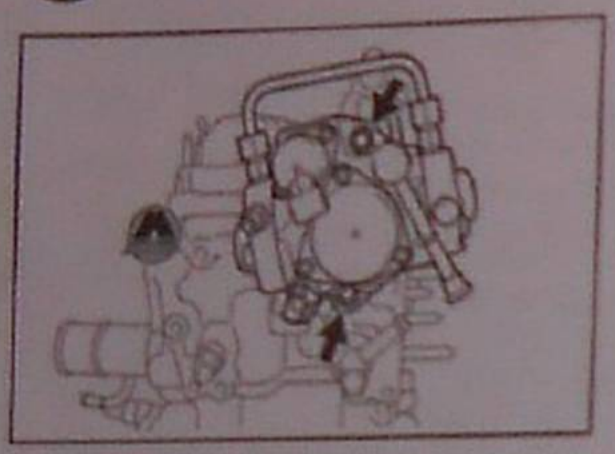
34. Снимите топливопровод в сборе (для моделей с DPF).

35. Снимите дополнительную форсунку подачи топлива в выпускную трубу в сборе (для моделей с DPF).

36. Снимите уплотнение топливной форсунки (для моделей с DPF).
37. Снимите топливопровод № 2 (для моделей с CCo).
38. Снимите топливный шланг № 3.
39. Снимите топливный насос в сборе:

• Выверните 2 болта и снимите нагнетающий топливный насос в сборе и приводную муфту нагнетающего насоса № 1.

Примечание:
Момент затяжки: 21 Н·м.

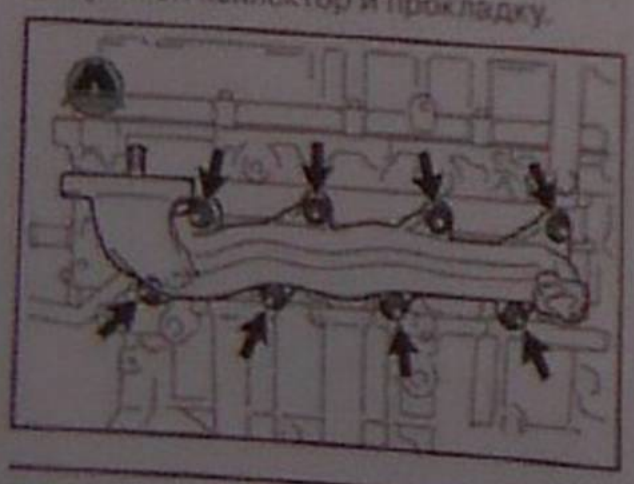


• Снимите с нагнетающего топливного насоса кольцевое уплотнение.

Примечание:
При установке нанесите на новое кольцевое уплотнение тонкий слой моторного масла.

40. Снимите перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 3.
41. Снимите маслопровод турбины № 1.
42. Снимите клапан управления разрежением в сборе.
43. Снимите электровакуумный клапан № 1 в сборе.
44. Снимите вакуумный шланг в сборе.
45. Снимите изолятор каталитического нейтрализатора в выпускном коллекторе № 1.
46. Снимите опору коллектора.
47. Снимите опору коллектора № 2.
48. Снимите опору выпускного коллектора № 2.
49. Снимите каталитический нейтрализатор в выпускном коллекторе.
50. Снимите перепускной шланг охлаждающей жидкости № 2.
51. Снимите охладитель РОГ с трубой.
52. Снимите выходную масляную трубку турбины.
53. Снимите теплозащитный экран турбины № 1.
54. Отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 3 и № 5.
55. Снимите маслопровод турбины № 2.
56. Снимите кронштейн турбонагнетателя.
57. Снимите турбонагнетатель.
58. Снимите выпускной коллектор:

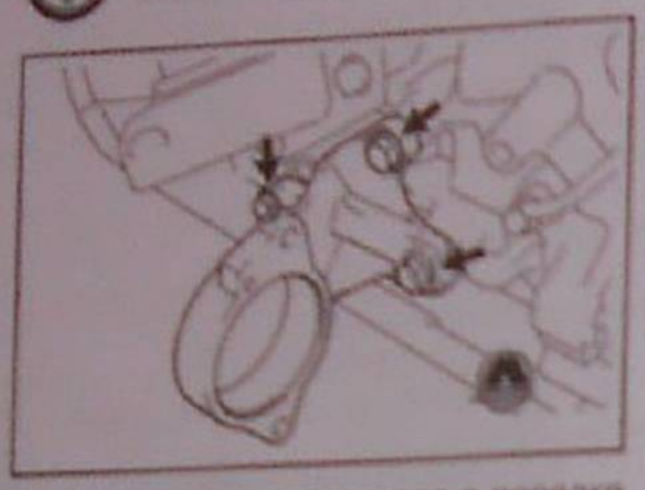
Отверните 8 гаек, снимите 8 колец, выпускной коллектор и прокладку.



59. Снимите кронштейн подшипника приводного вала:

Выверните 3 болта и снимите кронштейн подшипника приводного вала.

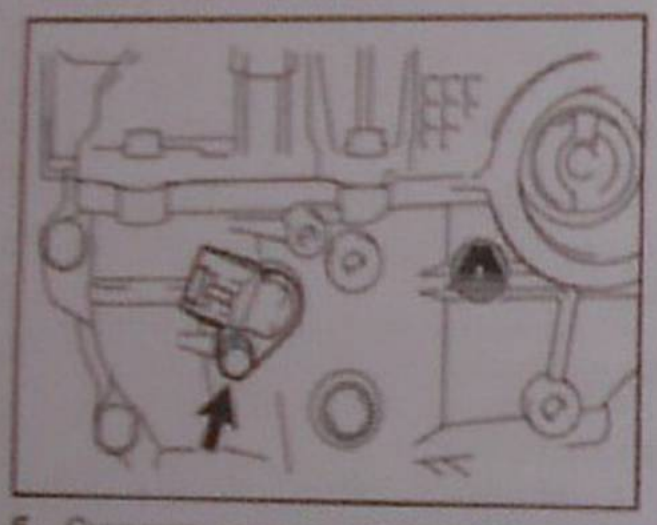
Примечание:
Момент затяжки: 63.7 Н·м.



60. Установка производится в порядке обратном снятию.

Разборка

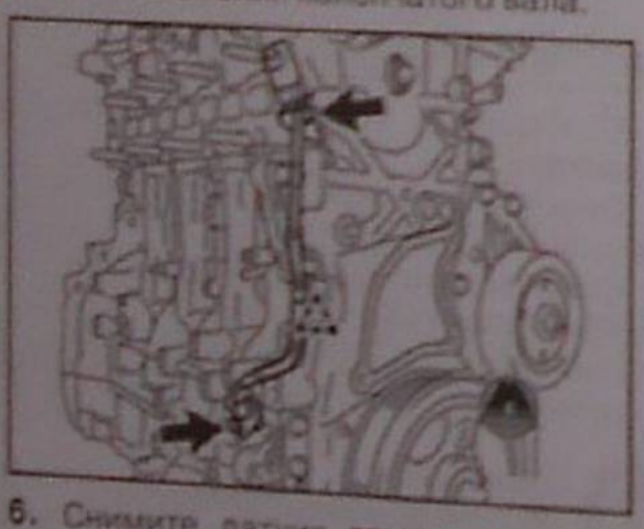
1. Снимите трубопровод обратного слива топлива № 2 и № 1.
2. Снимите фиксатор корпуса форсунки № 1.
3. Снимите форсунку в сборе.
4. Выверните болт и снимите датчик положения распредвала.



5. Снимите датчик положения коленчатого вала:

• Освободите фиксатор и отсоедините жгут проводов датчика положения коленчатого вала.

• Выверните 2 болта и снимите датчик положения коленчатого вала.



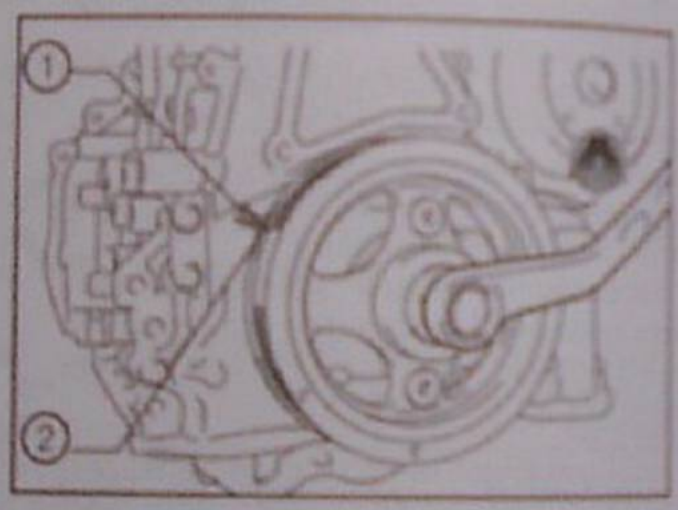
6. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости.
7. Снимите насос системы охлаждения в сборе.
8. Снимите контактный датчик давления моторного масла.
9. Снимите масляный радиатор в сборе.
10. Снимите кронштейн масляного радиатора № 1.
11. Снимите датчик уровня моторного масла:

Выверните 4 болта и снимите датчик уровня моторного масла.



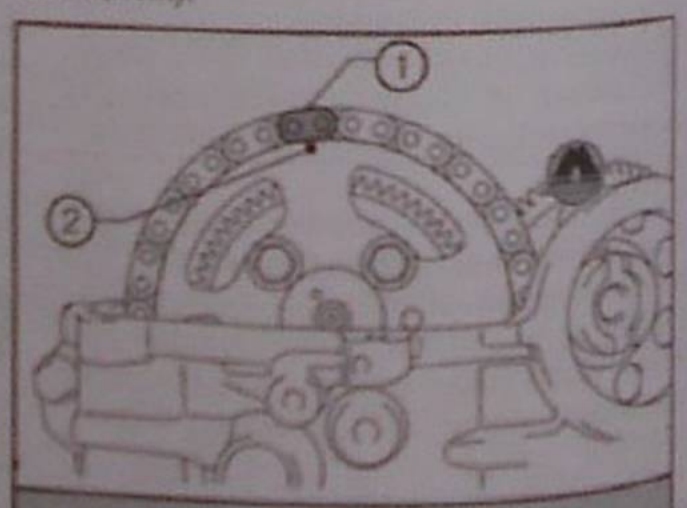
12. Снимите кожух впускного патрубка охлаждающей жидкости.
13. Снимите крышку маслоналивной горловины в сборе.
14. Снимите крышку головки блока цилиндров в сборе.
15. Снимите поддон картера № 2 в сборе.
16. Снимите фильтрующий элемент масляного фильтра.
17. Снимите кронштейн масляного фильтра.
18. Снимите маслоприемник с сетчатым фильтром в сборе.
19. Установите поршень цилиндра № 1 в ВМТ такта сжатия.

Поверните коленчатый вал по часовой стрелке, чтобы совместить установочную метку (*2) на шкиве коленчатого вала с указателем (*1) на крышке цепного привода газораспределительного механизма.



• Убедитесь, что синхронизирующая метка ведущей звездочки распредвала находится вверху.

Примечание:
Если синхронизирующая метка не находится сверху, проверните шкив коленчатого вала на 1 оборот, чтобы метка оказалась сверху (установите поршень цилиндра № 1 в ВМТ такта сжатия).



1. Метка. 2. Установочная метка.

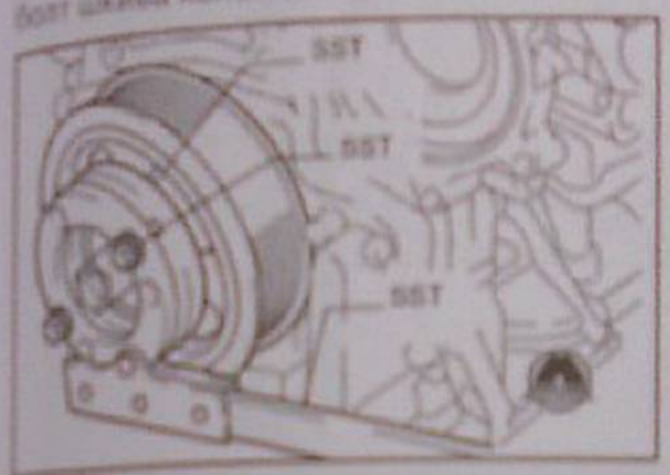
• Нанесите синхронизирующую метку на пластину цепного привода газораспределительного механизма так, чтобы она была совмещена с синхронизирующей меткой на зубчатом колесе распредвала.

Примечание:
Цепной привод газораспределительного механизма имеет 2 пластины желтого цвета. Если одна из них совмещена с синхронизирующей меткой на зубчатом колесе распредвала. Данный шаг можно пропустить.

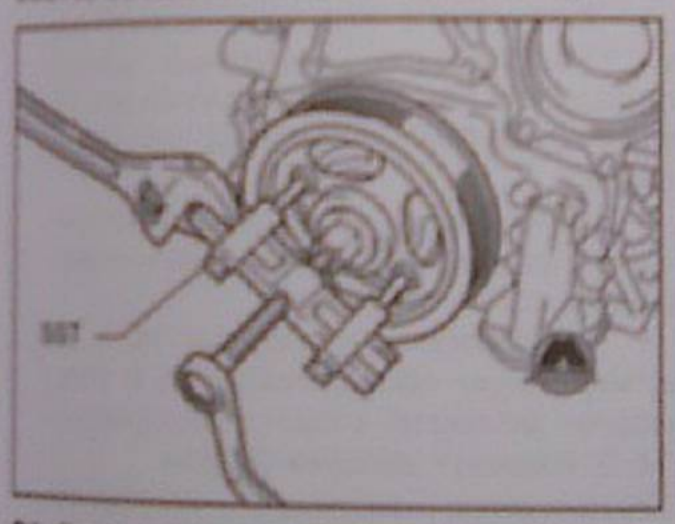
• Проверните шкив коленчатого вала примерно на 90° в направлении вращения коленчатого вала двигателя от точки, в которой поршень № 1 находится в ВМТ такта сжатия, чтобы толкатель клапана и поршень соприкасались друг с другом при снятии распредвала.

20. Снимите шкив коленчатого вала:

С помощью SST (09213-58014 (91551-80840), 09330-00021) ослабьте болт шкива коленчатого вала.



• Выверните болт и снимите шкив коленчатого вала с помощью SST (09950-50013 (09951-05010, 09952-05010, 09953-05020, 09954-05021)).



21. Снимите крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе.

22. Снимите передний сальник коленчатого вала

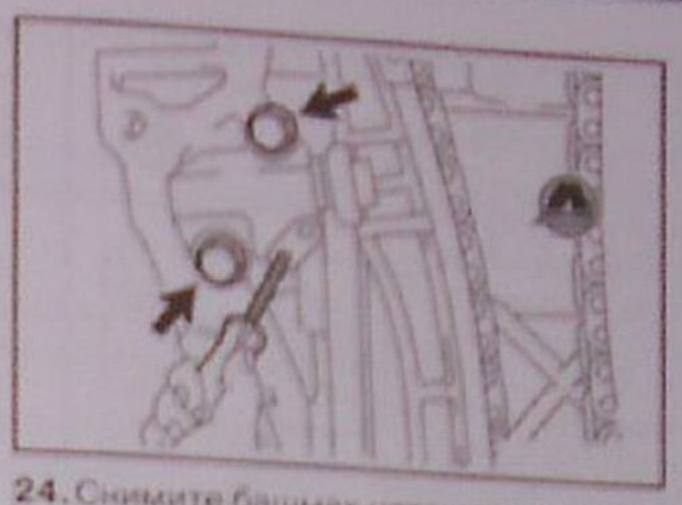
23. Снимите натяжитель цепи № 1 в сборе:

• Отведите стопорную пластину (*2) вверх, чтобы освободить фиксатор, и глубоко вдавите плунжер (*1) в натяжитель цепи № 1.

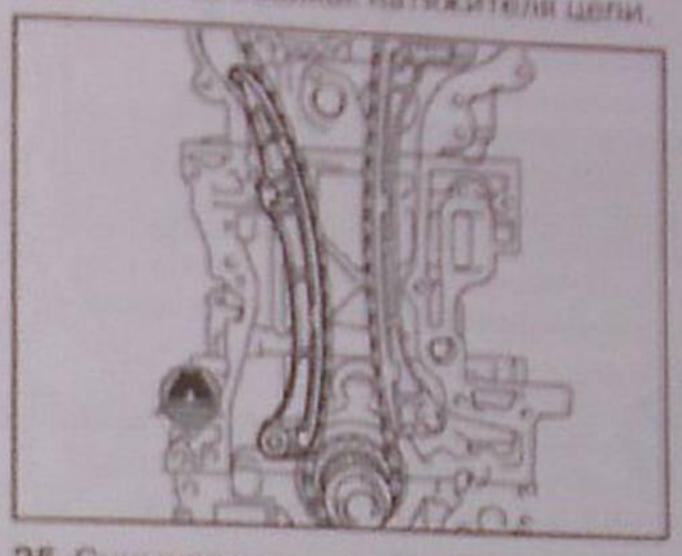
• Опустите стопорную пластину, чтобы ввести фиксатор в зацепление, и вставьте SST (09240-00020 (09242-00200)) в отверстие стопорной пластины.



• Выверните 2 болта и снимите натяжитель цепи № 1 в сборе.

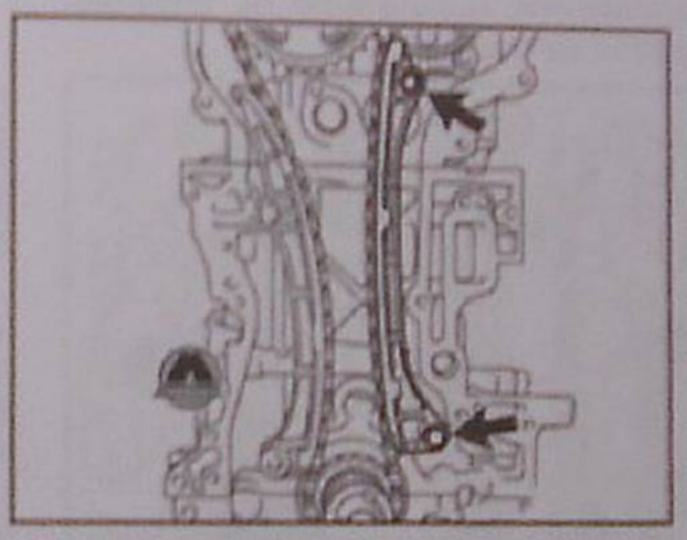


24. Снимите башмак натяжителя цепи.



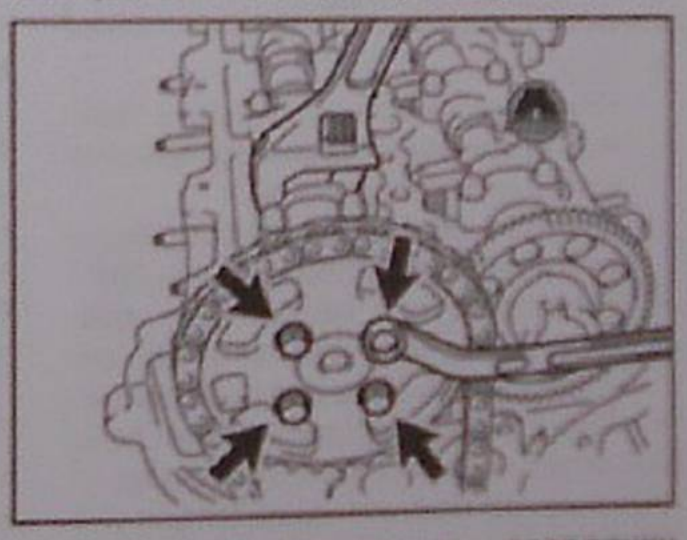
25. Снимите успокоитель цепи № 1:

Выверните 2 болта и снимите успокоитель цепи №1.



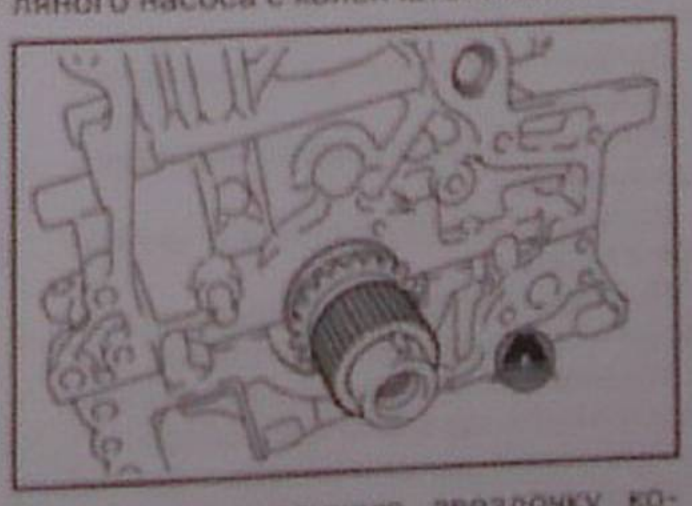
26. Снимите звездочку распредвала:

• Удерживая распредвал № 2 за шестигранную часть гаечным ключом, выверните 4 болта из зубчатого колеса.

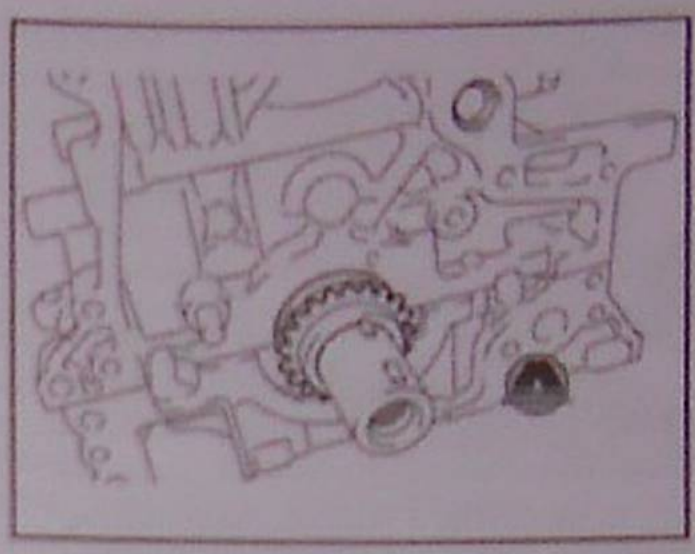


• Снимите ведущую звездочку распредвала и цепь.

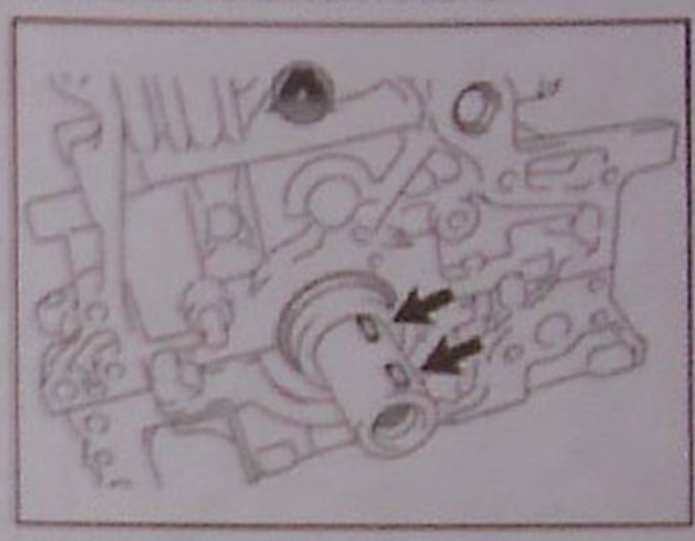
27. Снимите ведущую шестерню масляного насоса с коленчатого вала.



28. Снимите ведущую звездочку коленчатого вала с коленчатого вала.



29. Снимите 2 шпонки шкива коленчатого вала с коленчатого вала.



30. Снимите распредвал.

31. Снимите рычаг привода клапана № 1 в сборе.

32. Снимите механизм регулировки зазора в приводе клапана в сборе.

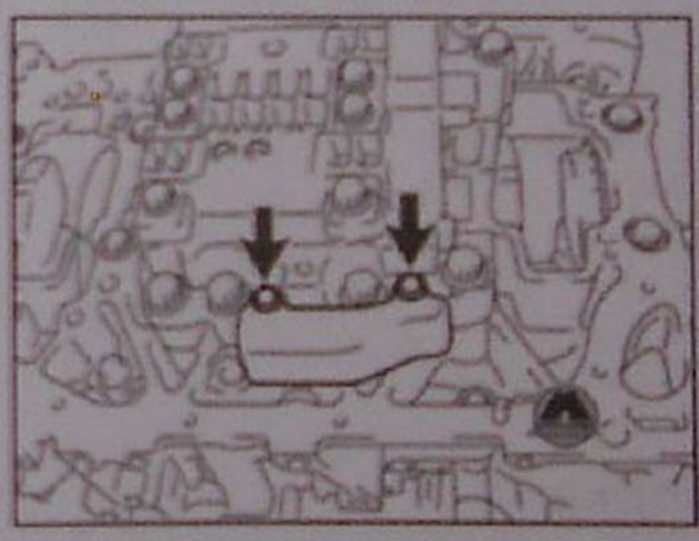
33. Снимите головку блока цилиндров в сборе.

34. Снимите прокладку головки блока цилиндров.

35. Снимите задний сальник коленчатого вала

36. Снимите маслоотражатель:

Выверните 2 болта и снимите отражатель масляного поддона.



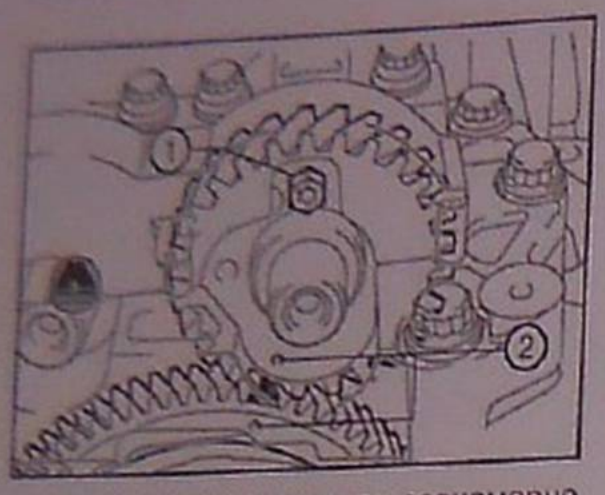
37. Снимите балансировочный узел двигателя в сборе:

• Совместите установочные метки (по 1 точке) (*2) на ведущей и ведомой шестернях, проворачивая распредвал гаечным ключом.

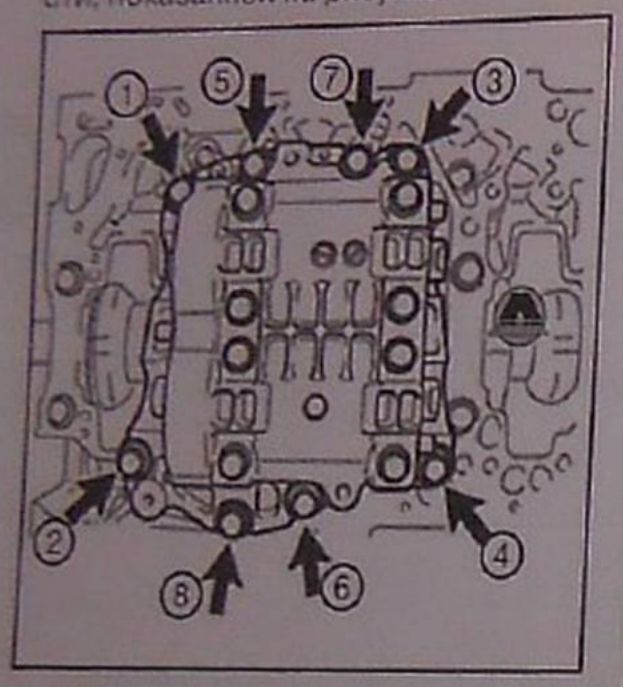
• Нанесите метки на приводную шестерню и ведомую шестерню.

• Заверните технологический болт (*1). Момент затяжки 1,5 Н·м. Рекомендуемый технологический болт: диаметр резьбы: 6 мм; шаг резьбы: 1 мм; длина болта: 16 – 18 мм.

Примечание:
При снятии компенсатора установите технологический болт, чтобы не допустить воздействия на дополнительную шестерню скручивающего упругого усилия.

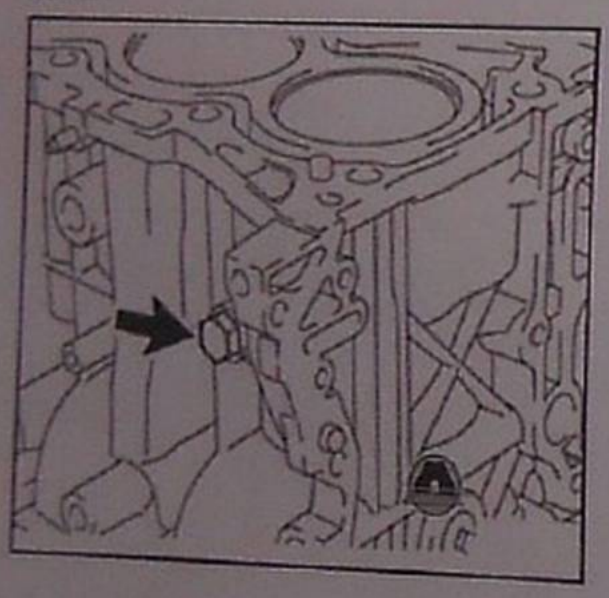


• В несколько этапов равномерно затяните 8 болтов в последовательности, показанной на рисунке.



• Снимите балансировочный узел двигателя.

38. Снимите пробку сливного крана охлаждающей жидкости из блока цилиндров.



Сборка

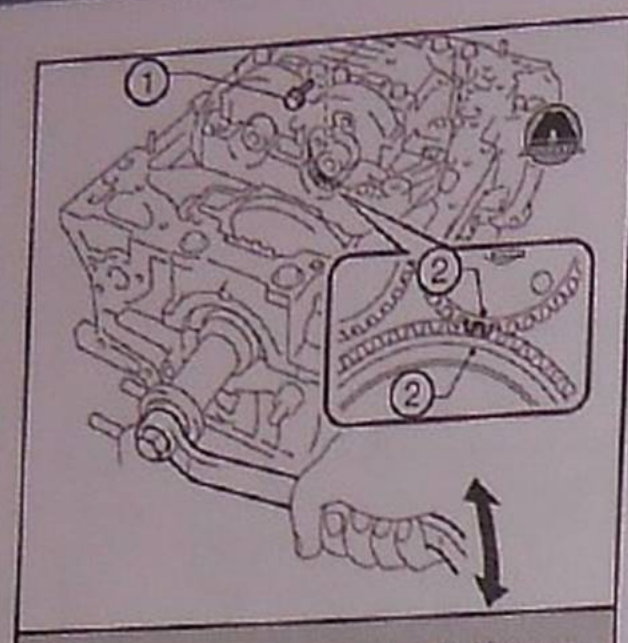
1. Установите кран для слива охлаждающей жидкости из блока цилиндров:

• Нанесите герметик (фирменный герметик Seal Packing 1282B от компании Тойота, Three bond 1282B или аналогичный) на кран для слива охлаждающей жидкости из блока цилиндров.

• Установите кран для слива охлаждающей жидкости из блока цилиндров. Момент затяжки 25 Н·м.

2. Установите балансировочный узел двигателя в сборе:

• Проверните коленчатый вал гаечным ключом, чтобы совместить синхронизирующие метки на приводной и ведомой шестернях (1-точечная метка на каждой), а затем введите в зацепление шестерни и установите балансировочный узел двигателя в сборе в двигатель.

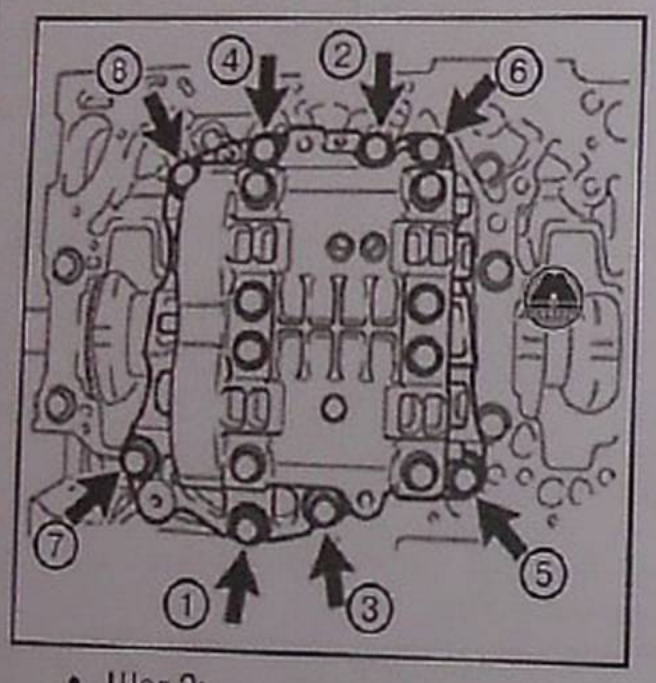


1. Технологический болт. 2. Установочная метка.

• Временно заверните болты крепления балансировочного узла двигателя.

Примечание:
Болты крепления балансировочного узла двигателя затягиваются в 2 последовательных этапа.

• Шаг 1: в несколько этапов равномерно затяните 8 болтов в последовательности, показанной на рисунке. Момент затяжки 50 Н·м.



• Шаг 2:
- Отметьте внешнюю сторону болтов крепления балансировочного узла двигателя краской.
- Затяните болты балансировочного узла двигателя, повернув их на 90°.
- Убедитесь, что нанесенные краской метки развернуты на 90° относительно исходного положения.

• Выверните технологический болт из балансировочного узла двигателя.

3. Установите маслоотражатель:

Установите отражатель масляного поддона и закрепите его 2 болтами. Момент затяжки 9,0 Н·м.

4. Установите задний сальник коленчатого вала.

5. Выберите прокладку головки блока цилиндров.

6. Установите прокладку головки блока цилиндров.

7. Установите головку блока цилиндров в сборе.

8. Проверьте механизм регулировки зазора в приводе клапана в сборе.

9. Установите механизм регулировки зазора в приводе клапанов в сборе.

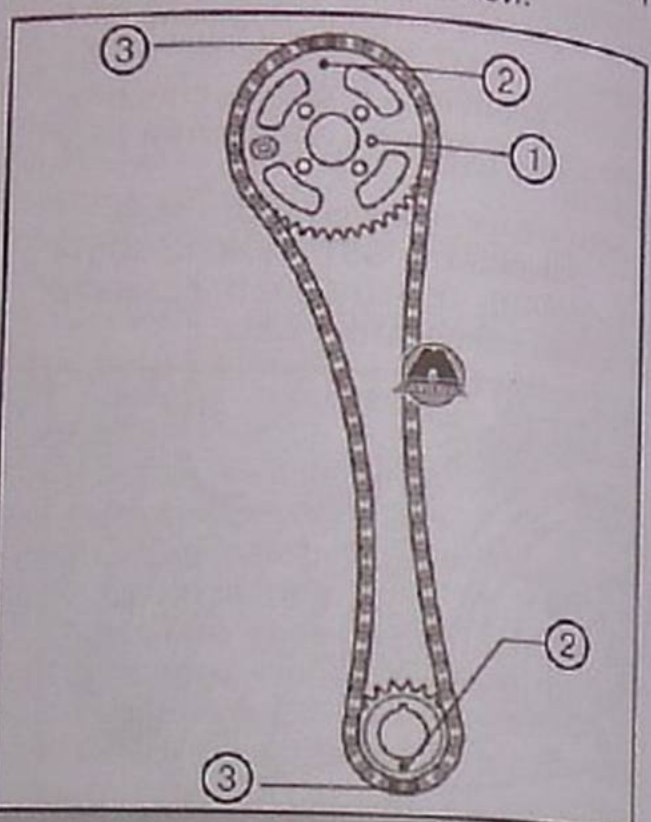
10. Установите рычаг привода клапана № 1 в сборе.

11. Установите распредвал.

12. Установите 2 установочные шпонки шкива коленчатого вала на коленчатый вал.

13. Установите звездочку распредвала:

• Установите цепь в сборе на ведущую звездочку цепи ГРМ на коленчатом валу и на зубчатое колесо распредвала, совместив синхронизирующие метки зубчатых колес с метками, нанесенными на цепь краской.



1. Отверстие. 2. Установочная метка. 3. Метка, нанесенная желтой краской.

• Установите ведущую звездочку цепи ГРМ, вставив стопорный штифт распредвала № 2 в отверстие ведущей звездочки зубчатого колеса распредвала № 2.

• Установите ведущую звездочку цепи газораспределительного механизма на коленчатый вал.

• Удерживая распредвал № 2 за шестигранную часть, вверните и равномерно затяните 4 болта распредвала № 2. Момент затяжки 20 Н·м.

14. Установите ведущую шестерню масляного насоса на коленчатый вал.

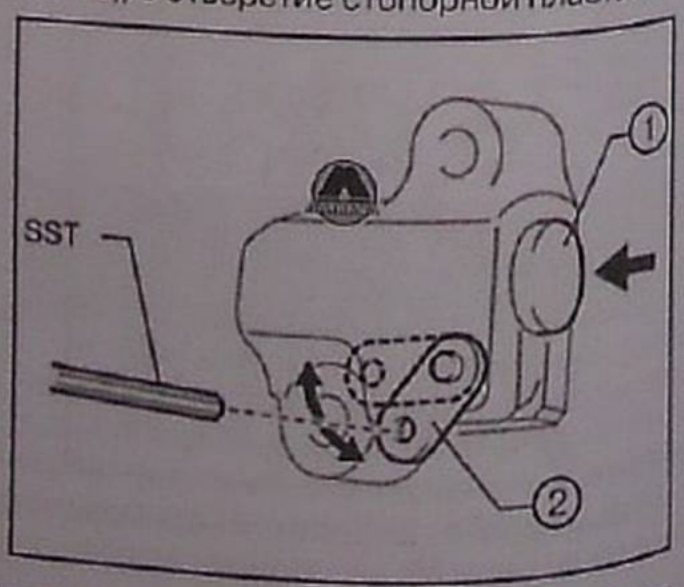
15. Установите успокоитель цепи № 1 и закрепите его 2 болтами. Момент затяжки 21 Н·м.

16. Установите башмак натяжителя цепи.

17. Установите натяжитель цепи № 1 в сборе:

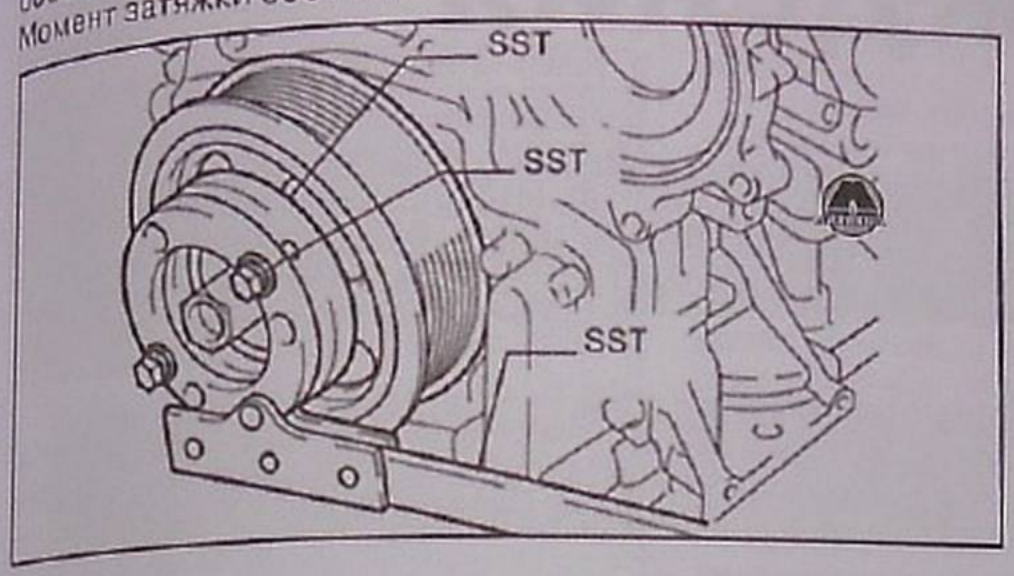
• Отведите стопорную пластину (*2) вверх, чтобы освободить фиксатор, и глубоко вдавите плунжер (*1) в натяжитель цепи № 1.

• Опустите стопорную пластину, чтобы ввести фиксатор в зацепление, и вставьте SST (09240-00020 (09242-00200)) в отверстие стопорной пластины.



• Установите натяжитель цепи № 1 в сборе и закрепите его 2 болтами. Момент затяжки 9,0 Н·м.
• Снимите SST.

18. Установите передний сальник коленчатого вала.
19. Установите крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе.
20. Установите шкив коленчатого вала:
• Совместите шпоночную канавку шкива коленчатого вала со шпонкой коленчатого вала, а затем задвиньте шкив коленчатого вала на место.
• С помощью SST (09213-58014 (91551-80840), 09330-00021) затяните новый болт шкива коленчатого вала. Момент затяжки 300 Н·м.



21. Установите маслоприемник с сетчатым фильтром в сборе.
22. Установите кронштейн масляного фильтра.
23. Установите фильтрующий элемент масляного фильтра.
24. Установите поддон картера № 2 в сборе.
25. Установите крышку головки блока цилиндров в сборе.
26. Установите опору фиксатора корпуса форсунки.
27. Установите крышку маслоналивной горловины в сборе.
28. Установите кожух впускного патрубка охлаждающей жидкости. (www.monolith.in.ua)
29. Установите датчик уровня моторного масла:
Закрепите датчик уровня моторного масла и 4 болтами. Момент затяжки 7,0 Н·м.
30. Установите кронштейн масляного радиатора № 1.
31. Установите масляный радиатор в сборе.
32. Установите контактный датчик давления моторного масла.
33. Установите насос системы охлаждения в сборе.
34. Установите датчик температуры охлаждающей жидкости.
35. Установите датчик положения коленчатого вала:
• Установите датчик положения коленчатого вала и закрепите его 2 болтами. Момент затяжки 8,8 Н·м.
• Подсоедините жгут проводов датчика положения коленчатого вала и установите фиксатор.
36. Установите датчик положения распредвала:
Установите датчик положения распредвала и закрепите его болтом. Момент затяжки 8,8 Н·м.
37. Установите форсунку в сборе.
38. Установите трубопровод обратного слива топлива № 2.

Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Обслуживание на автомобиле 158
2. Вентилятор системы охлаждения 160
3. Насос охлаждающей жидкости 161
4. Термостат 165
5. Электродвигатель вентилятора системы охлаждения 168
6. Радиатор 170

1. Обслуживание на автомобиле

ВНИМАНИЕ

Во время работ рядом с электрическими вентиляторами системы охлаждения и решеткой радиатора зажигание должно быть выключено. При включенном зажигании электрические вентиляторы системы охлаждения включаются автоматически, если повышается температура охлаждающей жидкости и/или включается система кондиционирования.

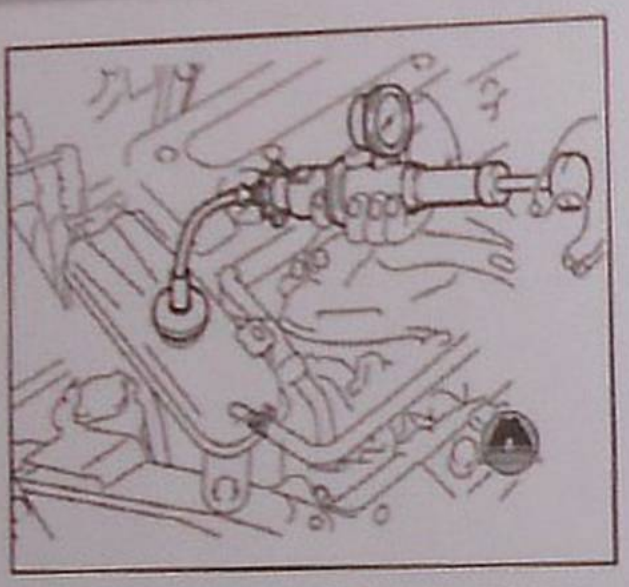
Проверка герметичности системы охлаждения

1. Снимите пробку расширительного бачка.

ВНИМАНИЕ

Во избежание ожога не снимайте пробку расширительного бачка радиатора, пока двигатель и радиатор не остынут. Тепловое расширение может вызвать выброс из расширительного бачка радиатора горячей охлаждающей жидкости и пара.

2. Заполните расширительный бачок радиатора охлаждающей жидкостью, а затем подсоедините приспособление для опрессовки системы охлаждения и проверки пробки радиатора.
3. Прогрейте двигатель.
4. С помощью приспособления для опрессовки системы охлаждения и проверки пробки радиатора увеличьте давление в радиаторе до 118 кПа и убедитесь, что давление не падает. Если давление снижается, проверьте на наличие утечек шланги, радиатор в сборе и насос системы охлаждения двигателя в сборе. Если нет следов или признаков утечки внешней охлаждающей жидкости, проверьте сердцевину отопителя, блок цилиндров и головку блока цилиндров.

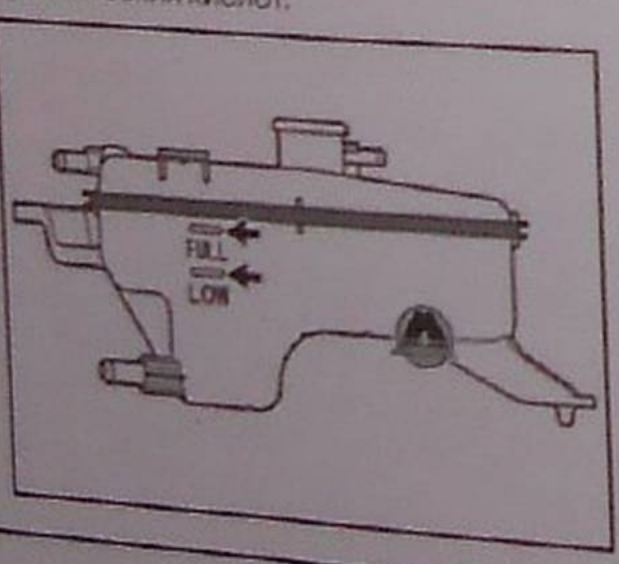


5. Установите пробку расширительного бачка.

Проверка уровня охлаждающей жидкости

Убедитесь, что при непрогретом двигателе уровень охлаждающей жидкости располагается между отметками "LOW" и "FULL".

Если уровень охлаждающей жидкости двигателя ниже отметки "LOW", проверьте, нет ли утечек, и долейте до отметки "FULL" охлаждающую жидкость с увеличенным сроком замены "Super Long Life Coolant (SLLC)" от компании Тойота или аналогичную высококачественную охлаждающую жидкость на основе этиленгликоля (а не на силикатной, аминовой, нитритной или борнокислой основе), изготовленную по гибридной технологии органических кислот.



Проверка качества охлаждающей жидкости

ВНИМАНИЕ

Во избежание ожогов не снимайте крышку расширительного бачка радиатора, пока двигатель и радиатор не остынут. Тепловое расширение может вызвать выброс из радиатора горячей охлаждающей жидкости и пара.

- Снимите пробку расширительного бачка.
- Убедитесь, что вокруг пробки расширительного бачка нет чрезмерных отложений ржавчины или окалины, а охлаждающая жидкость не содержит масла. При наличии чрезмерного загрязнения замените охлаждающую жидкость.
- Установите пробку расширительного бачка.

Замена охлаждающей жидкости

1. Снимите защиту картера двигателя № 1:

- Для моделей с наполовину закрытой конструкцией: выверните 2 винта, 4 болта, освободите 5 фиксаторов и снимите защиту картера двигателя № 1.



- Для моделей с полностью закрытой конструкцией: выверните 2 винта, 4 болта, освободите 8 фиксаторов и снимите защиту картера двигателя № 1.

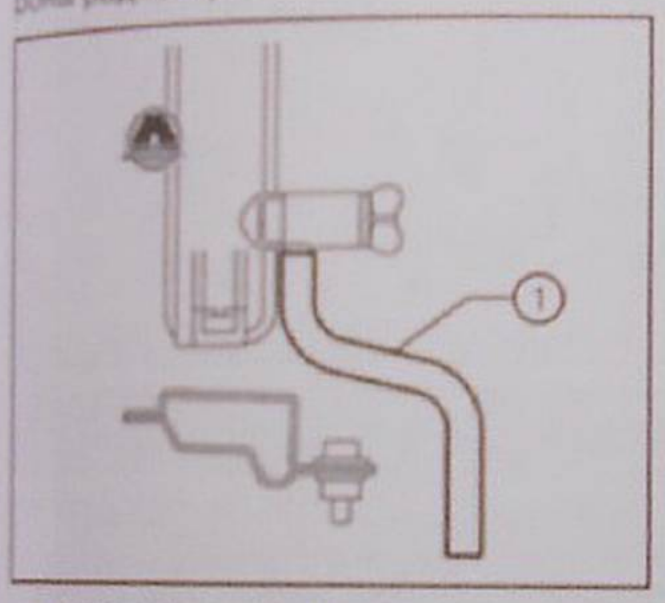


2. Слейте охлаждающую жидкость двигателя:

ВНИМАНИЕ

Не снимайте пробку расширительного бачка, пока двигатель и радиатор не остынут. Выброс горячей охлаждающей жидкости и пара под давлением может стать причиной серьезных ожогов.

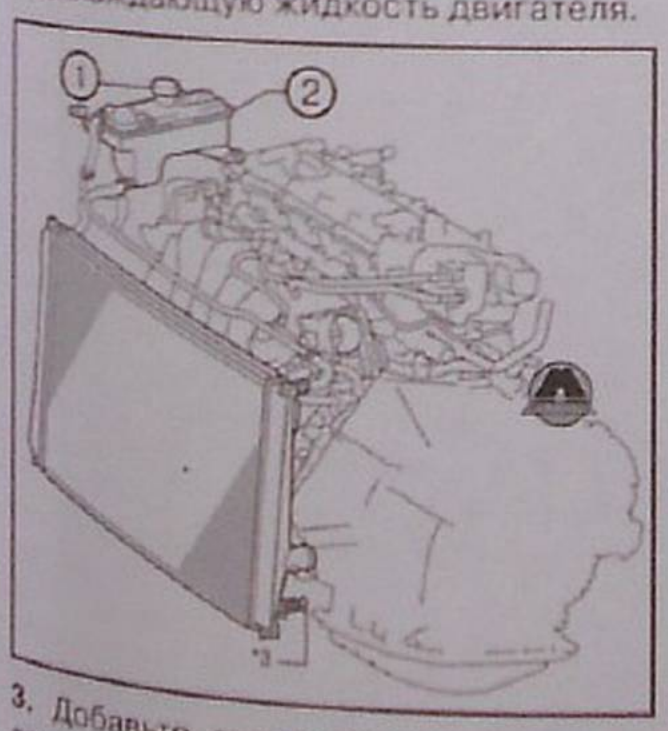
• Присоедините виниловую трубку (*1) к пробке крана для слива со стороны радиатора.



• Ослабьте пробку сливного крана радиатора (*3).

Примечание:
Слейте охлаждающую жидкость в контейнер и утилизируйте ее в соответствии с местными требованиями.

• Снимите пробку (*1) расширительного бачка радиатора (*2) и слейте охлаждающую жидкость двигателя.



3. Добавьте охлаждающую жидкость двигателя:

• Затяните пробку сливного крана радиатора.

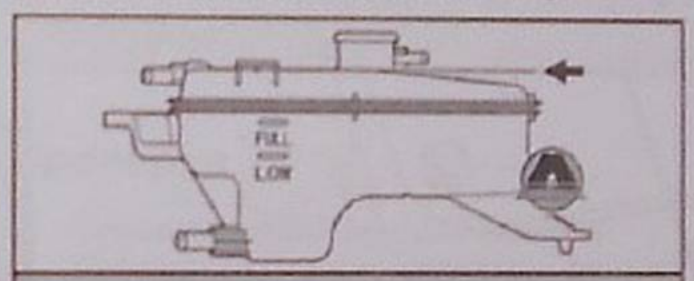
• Залейте охлаждающую жидкость двигателя через наливное отверстие бачка радиатора до отметки (B) в нижней части наливной горловины расширительного бачка.

Двигатели		Номинальный объем охлаждающей жидкости
3ZR	Для моделей с механической трансмиссией	5,8 л
	Для моделей с бесступенчатой трансмиссией	6,0 л
2AR		6,8 л
2AD	Для моделей без дополнительного подогревателя пламенного типа	7,3 л
	Для моделей с дополнительным подогревателем пламенного типа	7,7 л

Примечание:
• Никогда не используйте воду вместо охлаждающей жидкости.

• Линия (B) находится в нижней внутренней части наливной горловины.

• Автомобили Toyota первоначально заправляются охлаждающей жидкостью TOYOTA SLLC на заводе. Во избежание повреждения системы охлаждения двигателя или других технических проблем разрешается использовать только охлаждающую жидкость "TOYOTA Super Long Life Coolant" или аналогичную высококачественную охлаждающую жидкость на основе этиленгликоля (а не на силикатной, аминовой, нитритной или борнокислой основе), изготовленную по гибридной технологии органических кислот с длительным сроком годности (охлаждающая жидкость, изготовленная по гибридной технологии органических кислот, состоит из низкофосфатных соединений и органических кислот).



← - *Линия (B).*

• Несколько раз сожмите рукой патрубок радиатора и патрубок радиатора № 2, затем проверьте уровень охлаждающей жидкости двигателя. Если уровень охлаждающей жидкости опускается ниже линии (B), долейте охлаждающую жидкость до линии (B).

• Установите пробку расширительного бачка.

• Запустите двигатель и прогрейте его до включения вентилятора системы охлаждения:

• Подключите систему кондиционирования, как указано ниже, во время прогрева двигателя.

Параметр / Устройство	Условие
Для моделей с кондиционером с ручным управлением	Скорость вентилятора: любая настройка, кроме OFF (ВЫКЛ). Температура: в сторону "WARM". Переключатель системы кондиционирования: выкл
Для моделей с автоматическим кондиционером	Температура: в сторону "MAX (HOT)". Переключатель системы кондиционирования: выкл

• Поддерживайте частоту вращения коленчатого вала двигателя 2000-2500 об/мин и прогрейте двигатель до включения вентилятора системы охлаждения.

Примечание:
• Убедитесь, что в расширительном бачке радиатора осталась охлаждающая жидкость двигателя.

• Следите за стрелкой указателя температуры охлаждающей жидкости. Убедитесь, что значение температуры не превышает норму.

• В случае недостатка охлаждающей жидкости двигатель может закипеть или перегреться.

• Если в расширительном бачке радиатора нет охлаждающей жидкости двигателя, после запуска двигателя выполните следующие действия: 1) остановите двигатель, 2) подождите охлаждения охлаждающей жидкости, и 3) долейте охлаждающую жидкость до линии (B).

• Запустите двигатель, обеспечив частоту вращения коленчатого вала 2000 об/мин, и дайте ему поработать, пока уровень охлаждающей жидкости двигателя не стабилизируется.

• Чтобы удалить воздух, несколько раз сожмите рукой шланг радиатора и шланг радиатора № 2.

ВНИМАНИЕ

• Работайте в защитных перчатках.

• Будьте осторожны: патрубки радиатора горячие.

• Не прикасайтесь к вентилятору охлаждения.

• Остановите двигатель и подождите, пока охлаждающая жидкость остынет до температуры окружающего воздуха.

• Убедитесь, что уровень охлаждающей жидкости двигателя находится между отметками "LOW" и "FULL". Если уровень охлаждающей жидкости двигателя ниже линии "LOW", повторите вышеперечисленные действия. Если уровень охлаждающей жидкости двигателя выше уровня "FULL", слейте охлаждающую жидкость до уровня между отметками "FULL" и "LOW".

4. Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости.

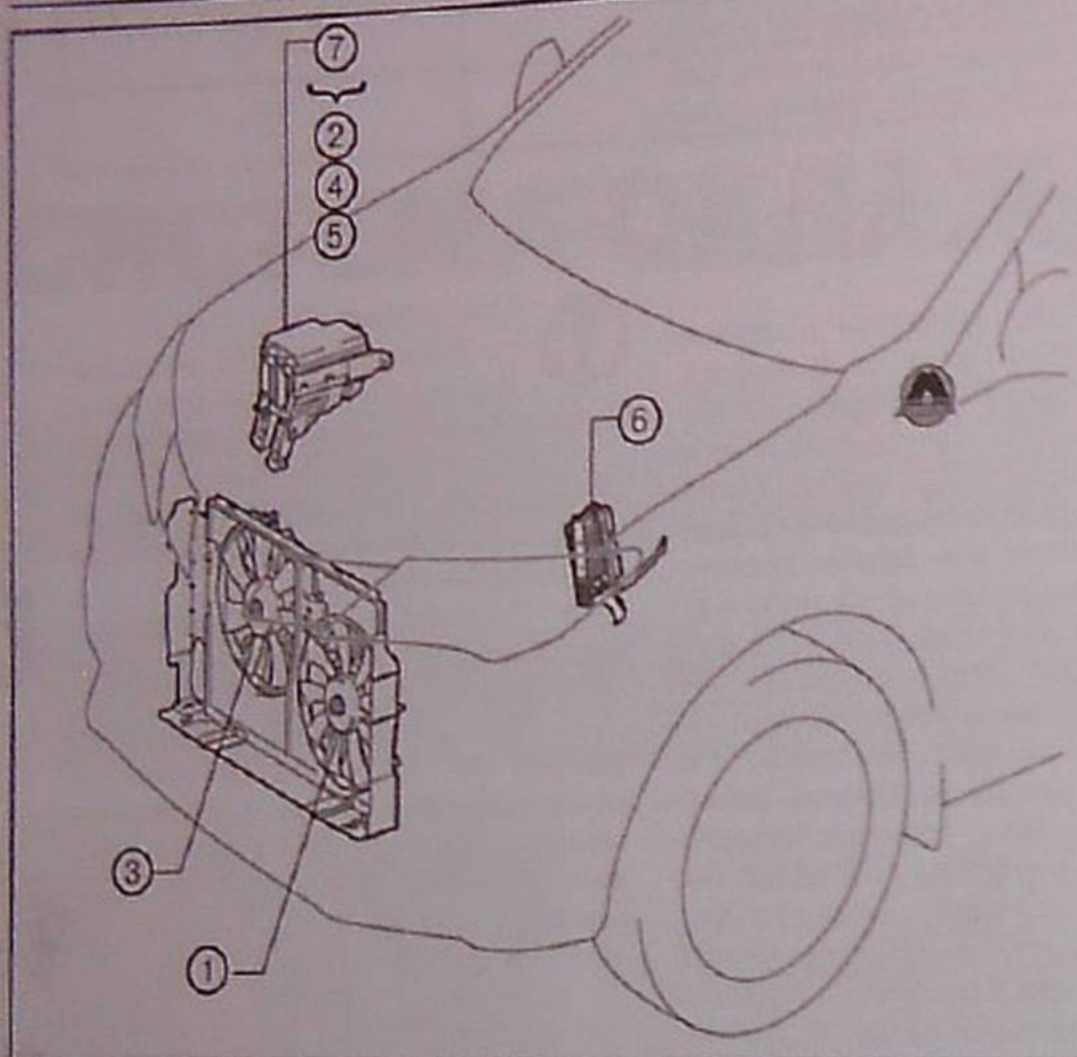
5. Установите защиту картера двигателя № 1:

• Для моделей с наполовину закрытой конструкцией: закрепите защиту картера двигателя № 1 с помощью 2 винтов, 4 болтов и введите в зацепление 5 фиксаторов.

• Для моделей с полностью закрытой конструкцией: закрепите защиту картера двигателя № 1 с помощью 2 винтов, 4 болтов и введите в зацепление 8 фиксаторов.

2. Вентилятор системы охлаждения

Составные элементы



Модели с бензиновыми двигателями

1. Электродвигатель вентилятора системы охлаждения. 2. Реле FAN № 1. 3. Электродвигатель вентилятора системы охлаждения № 2. 4. Реле FAN № 2. 5. Реле FAN № 3. 6. ECM. 7. Распределительный блок и блок реле № 2 моторного отсека.

Модели с дизельными двигателями

A *- Для моделей с системой посадки и запуска.* ***B*** *- Для моделей без системы посадки и запуска.*

1. Электродвигатель вентилятора системы охлаждения. 2. Реле электродвигателя вентилятора системы охлаждения № 1. 3. Электродвигатель вентилятора системы охлаждения № 2. 4. Распределительный блок и блок реле № 2 моторного отсека (предохранитель CDS FAN; предохранитель RDI FAN). 5. Реле электродвигателя вентилятора системы охлаждения № 2. 6. Реле электродвигателя вентилятора системы охлаждения № 3. 7. Распределительный блок и блок реле № 1 моторного отсека (предохранитель ALT). 8. Распределительный блок панели приборов в сборе (главный ЭБУ кузова): реле IG1 № 2 и предохранитель ECU-IG № 3. 9. Замок зажигания. 10. Выключатель зажигания. 11. ЭБУ сертификации (ЭБУ электронного ключа зажигания в сборе). 12. ЭБУ.

Проверка

1. Проверьте работу вентилятора системы охлаждения при низкой температуре (ниже 94°C):

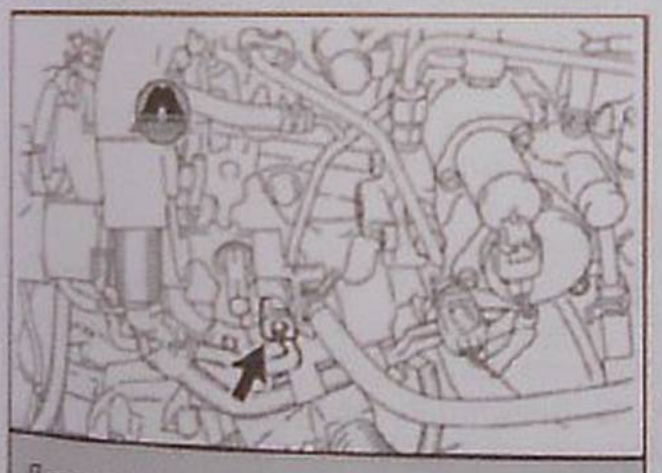
• Установите замок зажигания в положение ON (ВКЛ), и выключите систему кондиционирования.

• Убедитесь, что вентилятор системы охлаждения останавливается. Если вентилятор работает, проверьте реле электродвигателя вентилятора системы охлаждения и датчик температуры охлаждающей жидкости, а затем проверьте подсоединение разъема и убедитесь в отсутствии обрыва проводов между реле электродвигателя вентилятора системы охлаждения и датчиком температуры охлаждающей жидкости. Издательство «Монолит»

• Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.



Бензиновые двигатели



Дизельные двигатели

• Убедитесь, что вентилятор системы охлаждения вращается. Если вентилятор не вращается, проверьте предохранители, реле электродвигателя вентилятора системы охлаждения, ECM и вентилятор системы охлаждения, а затем убедитесь, что между реле электродвигателя вентилятора системы охлаждения и датчиком температуры охлаждающей жидкости нет обрыва цепи.

• Подсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.

2. Проверьте работу вентилятора системы охлаждения при высокой температуре (более 96°C):

• Запустите двигатель, а затем прогрейте охлаждающую жидкость до температуры более 96°C.

Примечание:
Температура охлаждающей жидкости фиксируется датчиком температуры охлаждающей жидкости на головке блока цилиндров.

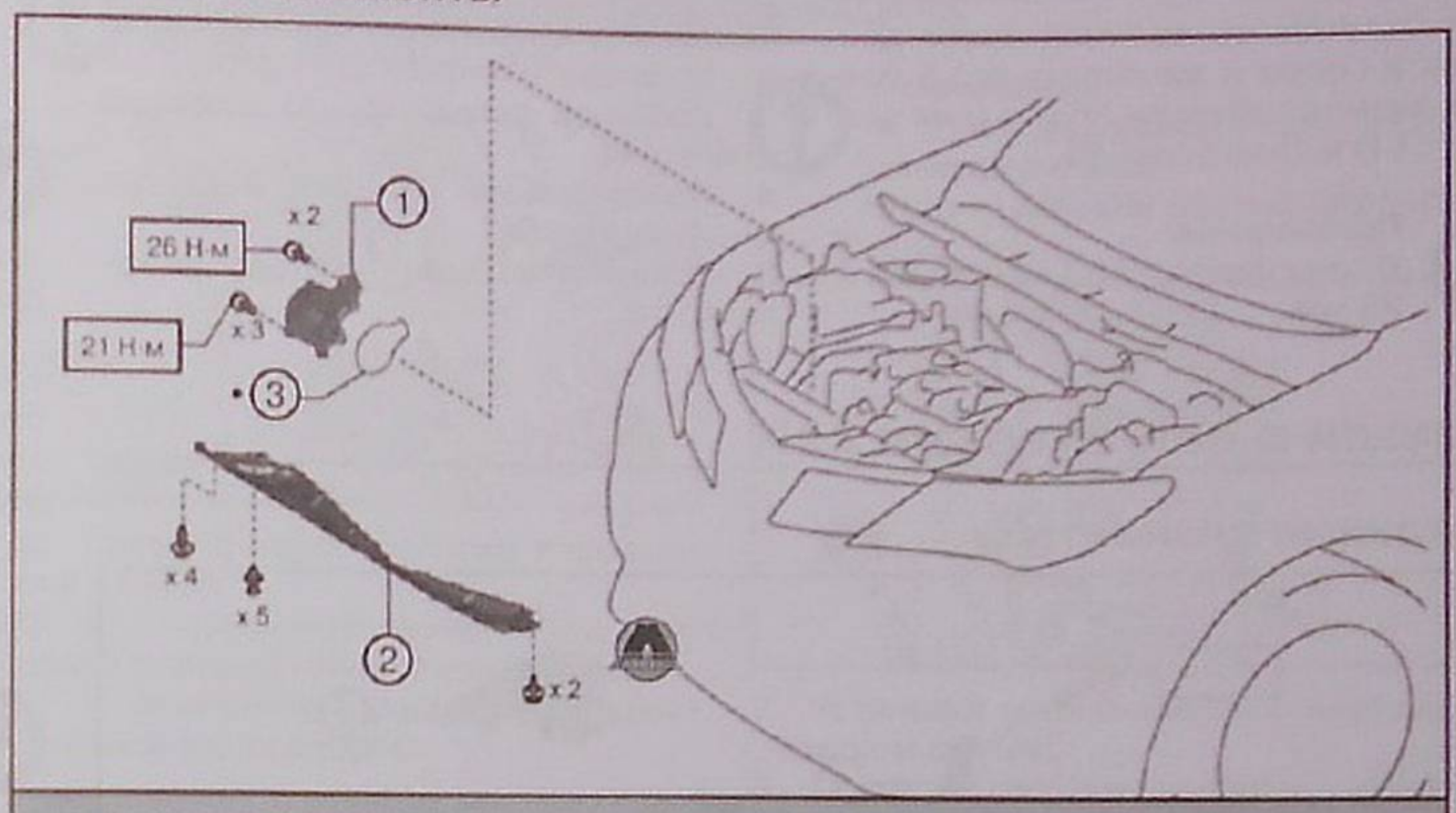
• Убедитесь, что выключатель A/C находится в положении OFF (ВЫКЛ).

• Убедитесь, что вентилятор системы охлаждения вращается. Если вентилятор не вращается, проверьте датчик температуры охлаждающей жидкости, вентилятор системы охлаждения, жгут проводов и разъем.

3. Насос охлаждающей жидкости

Модели с двигателями 3ZR

Составные элементы

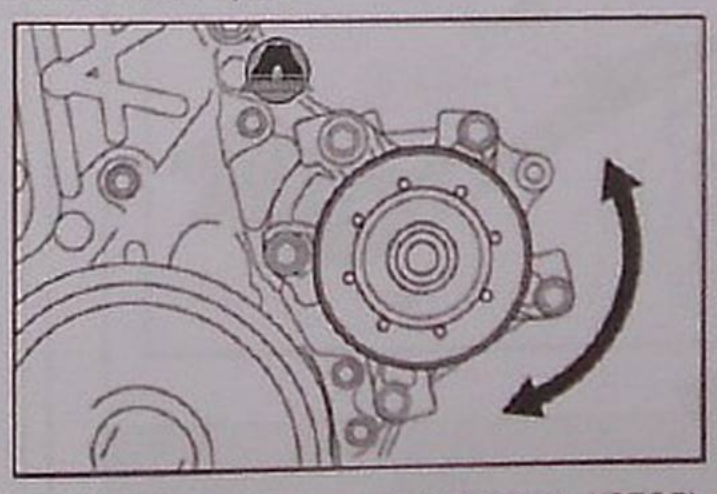


• - *Деталь однократного применения.*
1. Насос системы охлаждения двигателя в сборе. 2. Нижняя крышка двигателя № 1. 3. Прокладка.

Проверка

1. Снимите поликлиновой ремень.
2. Проверьте насос системы охлаждения двигателя в сборе:

• Поверните шкив и убедитесь, что подшипник насоса системы охлаждения двигателя вращается плавно и бесшумно. При необходимости замените насос системы охлаждения двигателя в сборе.



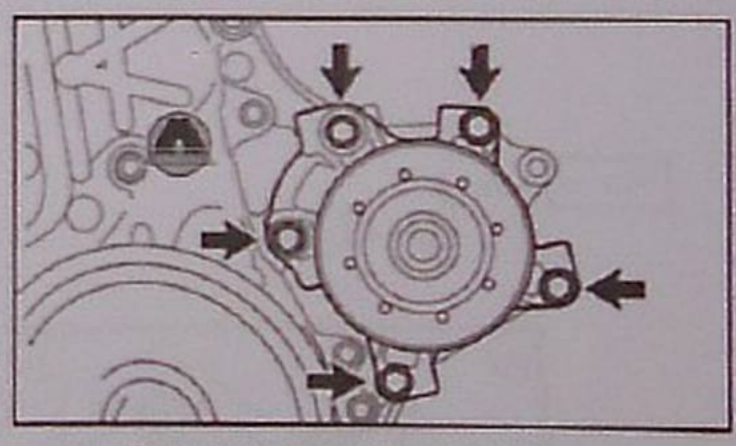
• Убедитесь в отсутствии капель охлаждающей жидкости на кожухе насоса системы охлаждения двигателя. При необходимости замените насос системы охлаждения двигателя в сборе.

3. Установите поликлиновой ремень.

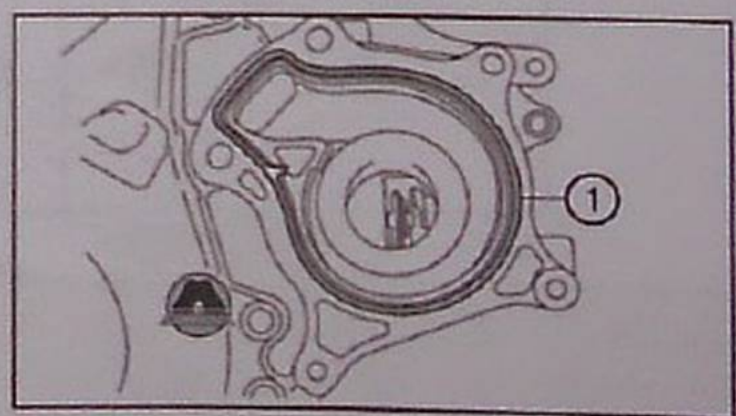
Снятие

1. Снимите защиту картера двигателя № 1.
2. Слейте охлаждающую жидкость двигателя.
3. Снимите генератор в сборе:
4. Снимите насос системы охлаждения в сборе:

• Выверните 5 болтов и снимите насос системы охлаждения двигателя.



• Снимите прокладку (*1).

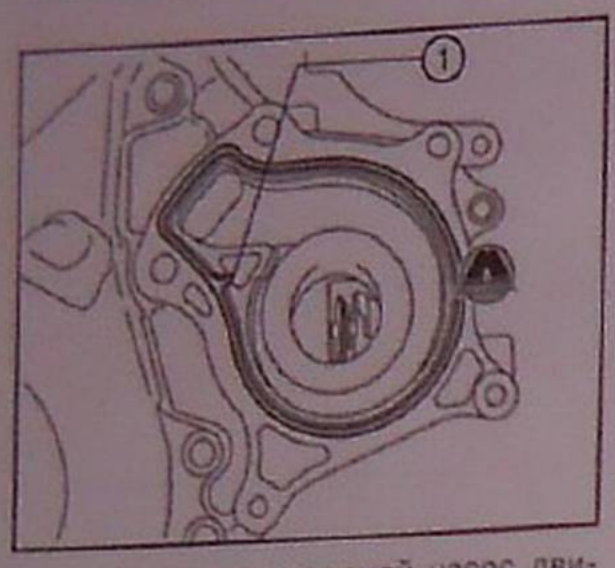


Установка

1. Установите насос системы охлаждения в сборе:

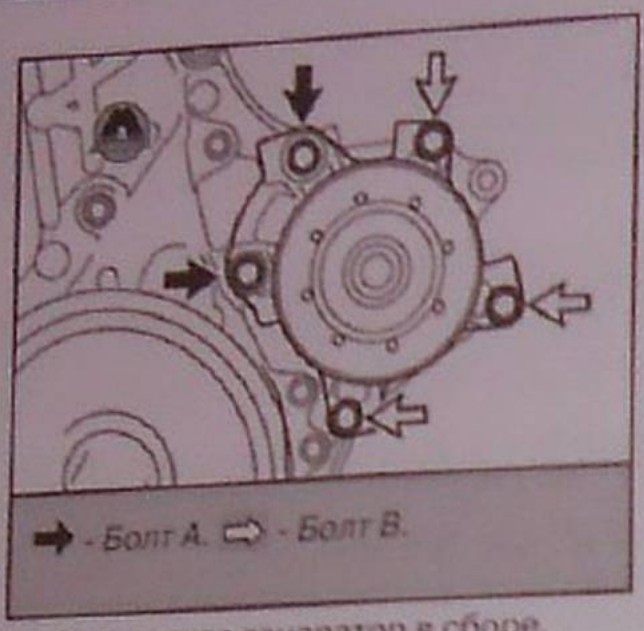
• Совместите выступ (*1) новой прокладки с прорезью в крышке цепного привода ГРМ и установите прокладку в канавку крышки цепного привода ГРМ.

Примечание:
Перед установкой очистите контактные поверхности.



• Установите водяной насос двигателя в сборе и закрепите его 5 болтами. Момент затяжки 26 Н·м (для болта А); 21 Н·м (для болта В).

Примечание:
Длина болта А: 35 мм; болта В: 25 мм.



➡ - Болт А. ⇨ - Болт В.

2. Установите генератор в сборе.
3. Добавьте охлаждающую жидкость двигателя.
4. Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости.
5. Установите защиту картера двигателя № 1.

• Осмотрите моторный отсек для проверки следующих условий:
- Большое количество охлаждающей жидкости в моторном отсеке или под капотом, рядом с вентилятором и поликлиновым ремнем генератора.
- Утечки охлаждающей жидкости из насоса системы охлаждения двигателя.
- Уровень охлаждающей жидкости двигателя в расширительном бачке радиатора в сборе ниже линии низкого уровня, а вокруг насоса системы охлаждения двигателя в сборе имеются следы утечки.

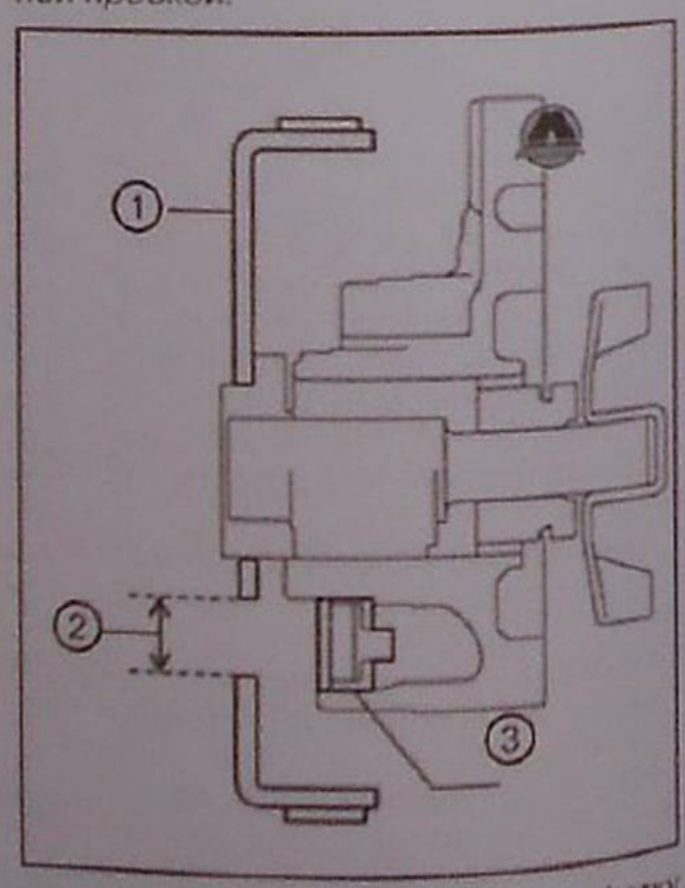
Примечание:
• Если наблюдается любое из приведенных выше отклонений, замените насос системы охлаждения двигателя.
• Если не выполняется ни одно из описанных выше условий, произведите следующую проверку (Проверку зоны вокруг насоса системы охлаждения двигателя в сборе).

• Проверьте зону вокруг насоса системы охлаждения двигателя в сборе:

Примечание:
Проверьте отсутствие отложений вокруг пробки сливного отверстия насоса системы охлаждения двигателя.

- Поверните шкив коленчатого вала и совместите отверстие (*2) шкива насоса системы охлаждения (*1) с пробкой сливного отверстия (*3).

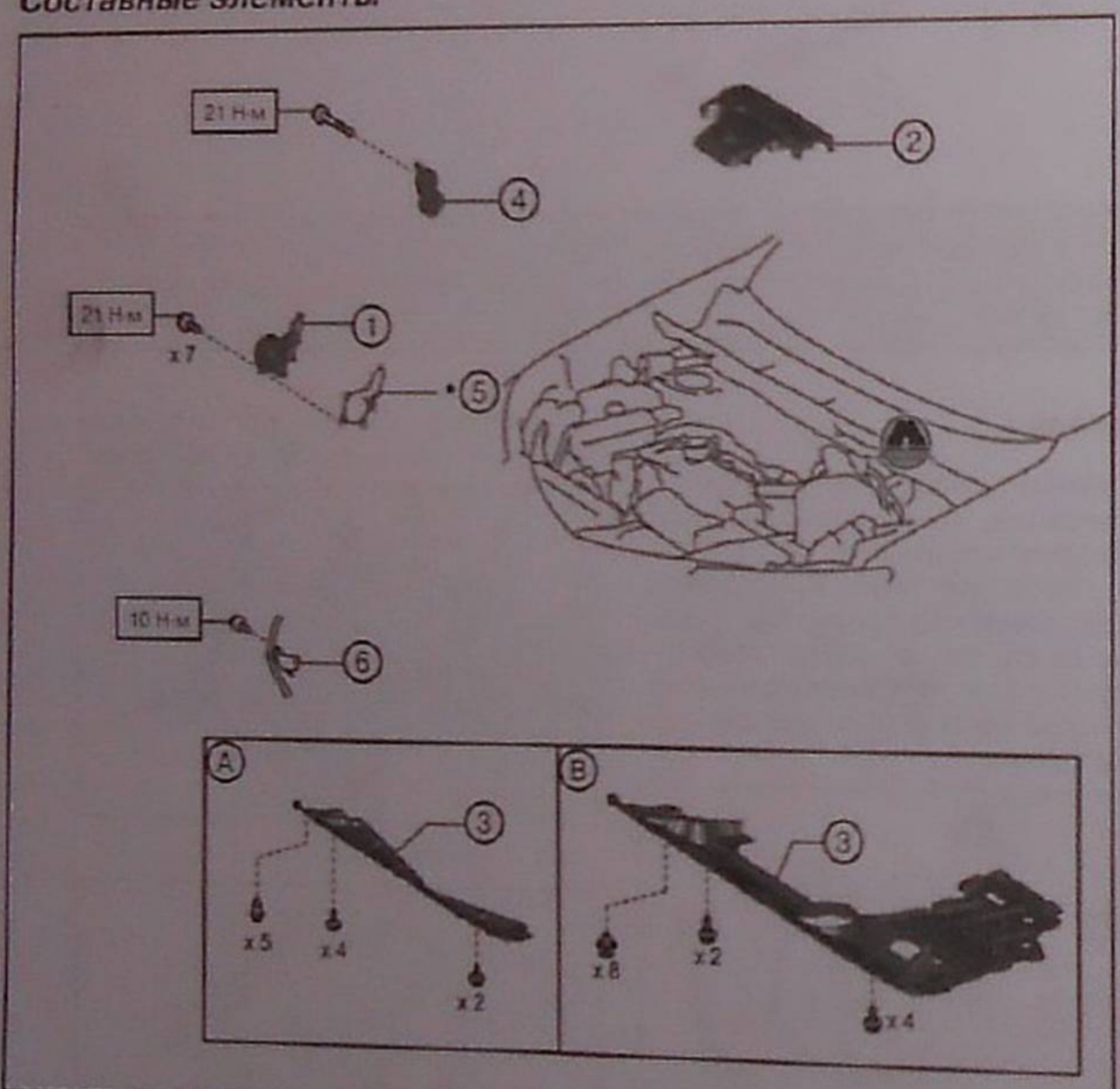
Примечание:
• Сливная пробка находится в нижней части насоса системы охлаждения двигателя.
• С помощью зеркала проверьте совмещение отверстия шкива со сливной пробкой.



- Оберните бумажную салфетку вокруг (*1) L-образного инструмента, например, гаечного торцевого ключа и вставьте его в отверстие шкива насоса системы охлаждения.

Модели с двигателями 2AR

Составные элементы



● - Деталь однократного применения.
А - Для моделей с наполовину закрытой конструкцией. **В** - Для моделей с полностью закрытой конструкцией.
1. Насос системы охлаждения двигателя в сборе. **2.** Крышка двигателя № 1 в сборе. **3.** Нижняя крышка двигателя № 1. **4.** Натяжитель поликлинового ремня в сборе. **5.** Прокладка насоса системы охлаждения. **6.** Кронштейн зажима жгута проводов.

Проверка

1. Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости:

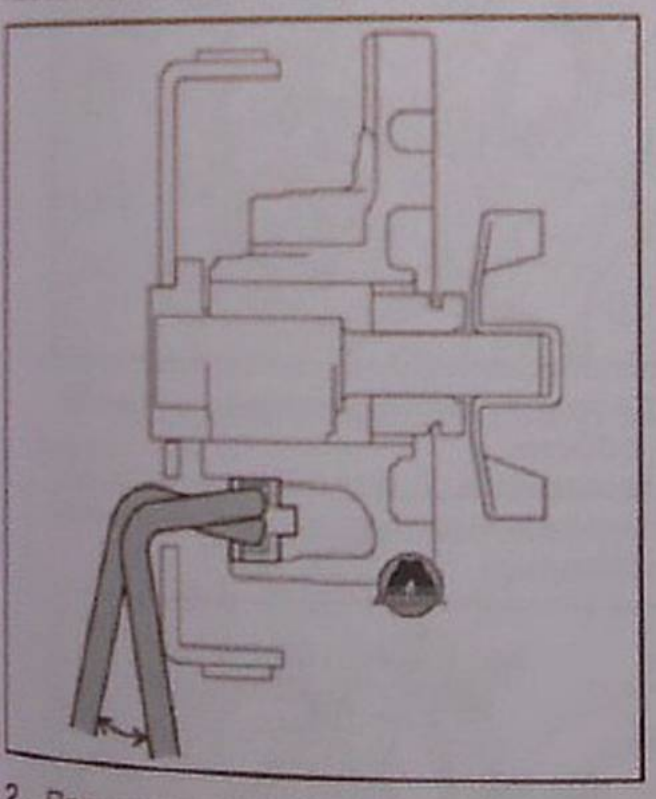
Примечание:
• Перед выполнением этой проверки убедитесь в отсутствии утечки охлаждающей жидкости из узлов помимо насоса системы охлаждения двигателя в сборе. Если утечки обнаружены, обследуйте неисправные компоненты.
• Выполняйте эти проверки на холодном двигателе.

Примечание:
• Используйте торцевой гаечный ключ на 3 мм.
• Диаметр отверстия шкива насоса системы охлаждения составляет 6 мм.
• Расстояние между отверстием шкива насоса системы охлаждения и сливной пробкой составляет 18 мм (или 14,5 мм для двигателей AD).

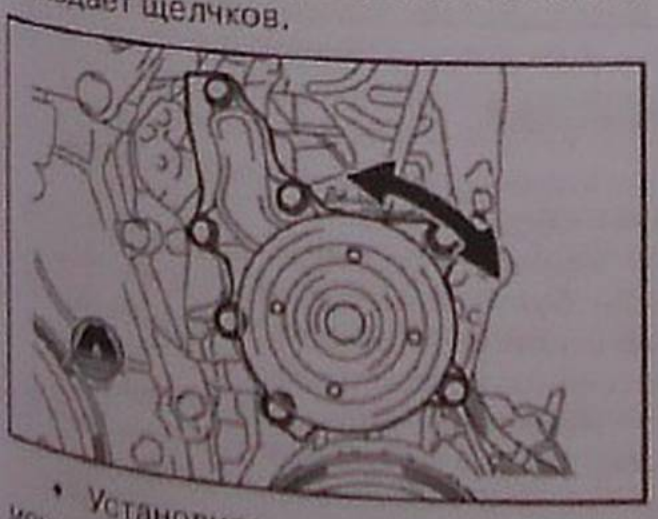


• Передвигая торцевой гаечный ключ, как показано на рисунке, прижмите тонкую бумажную салфетку к хладагенту (твердому веществу), приложив ее к сливному отверстию или к краю сливного отверстия, и проверьте состояние салфетки.

Примечание:
• Если салфетка стала мокрой, замените насос системы охлаждения двигателя.
• Если тонкая бумажная салфетка осталась сухой, очистите место вокруг насоса системы охлаждения двигателя.



2. Проверьте насос системы охлаждения двигателя в сборе:
• Снимите поликлиновой ремень вентилятора и генератора.
• Проверните шкив и убедитесь, что подшипник насоса системы охлаждения двигателя вращается плавно и не издает щелчков.

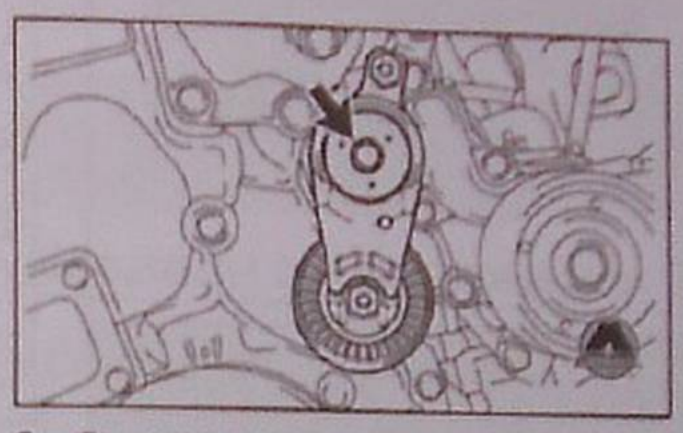


• Установите поликлиновой ремень вентилятора и генератора.

Снятие и установка

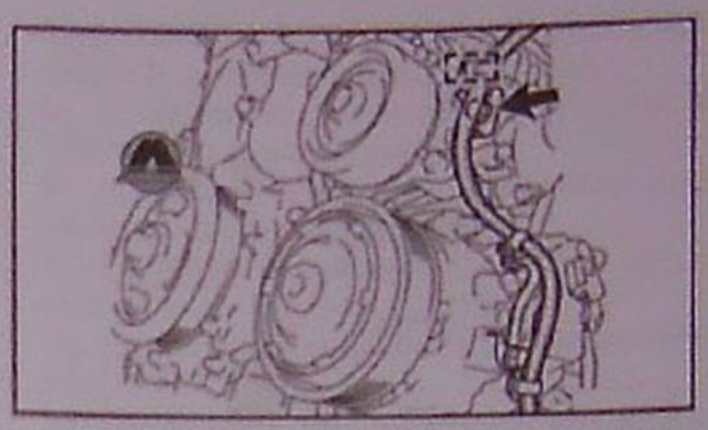
1. Снимите крышку двигателя № 1 в сборе.
2. Снимите защиту картера двигателя № 1.
3. Слейте охлаждающую жидкость двигателя.
4. Снимите генератор в сборе.
5. Снимите натяжитель поликлинового ремня в сборе:
Выверните болт и снимите натяжитель поликлинового ремня.

Примечание:
Момент затяжки: 21 Н·м.



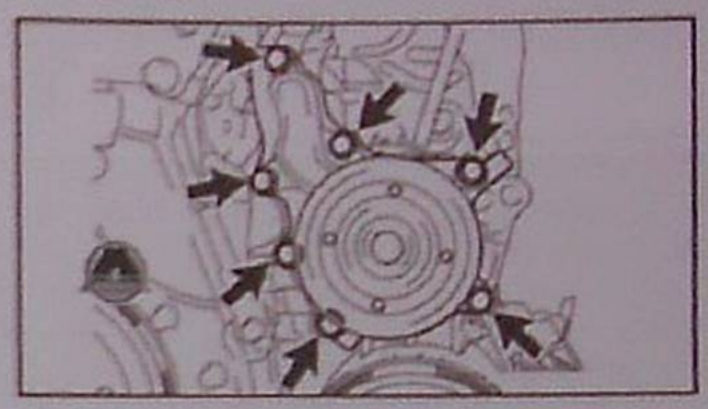
6. Снимите насос системы охлаждения в сборе:
• Отсоедините зажим жгута проводов от кронштейна жгута проводов.
• Выверните болт и снимите кронштейн жгута проводов.

Примечание:
Момент затяжки: 10 Н·м.



• Выверните 7 болтов, снимите насос системы охлаждения двигателя в сборе и прокладку насоса системы охлаждения.

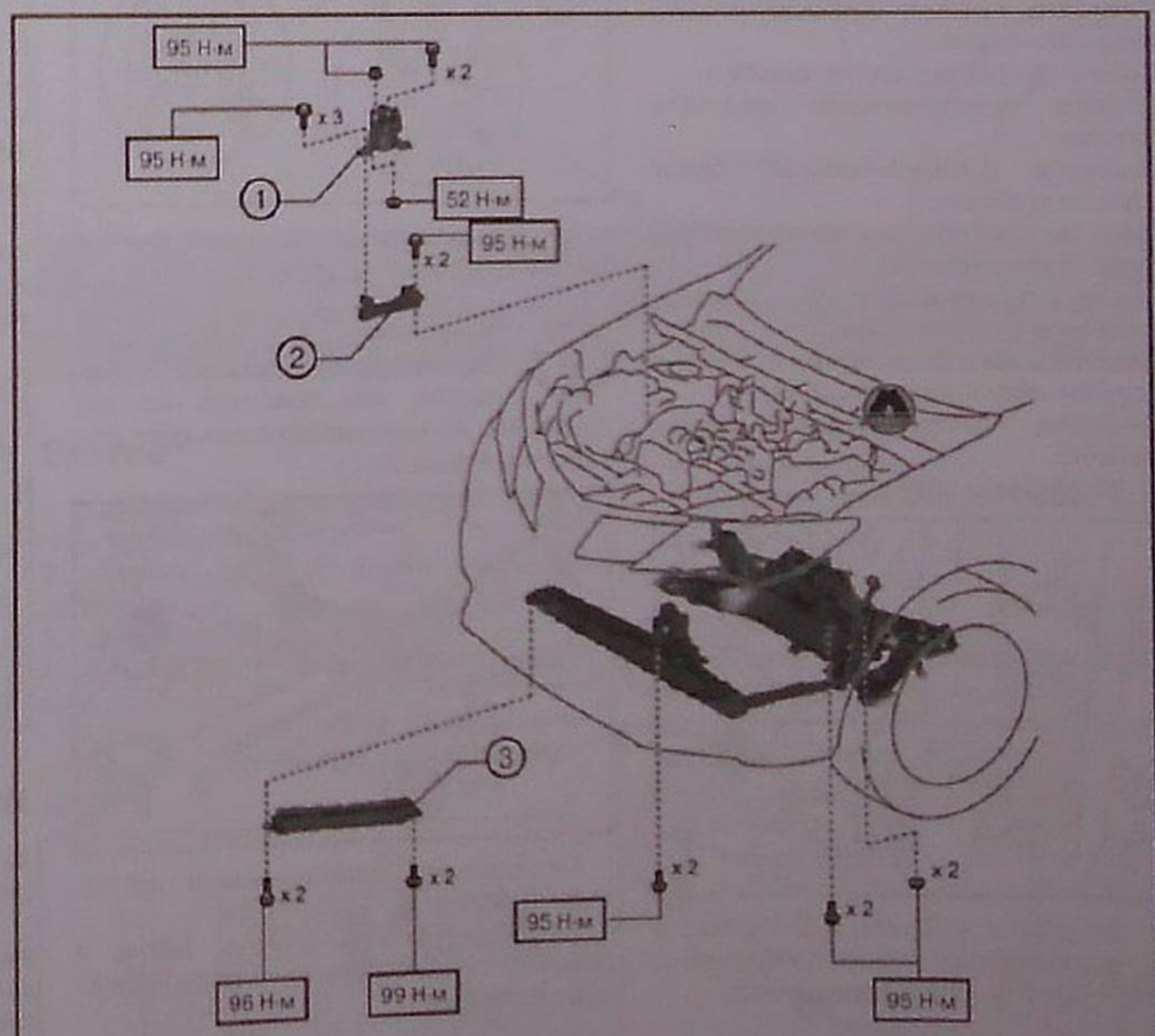
Примечание:
• При установке прокладку замените новой.
• Момент затяжки болтов крепления: 21 Н·м.



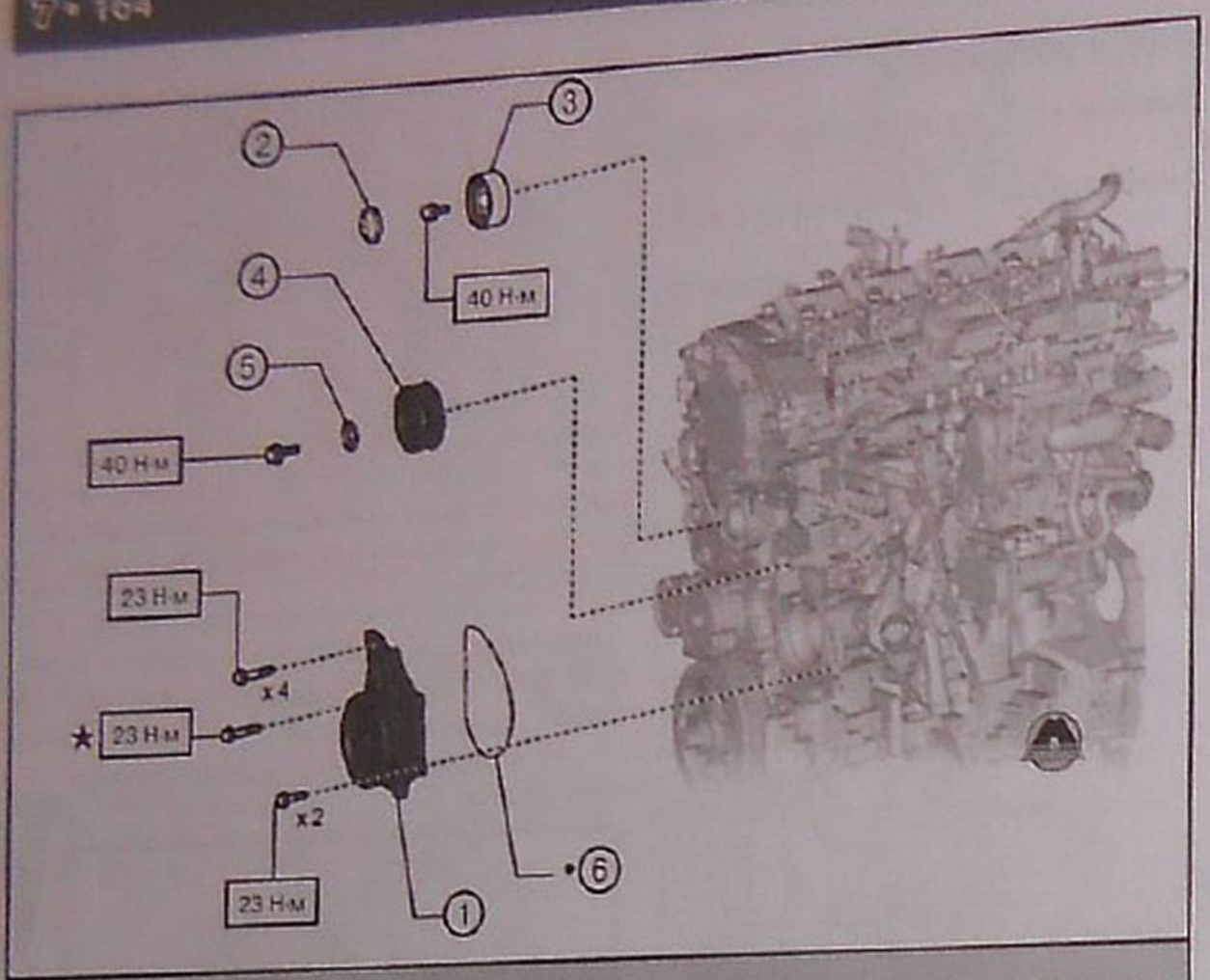
7. Установка производится в порядке обратном снятию.
8. После установки залейте охлаждающую жидкость и проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости.

Модели с двигателями 2AD

Составные элементы



1. Правая подушка опоры двигателя. 2. Распорная втулка опоры двигателя. 3. Правое усиление элемента передней подвески.



• - *Деталь однократного применения.* ★ - *Деталь с предварительно нанесенным на нее покрытием.*
1. Насос системы охлаждения двигателя в сборе. 2. Крышка опорного ролика. 3. Опорный ролик № 1. 4. Опорный ролик № 2. 5. Крышка опорного ролика № 2. 6. Прокладка.

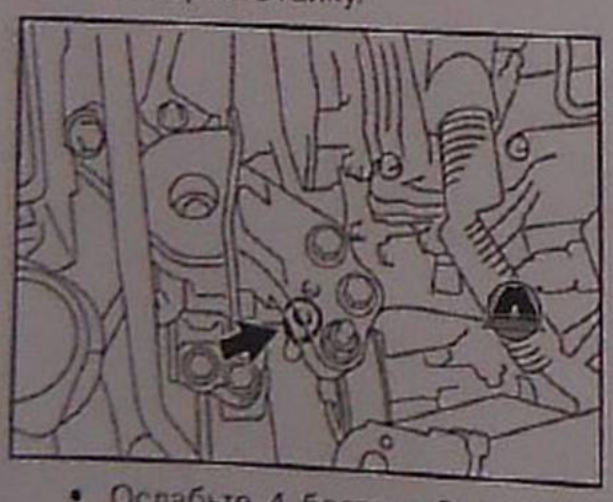
Проверка

Аналогично, как и на моделях с двигателями 2AR (см. выше).

Снятие

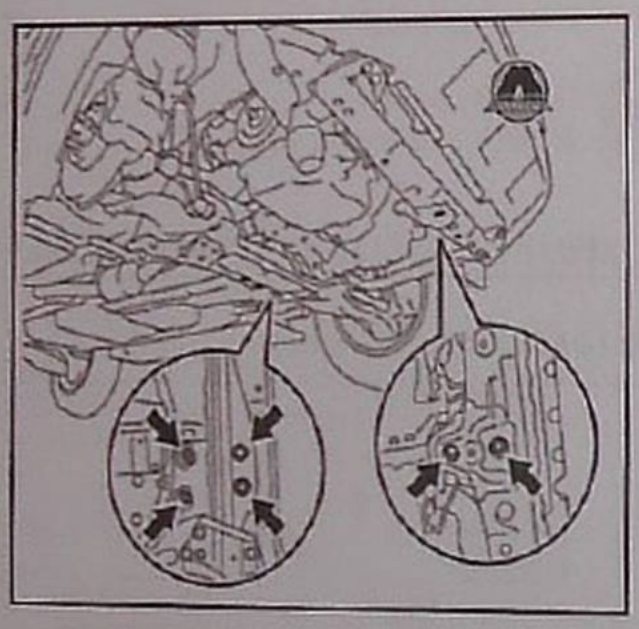
1. Снимите защиту картера двигателя № 1.
2. Снимите правую заднюю защиту картера двигателя.
3. Снимите крышку двигателя № 1.
4. Слейте охлаждающую жидкость двигателя.
5. Снимите расширительный бачок радиатора в сборе.
6. Снимите правое усиление элемента передней подвески.
7. Снимите поликлиновой ремень вентилятора и генератора.
8. Снимите тепло- и шумоизолирующий экран масляного поддона.
9. Снимите правую подушку опоры двигателя:

• Отверните гайку.



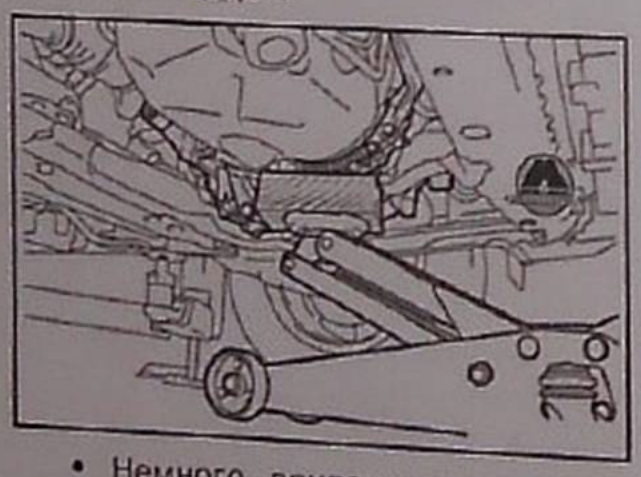
• Ослабьте 4 болта и 2 гайки на передней подушке опоры двигателя и задней подушке опоры двигателя.

Примечание:
Ослабьте болты и гайки, повернув их примерно на 10 оборотов. Не снимайте их.



• Установите деревянный брусок между домкратом и двигателем.

Примечание:
Убедитесь, что домкрат установлен, как показано на рисунке. Не устанавливайте домкрат под масляный поддон.

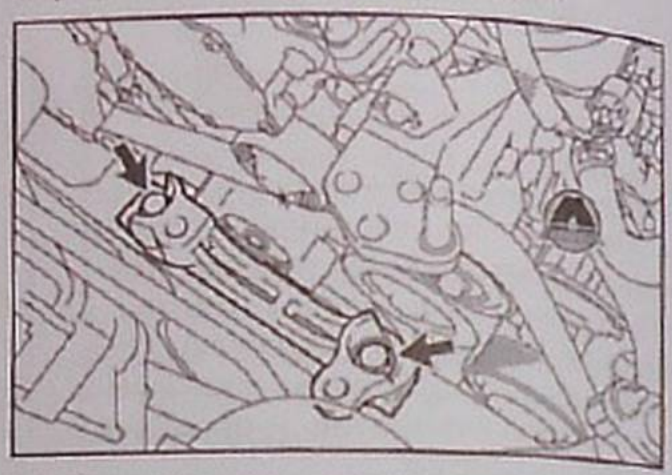


• Немного приподнимите двигатель домкратом.
• Выверните 5 болтов, гайку, и снимите правую подушку опоры двигателя в сборе.

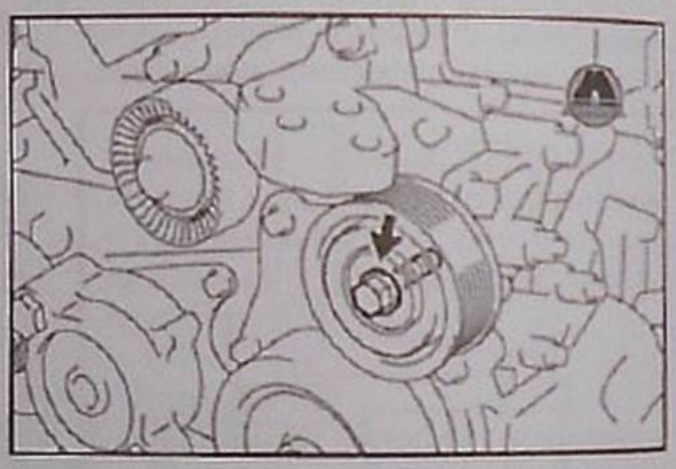
Примечание:
Приподнимание двигателя домкратом упрощает снятие правой подушки опоры двигателя.



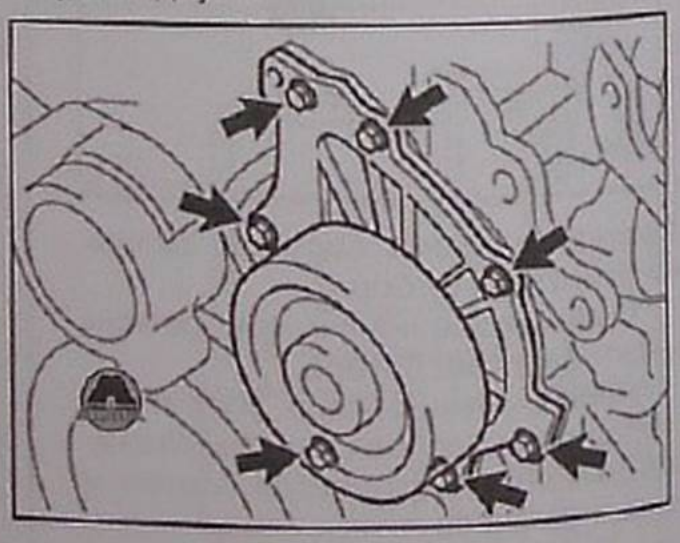
10. Снимите распорную втулку опоры двигателя:
Выверните 2 болта и снимите распорную втулку опоры двигателя.



11. Снимите крышку опорного ролика.
12. Снимите опорный ролик № 1 в сборе.
13. Снимите опорный ролик № 2 в сборе:
Выверните болт шкива, снимите крышку опорного ролика шкива № 2 и опорный ролик шкива № 2.



14. Снимите насос системы охлаждения в сборе:
Выверните 7 болтов, снимите насос охлаждающей жидкости двигателя и прокладку.



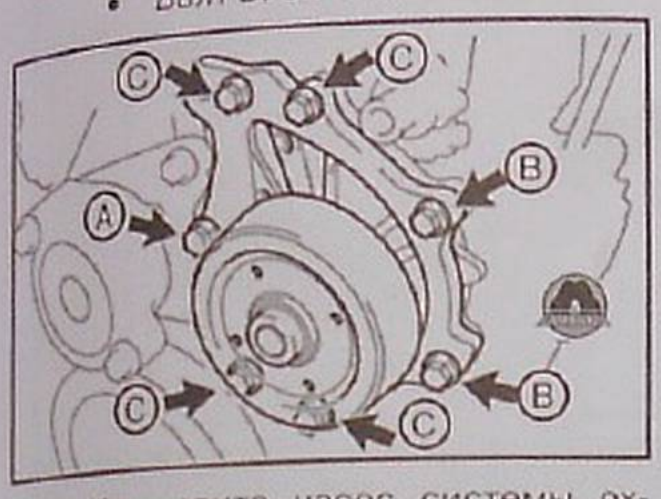
Установка

1. Установите насос системы охлаждения в сборе:
• Удалите герметик-фиксатор с резьбы болта и отверстия под болт в крышке цепного привода газораспределительного механизма.
• Установите новую прокладку на крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе, совместив выступы, показанные на рисунке стрелками.

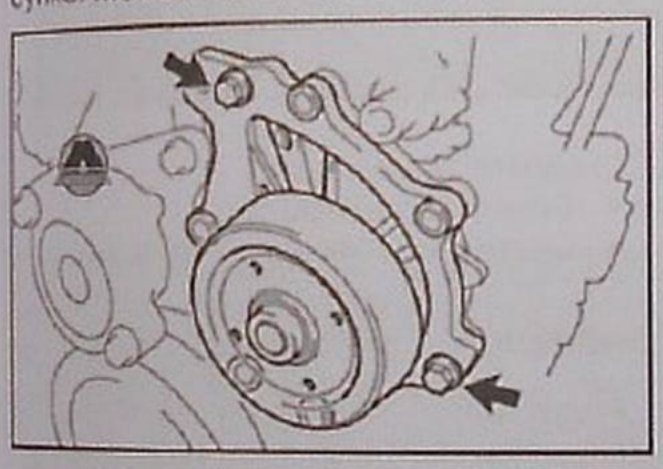


• Нанесите герметик (фирменный герметик 1324 от компании TOYOTA, Three Bond 1324 или аналогичный) на два или три витка резьбы болта A.

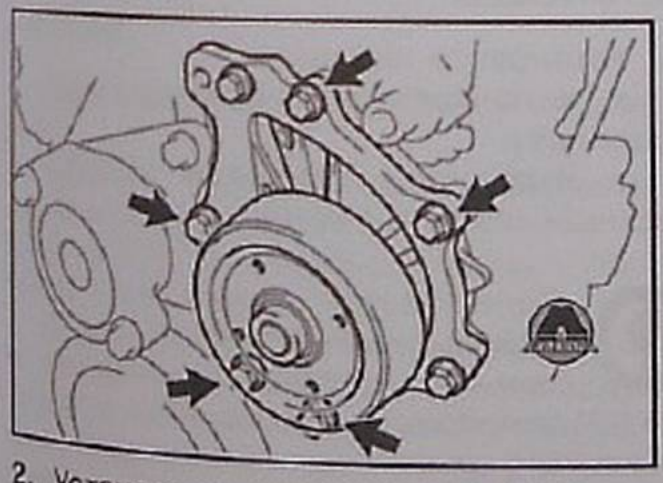
Примечание:
Номинальная длина болта:
- *Болты A и C: 45 мм.*
- *Болт B: 30 мм.*



• Установите насос системы охлаждения двигателя и закрепите его 2 болтами, указанными стрелками на рисунке. Момент затяжки 23 Н·м.

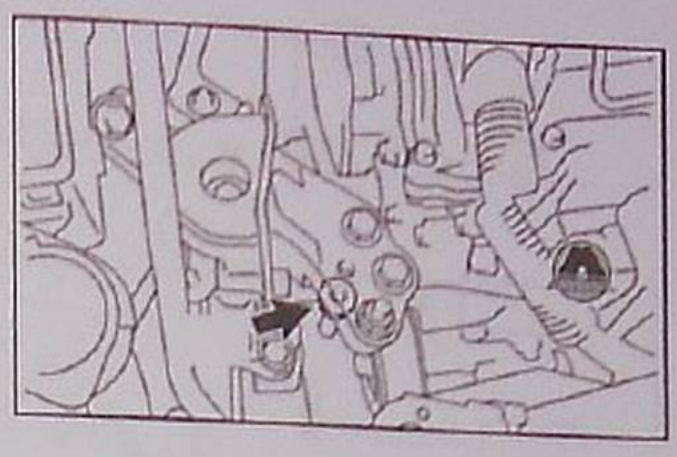


• Заверните 5 болтов. Момент затяжки 23 Н·м.



2. Установите опорный ролик № 2:
Установите опорный ролик № 2 и закрепите его болтом, а затем крышку опорного ролика № 2. Момент затяжки 40 Н·м.
3. Установите опорный ролик № 1.
4. Установите крышку опорного ролика.
5. Установите распорную втулку опоры двигателя:
Установите распорную втулку опоры двигателя и закрепите ее 2 болтами. Момент затяжки 95 Н·м.
6. Установите правую подушку опоры двигателя в сборе:
• Установите правую подушку опоры двигателя в сборе и закрепите ее 5 болтами и гайкой. Момент затяжки 95 Н·м.
• Снимите домкрат.

• Затяните 4 болта и 2 гайки на передней подушке опоры двигателя и задней подушке опоры двигателя. Момент затяжки 95 Н·м.
• Заверните гайку. Момент затяжки 52 Н·м

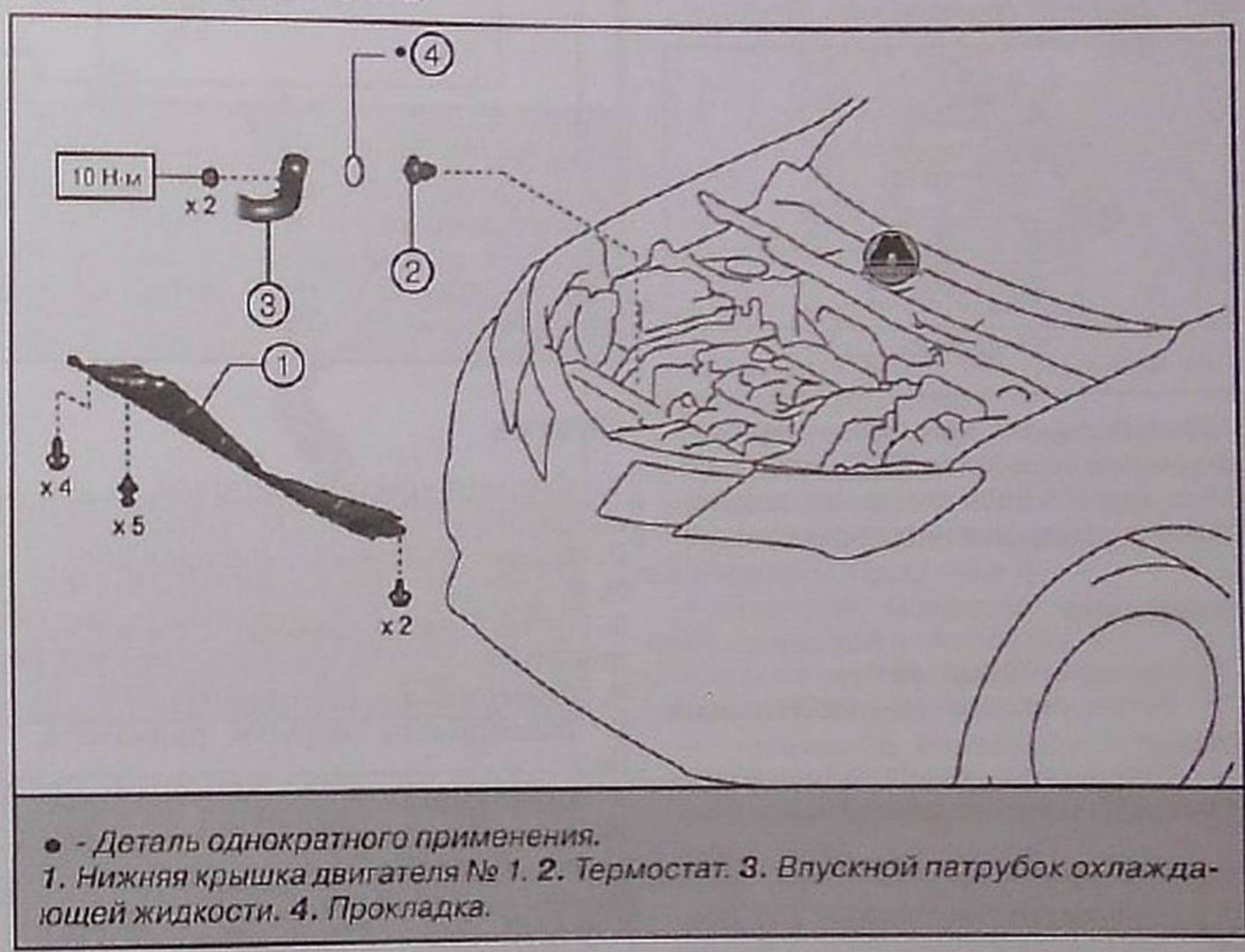


7. Установите тепло- и шумоизолирующий экран масляного поддона.
8. Установите поликлиновой ремень вентилятора и генератора.
9. Установите правое усиление элемента передней подвески.
10. Установите расширительный бачок радиатора в сборе.
11. Добавьте охлаждающую жидкость двигателя.
12. Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости.
13. Установите крышку двигателя № 1.
14. Установите правую заднюю защиту картера двигателя.
15. Установите защиту картера двигателя № 1.

4. Термостат

Модели с двигателями 3ZR

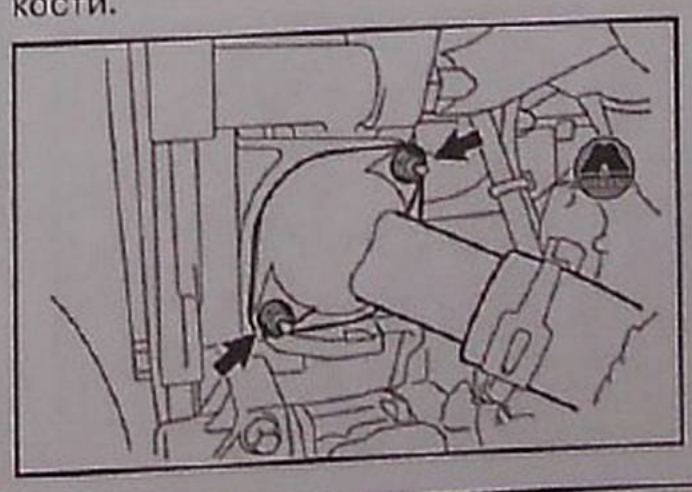
Составные элементы



• - *Деталь однократного применения.*
1. *Нижняя крышка двигателя № 1.* ***2.*** *Термостат.* ***3.*** *Впускной патрубок охлаждающей жидкости.* ***4.*** *Прокладка.*

Снятие

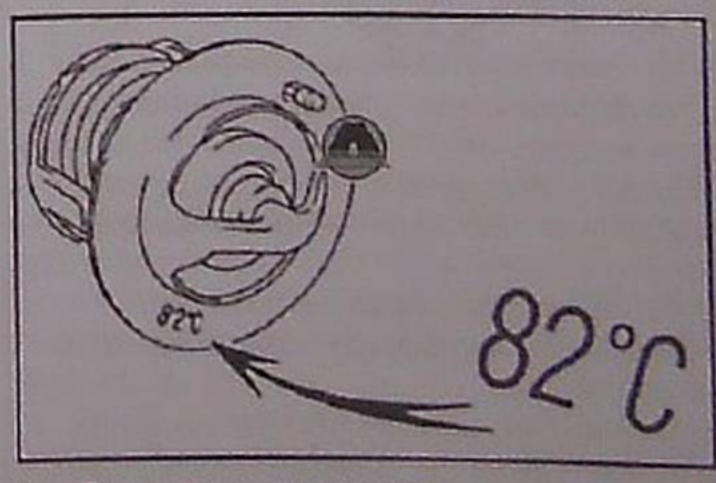
1. Снимите защиту картера двигателя № 1. Изд-во «Monolith»
2. Слейте охлаждающую жидкость двигателя.
3. Снимите генератор в сборе.
4. Отсоедините приемник охлаждающей жидкости:
Отверните 2 гайки и отсоедините впускной патрубок охлаждающей жидкости.



5. Снимите термостат:
• Снимите термостат.
• Снимите прокладку с термостата.

Проверка

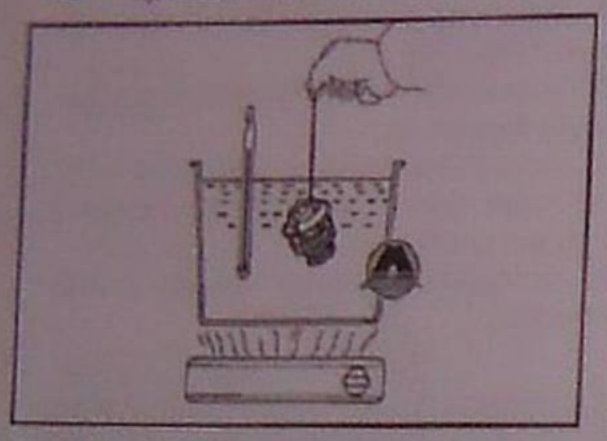
Примечание:
Температура открывания клапана написана на термостате.



1. Погрузите термостат в воду и медленно нагрейте ее.

2. Убедитесь, что клапан термостата открывается при заданной температуре. Если клапан не открывается, как указано, замените термостат.

Примечание:
Номинальная температура открывания клапана: 80–84°C.



3. Проверьте ход клапана. Если ход клапана не соответствует заданному, замените термостат.

Примечание:
Высота открытия: 10 мм или более при температуре 95° C.



4. Убедитесь, что при низких температурах термостата (ниже 77°C) клапан полностью закрыт. Если клапан не закрывается полностью, замените термостат.

Установка

1. Установите термостат:
   - Установите на термостат новую прокладку.
   - Установите термостат на впускной патрубок охлаждающей жидкости.

Примечание:
*Паровыпускной клапан (*1) должен быть установлен в пределах 10° от положения, указанного на рисунке.*



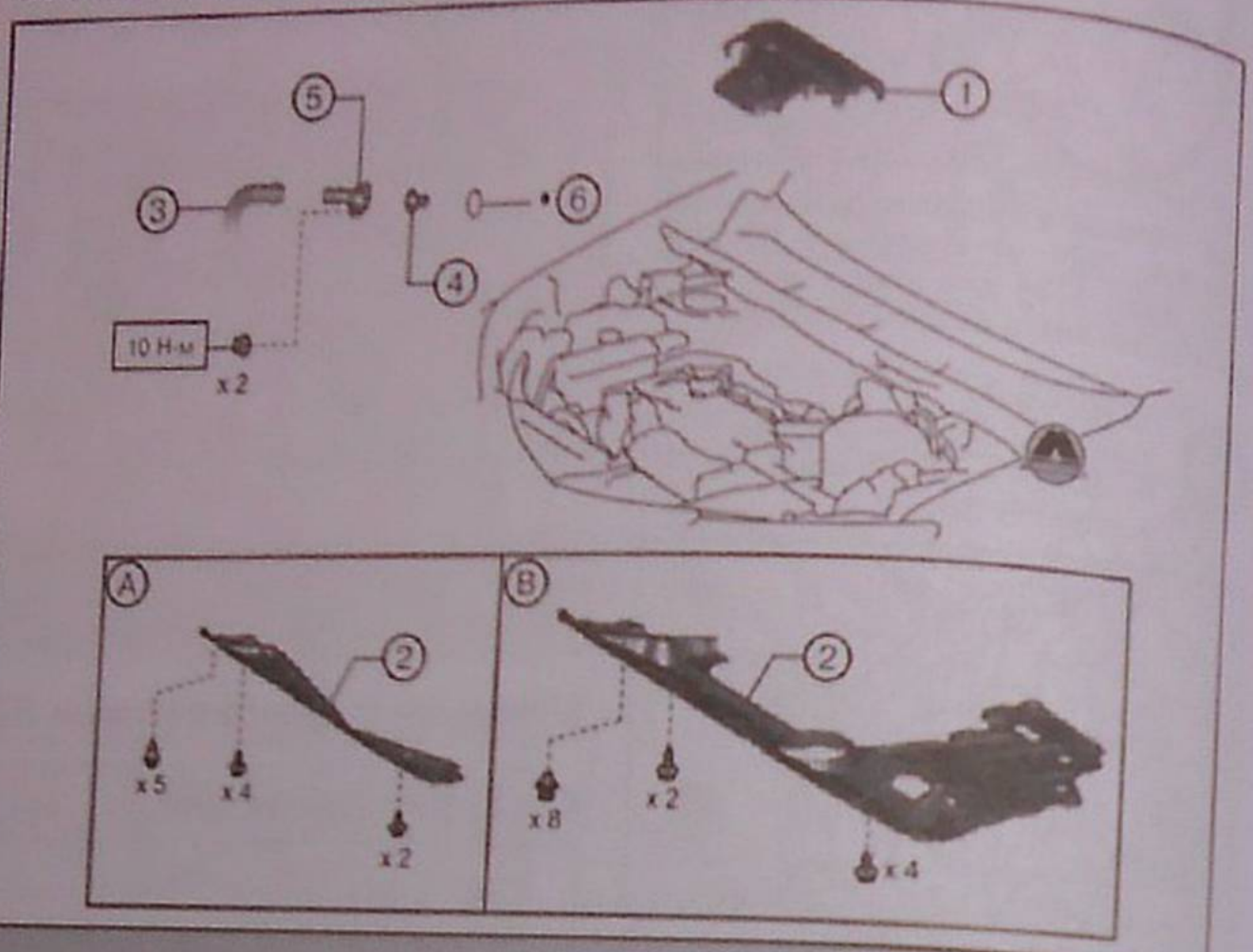
2. Подсоедините приемник охлаждающей жидкости:

Закрепите приемник охлаждающей жидкости 2 гайками. Момент затяжки 10 Н·м.

3. Установите генератор в сборе.
4. Добавьте охлаждающую жидкость двигателя.
5. Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости.
6. Установите защиту картера двигателя № 1.

Модели с двигателями 2AR

Составные элементы



• - *Деталь однократного применения.*
A *- Для моделей с наполовину закрытой конструкцией.* ***B*** *- Для моделей с полностью закрытой конструкцией.*
1. *Крышка двигателя № 1 в сборе.* ***2.*** *Нижняя крышка двигателя № 1.* ***3.*** *Патрубок радиатора № 2.* ***4.*** *Термостат.* ***5.*** *Впускной патрубок охлаждающей жидкости.* ***6.*** *Прокладка.*

Снятие

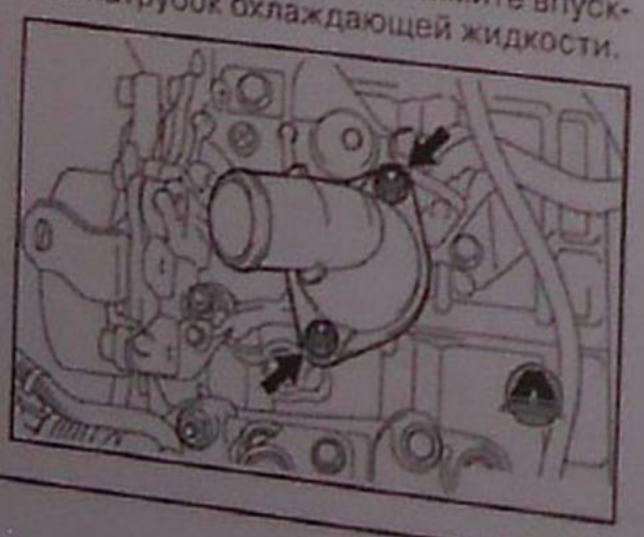
1. Снимите крышку двигателя № 1 в сборе.
2. Снимите защиту картера двигателя № 1.
3. Слейте охлаждающую жидкость двигателя.
4. Снимите генератор в сборе.
5. Отсоедините патрубок радиатора № 2:

Сдвиньте хомут шланга и отсоедините шланг радиатора № 2 от впускного патрубка охлаждающей жидкости.



6. Снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости:

Отверните 2 гайки и снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости.



7. Снимите термостат:
   - Снимите термостат.
   - Снимите прокладку с термостата.

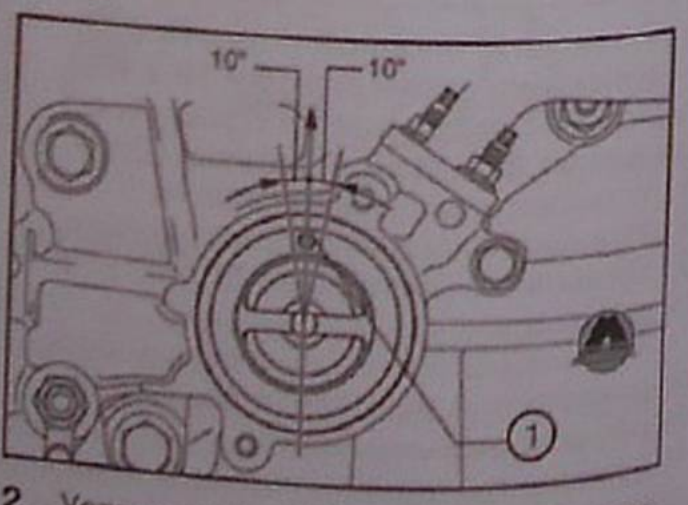
Проверка

Аналогично, как и на моделях с двигателями 3ZR (см. выше).

Установка

1. Установите термостат:
   - Установите на термостат новую прокладку.
   - Установите термостат паровыпускным клапаном вверх.

Примечание:
*Паровыпускной клапан (*1) должен быть установлен в пределах 10° от положения, указанного на рисунке.*



2. Установите впускной патрубок охлаждающей жидкости:

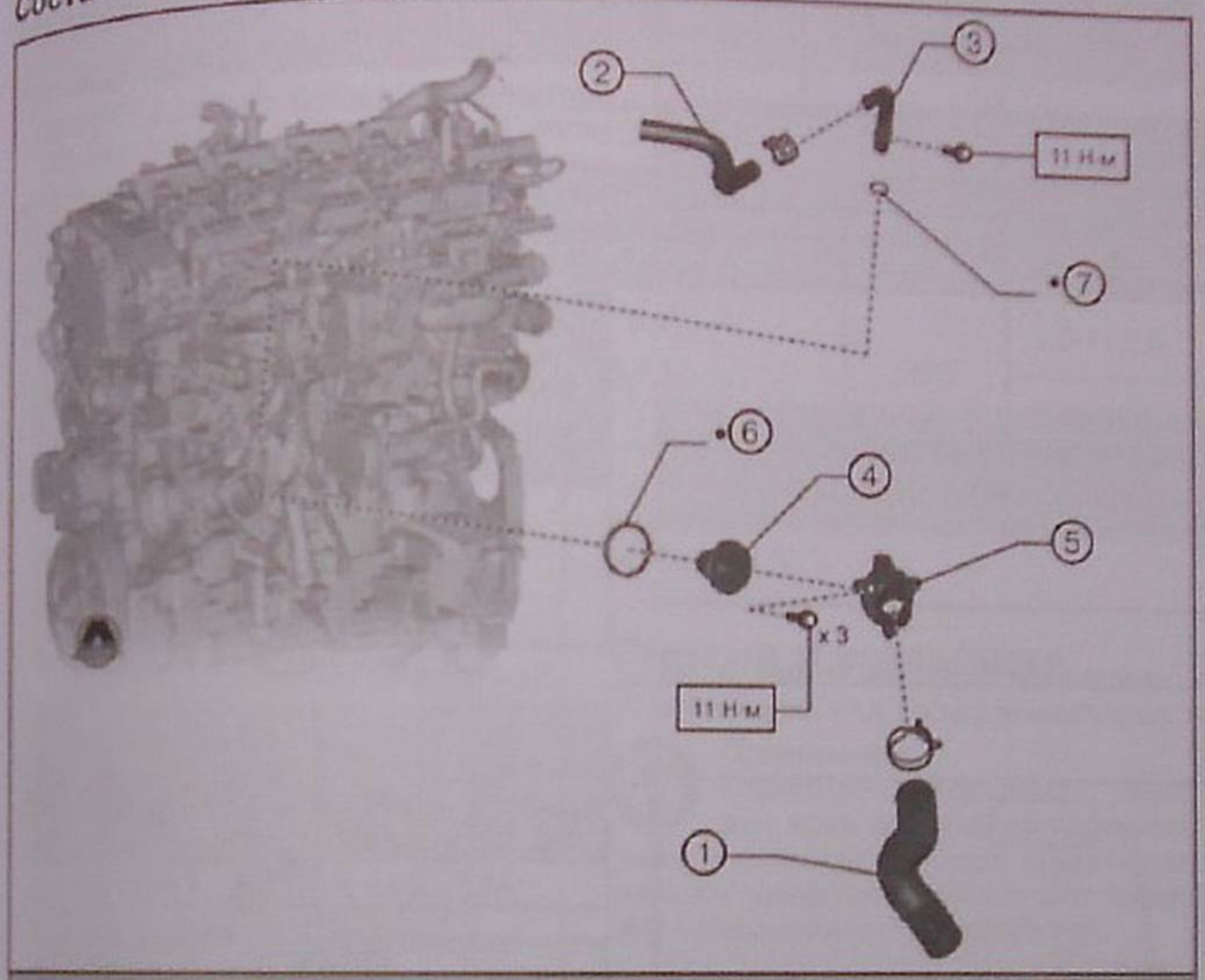
Установите впускной патрубок охлаждающей жидкости и закрепите его 2 гайками. Момент затяжки 10 Н·м.

3. Подсоедините шланг радиатора № 2:

Подсоедините патрубок радиатора № 2 к впускному патрубку охлаждающей жидкости и надвиньте хомут шланга, чтобы закрепить его.
4. Установите генератор в сборе.
5. Добавьте охлаждающую жидкость двигателя.
6. Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости.
7. Установите защиту картера двигателя № 1.
8. Установите крышку двигателя № 1 в сборе.

Модели с двигателями 2AD

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
1. Патрубок радиатора № 2. 2. Перепускной шланг охлаждающей жидкости № 2. 3. Перепускной шланг охлаждающей жидкости № 4. 4. Термостат. 5. Впускной патрубок охлаждающей жидкости. 6. Прокладка. 7. Кольцевое уплотнение.

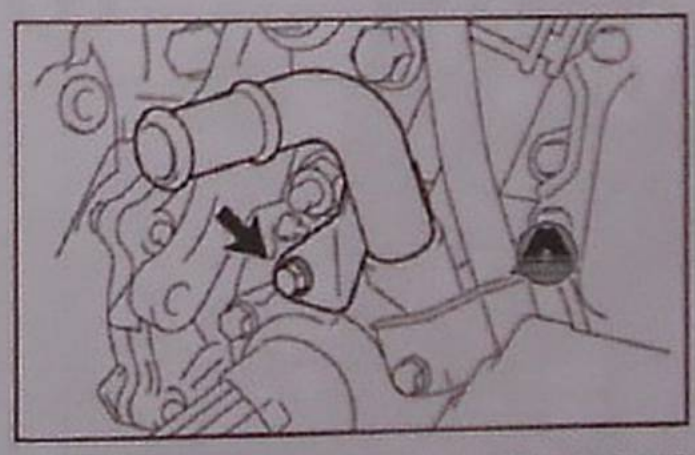
Снятие

1. Снимите защиту картера двигателя № 1.
2. Слейте охлаждающую жидкость двигателя.
3. Снимите перепускной шланг охлаждающей жидкости № 2:

Сдвиньте 2 хомута и отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 4 от перепускного патрубка охлаждающей жидкости № 2 и расширительного бачка радиатора.

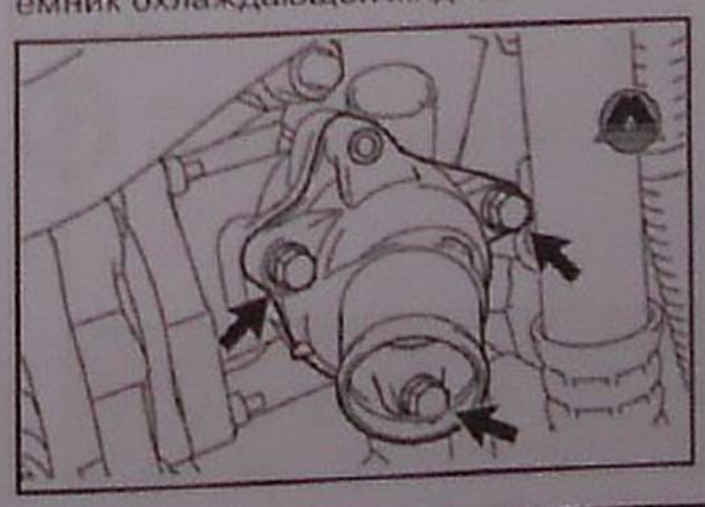


4. Отсоедините патрубок радиатора № 2.
5. Снимите перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 4:
• Выверните болт и снимите перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 4.



• Снимите кольцевое уплотнение с перепускной трубки охлаждающей жидкости № 4.
6. Снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости:

Выверните 3 болта и снимите приемник охлаждающей жидкости.



7. Снимите термостат:
• Снимите термостат.
• Снимите прокладку с термостата.

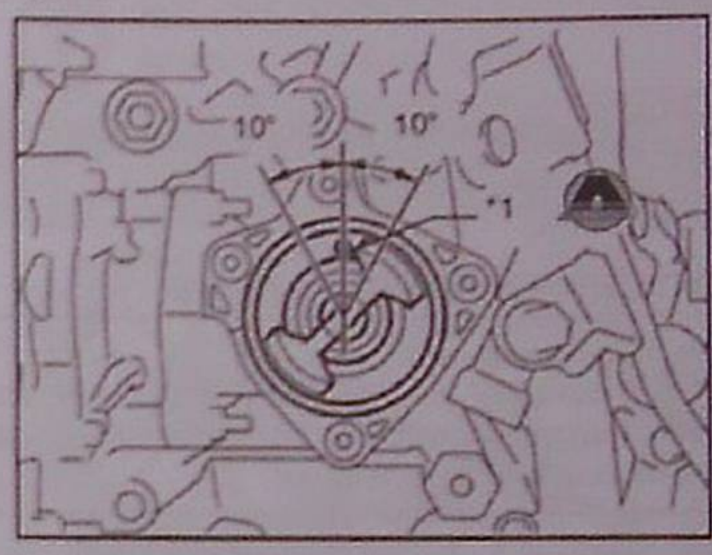
Проверка

Аналогично, как и на моделях с двигателями 3ZR (см. выше).

Установка

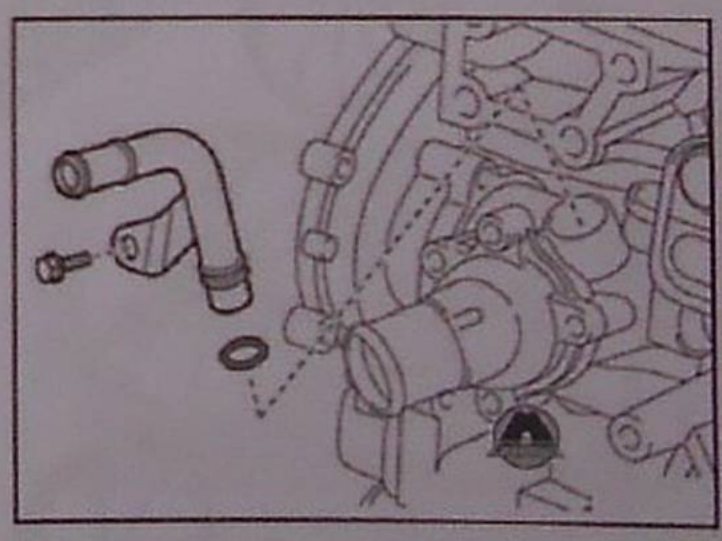
1. Установите термостат:
• Установите на термостат новую прокладку.
• Установите термостат паровыпускным клапаном вверх.

Примечание:
*Паровыпускной клапан (*1) должен быть установлен в пределах 10° от положения, указанного на рисунке.*



2. Установите впускной патрубок охлаждающей жидкости:

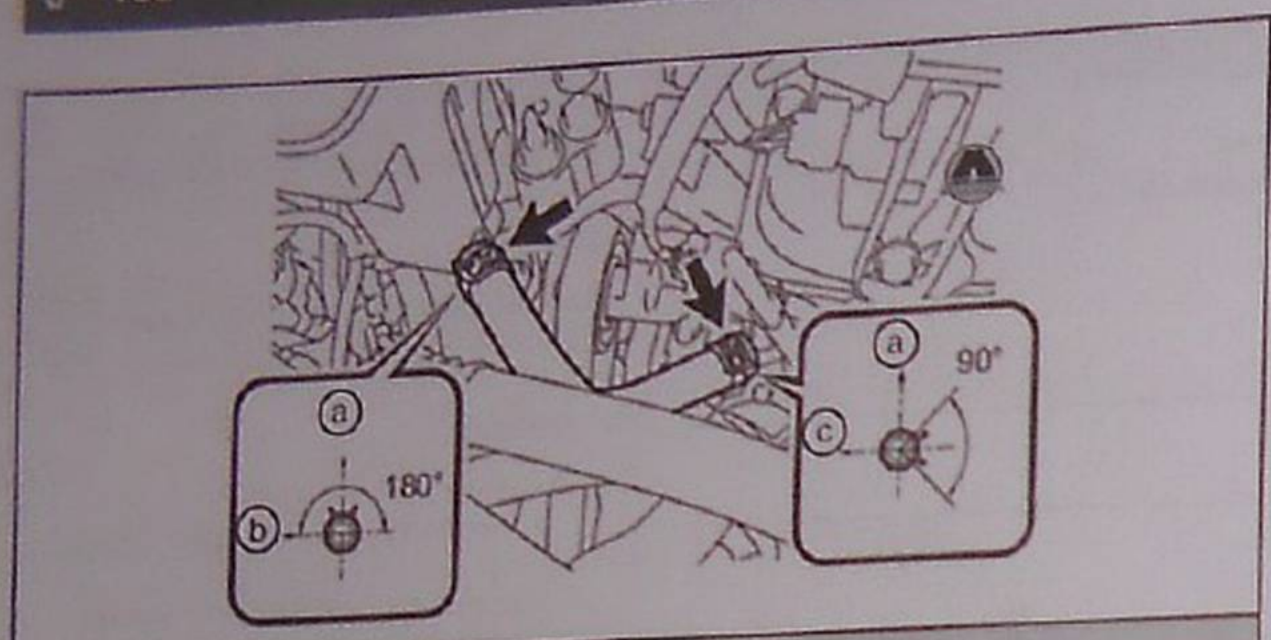
Установите впускной патрубок охлаждающей жидкости и закрепите его 3 болтами. Момент затяжки 11 Н·м.
3. Установите перепускную трубку охлаждающей жидкости № 4:
• Смочите мыльным раствором новое кольцевое уплотнение и установите его на перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 4.
• Установите перепускной патрубок охлаждающей жидкости №4 и закрепите его болтом. Момент затяжки 11 Н·м.



4. Подсоедините шланг радиатора № 2.
5. Установите перепускной шланг охлаждающей жидкости № 2:

Подсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 2 к перепускному патрубку охлаждающей жидкости № 4 и расширительному бачку радиатора и сдвиньте 2 хомута, чтобы закрепить его.

Примечание:
Ориентация шлангового зажима показана на рисунке.



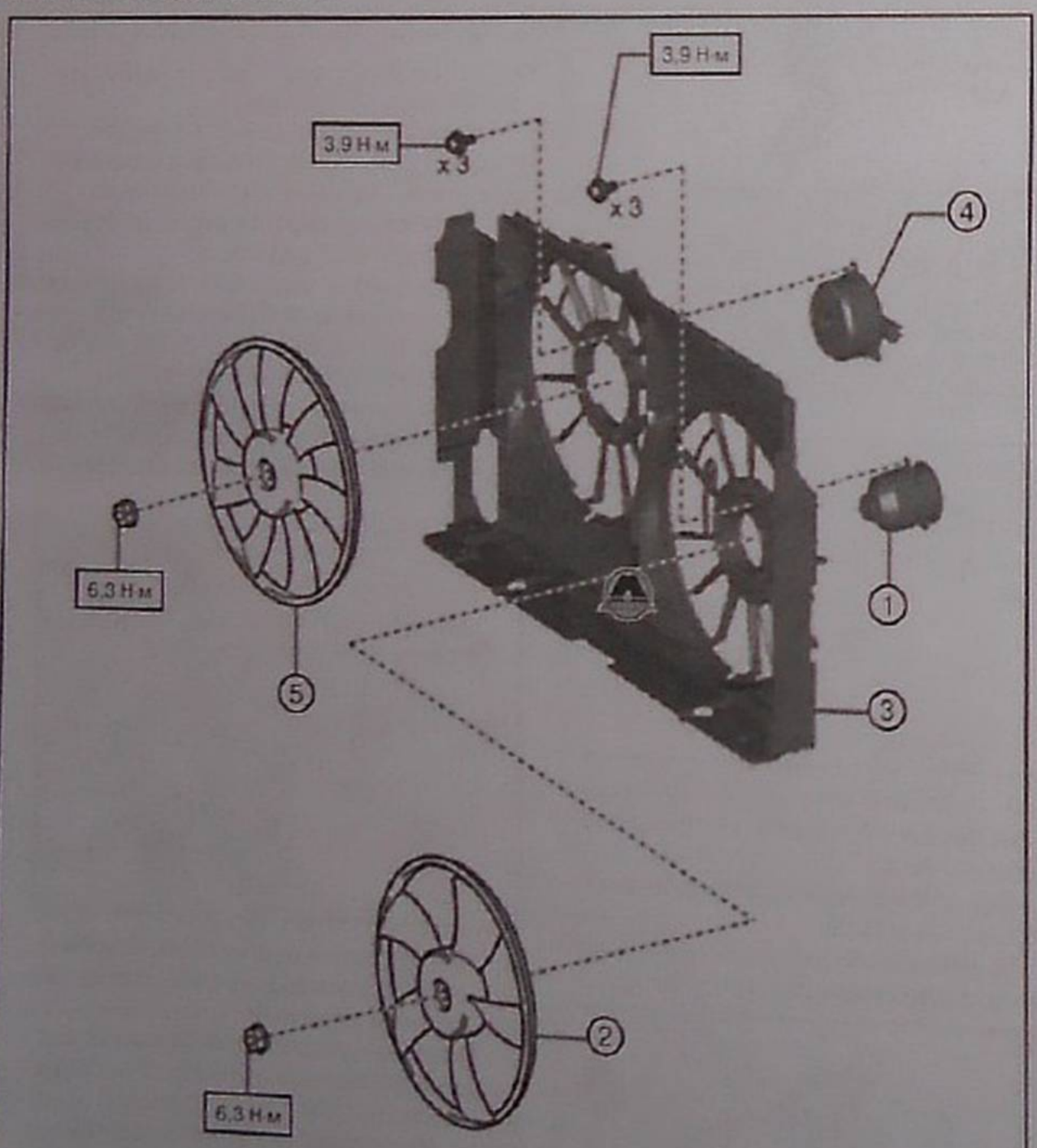
a – Верх. b - Правая сторона. c - Задняя сторона.

6. Добавьте охлаждающую жидкость двигателя.
7. Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости.
8. Установите защиту картера двигателя № 1.

5. Электродвигатель вентилятора системы охлаждения

Составные элементы

Примечание:
Порядок выполнения работ для всех двигателей одинаков. Ниже, в качестве примера, рассмотрен порядок выполнения работ для моделей с бензиновыми двигателями.



1. Электродвигатель вентилятора системы охлаждения. 2. Вентилятор. 3. Кожух вентилятора. 4. Электродвигатель вентилятора системы охлаждения № 2. 5. Вентилятор № 2.

Проверка

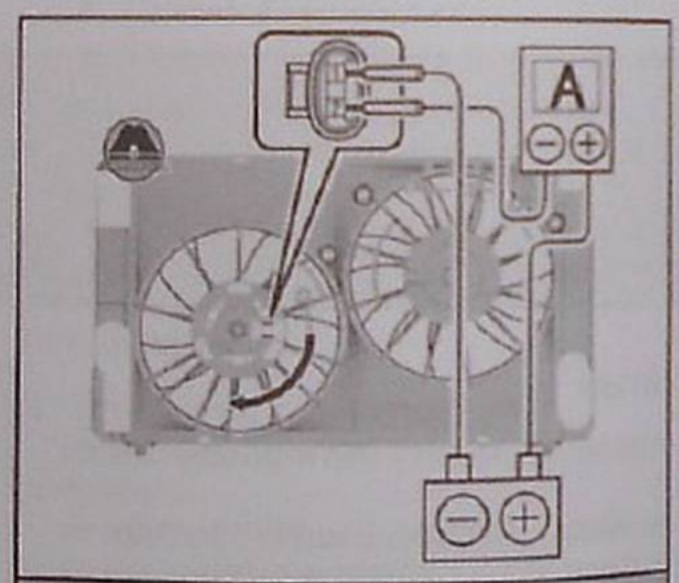
1. Проверьте электродвигатель вентилятора системы охлаждения:
   • Отсоедините разъем электродвигателя вентилятора системы охлаждения.
   • Убедитесь, что вентилятор плавно вращается рукой.
   • Убедитесь, что, когда аккумуляторная батарея подключена к разъему электродвигателя вентилятора системы охлаждения, электродвигатель плавно вращается.
   • Измерьте ток в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат проверки не отвечает требованиям, замените электродвигатель вентилятора системы охлаждения.

Бензиновые двигатели:

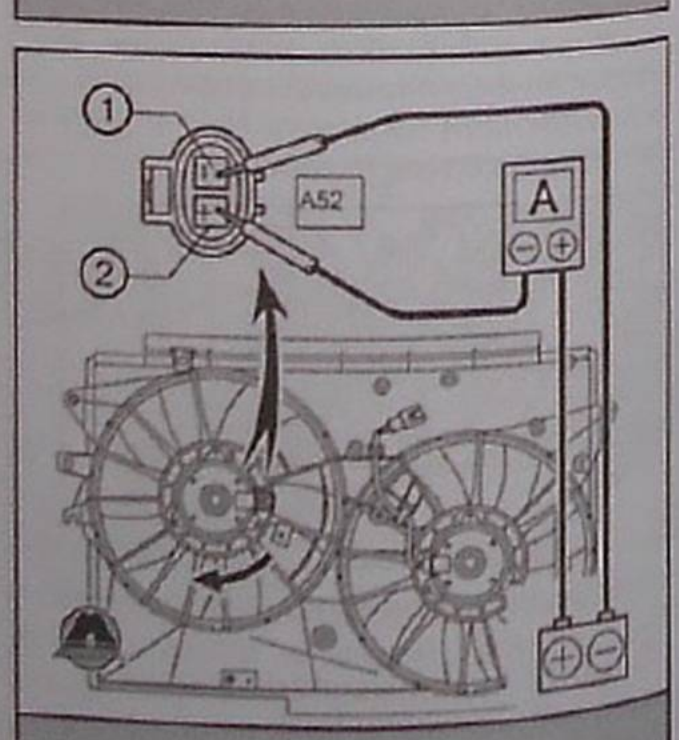
Контакты для подключения диагностического прибора	Условие	Заданные условия
2 (+)	20°C	5,5-7,5 А (двигатели 3ZR)
		7,4-10,9 А (двигатели 2AR)

Дизельные двигатели:

Контакты для подключения диагностического прибора	Условие	Заданные условия
A52 - 2	20°C	10,6-16,6 А



Бензиновые двигатели



Дизельные двигатели

• Подсоедините разъем электродвигателя вентилятора системы охлаждения.

2. Проверьте электродвигатель вентилятора системы охлаждения № 2:

• Отсоедините разъем электродвигателя вентилятора системы охлаждения № 2.

• Убедитесь, что вентилятор плавно вращается рукой.

• Убедитесь, что, когда аккумуляторная батарея подключена к разъему электродвигателя вентилятора системы охлаждения № 2, электродвигатель плавно вращается.

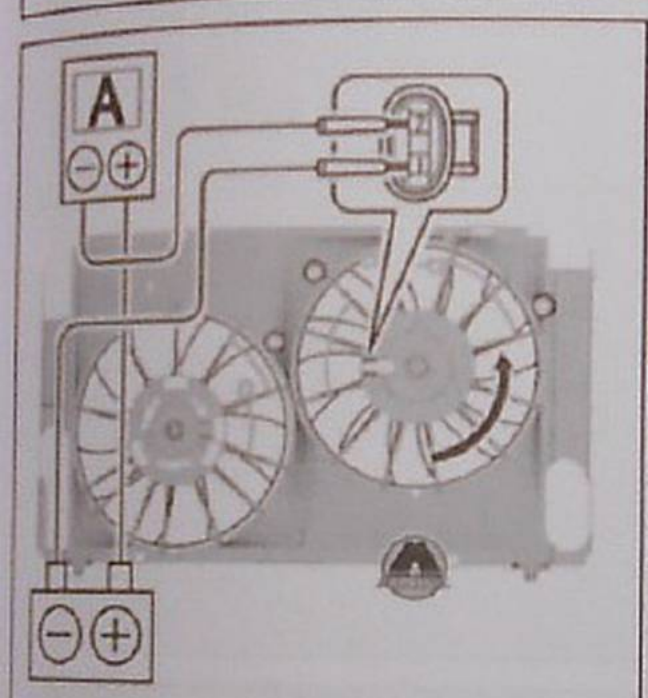
• Измерьте ток в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат не отвечает требованиям, замените электродвигатель вентилятора системы охлаждения № 2.

Бензиновые двигатели:

Контакты для подключения диагностического прибора	Условие	Заданные условия
2 (+)	20°C	5,5-7,7 А

Дизельные двигатели:

Параметр / Устройство	Контакты для подключения диагностического прибора	Условие	Заданные условия
Для моделей с механической трансмиссией	A51 - 1	20°C	7,8-11,8 А
Для моделей с автоматической трансмиссией			10,6-16,6 А



Бензиновые двигатели

Дизельные двигатели

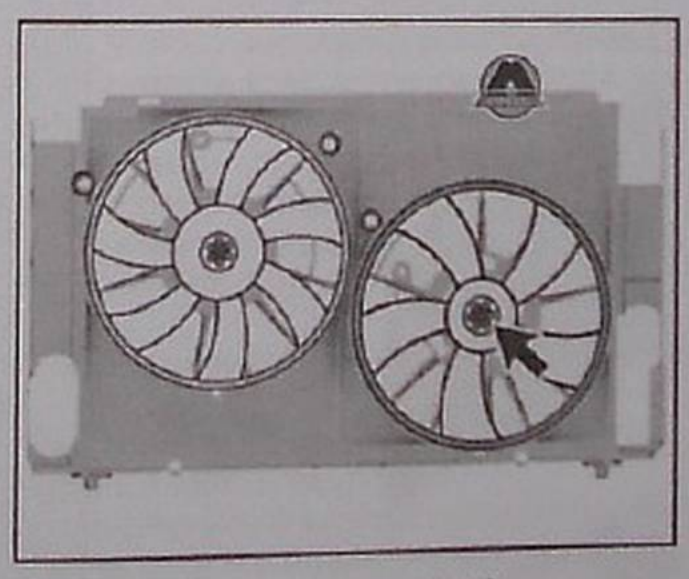
Снятие и установка

Примечание:
Порядок выполнения работ для всех двигателей одинаков. Ниже, в качестве примера, рассмотрен порядок выполнения работ для моделей с бензиновыми двигателями.

1. Снимите кожух вентиятора с вентилятором системы охлаждения.
2. Снимите вентилятор:

Отверните гайку и снимите вентилятор.

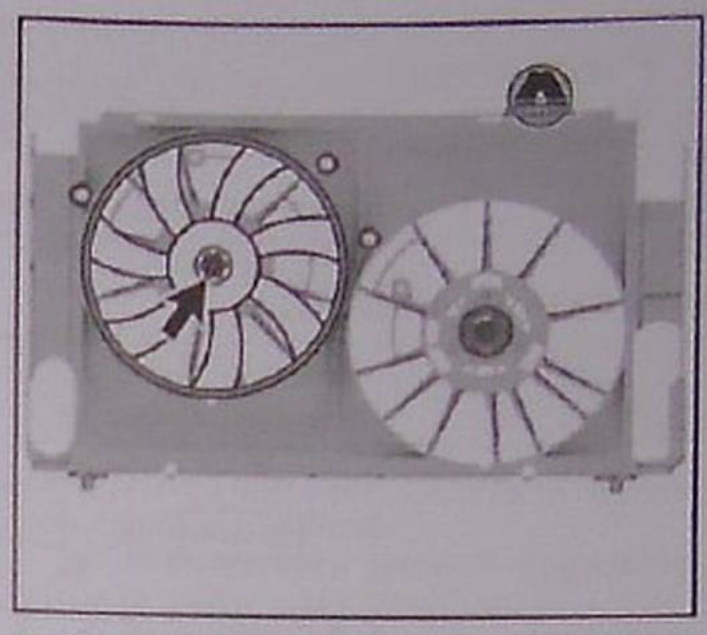
Примечание:
Момент затяжки: 6,3 Н·м.



3. Снимите вентилятор № 2:

Отверните гайку и снимите вентилятор № 2.

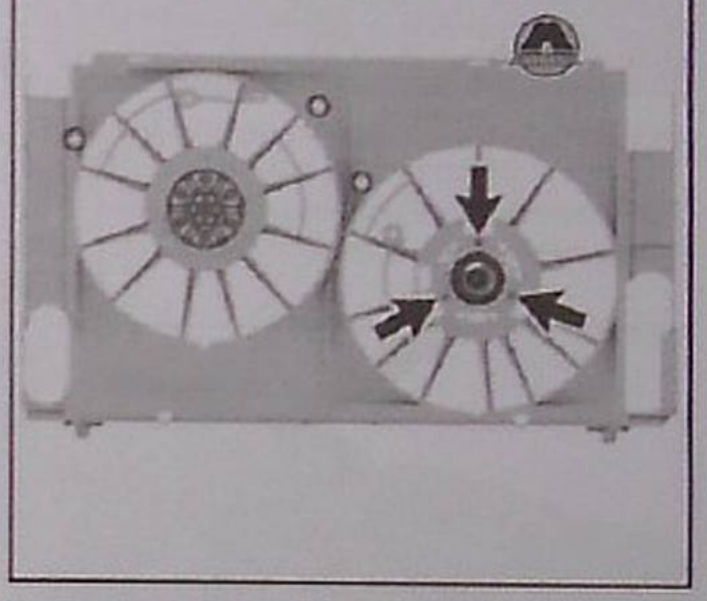
Примечание:
Момент затяжки: 6,3 Н·м.



4. Снимите электродвигатель вентилятора системы охлаждения:

Выверните 3 винта и снимите электродвигатель вентилятора системы охлаждения.

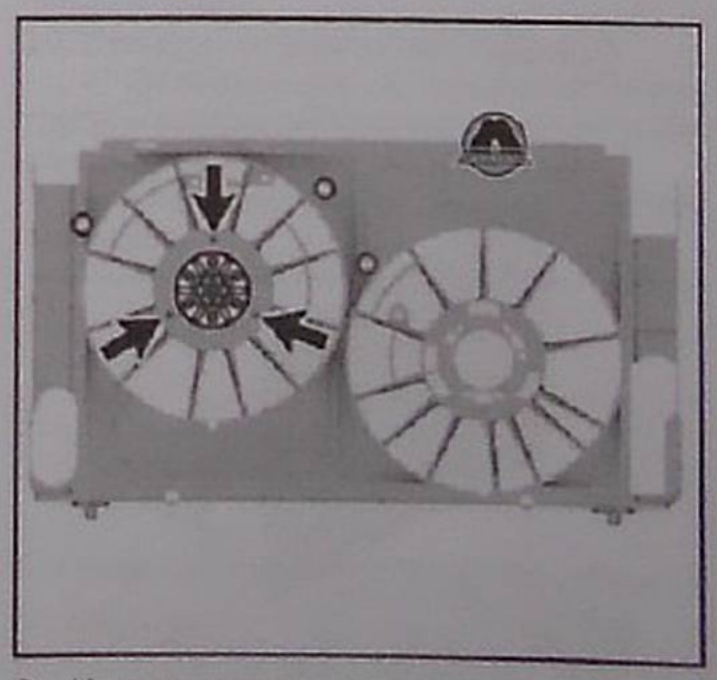
Примечание:
Момент затяжки: 3,9 Н·м.



5. Снимите электродвигатель вентилятора системы охлаждения № 2:

Выверните 3 винта и снимите электродвигатель вентилятора системы охлаждения № 2.

Примечание:
Момент затяжки: 3,9 Н·м.

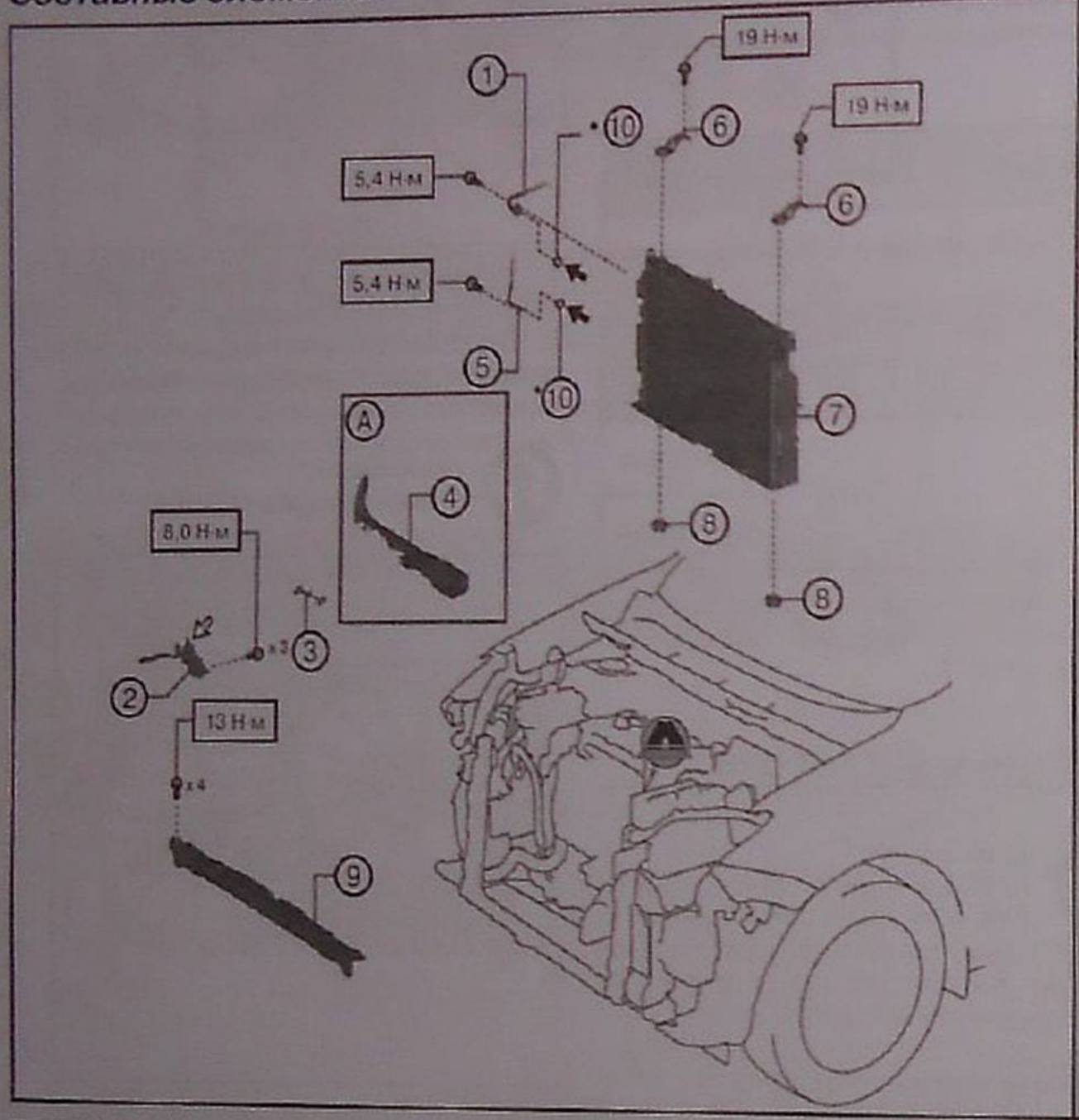


6. Установка производится в порядке обратном снятию.

6. Радиатор

Модели с бензиновыми двигателями

Составные элементы



• - *Деталь однократного применения.* ➡ - *Компрессорное масло ND-OIL 8 или аналогичное.* ⇨ - *Универсальная консистентная смазка.*

A - *Для моделей с крышкой.*

1. *Выпускной шланг в сборе.* **2.** *Замок капота в сборе.* **3.** *Трос управления замком капота в сборе.* **4.** *Крышка троса управления замком капота.* **5.** *Трубка высокого давления в сборе.* **6.** *Кронштейн радиатора № 1.* **7.** *Радиатор в сборе.* **8.** *Нижний кронштейн радиатора.* **9.** *Верхний кронштейн радиатора.* **10.** *Кольцевое уплотнение.*

1. *Конденсатор системы кондиционирования в сборе.* **2.** *Кожух вентилятора с вентилятором системы охлаждения.* **3.** *Кожух вентилятора № 2.* **4.** *Радиатор в сборе.* **5.** *Амортизатор.*

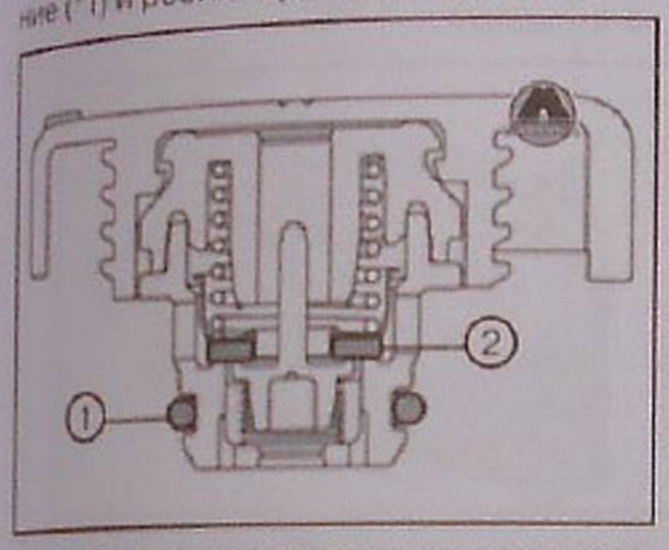
Проверка

1. Проверьте пробку расширительного бачка (измерьте давление открывания клапана):

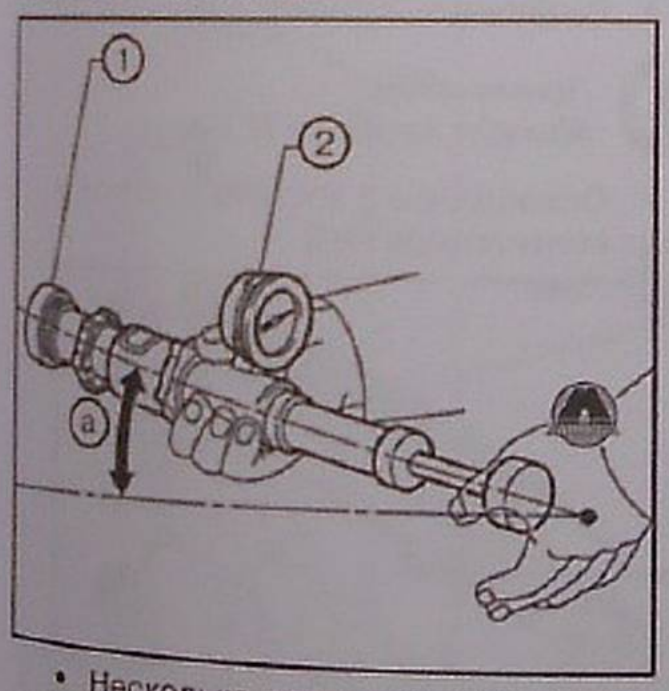
• Если на кольцевом уплотнении (*1) заметны пятна от воды или посторонние частицы, очистите их вручную с помощью воды.

• Убедитесь, что кольцевое уплотнение (*1) не деформировано, не имеет трещин и не набухло.

• Прежде чем использовать приспособление для опрессовки системы охлаждения и проверки пробки радиатора, нанесите охлаждающую жидкость двигателя на кольцевое уплотнение (*1) и резиновую прокладку (*2).



• При использовании приспособления для опрессовки (*2) системы охлаждения и проверки пробки радиатора (*1) наклоните его под углом более 30 градусов (*a).



• Несколько раз накачайте воздух в приспособление для опрессовки системы охлаждения и проверки пробки радиатора и проверьте максимальное давление. Если максимальное давление ниже минимально допустимой величины, замените пробку расширительного бачка радиатора.

Примечание:
1. Даже если пробка не поддерживает максимальное давление, это не является дефектом.
2. Скорость накачки: 1 движение в секунду.
3. Стандартный критерий оценки:
• *Номинальное значение (для новой пробки): 93 - 123 кПа.*
• *Минимальное номинальное значение (для использованной пробки): 79 кПа.*

2. Проверьте состояние пластин:

• Если пластины забиты, промойте их водой или очистите пароочистителем и просушите сжатым воздухом.

Примечание:
1. Во избежание повреждения пластин впрыск необходимо производить под прямым углом к поверхности.
2. Если пароочиститель располагается слишком близко от сердцевины радиатора, его ребра могут быть повреждены, поэтому соблюдайте следующие расстояния при впрыске.
• *300 мм при давлении впрыска 2942 - 4903 кПа.*
• *500 мм при давлении впрыска 4903 - 7845 кПа.*
3. Если пластины погнуты, выпрямите их с помощью отвертки или плоскогубцев.
4. Не допускайте попадания воды на детали электронной системы.

• Осушите все пластины сжатым воздухом.

Снятие и установка

1. Выпустите хладагент из системы охлаждения.
2. Снимите фару.

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

3. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

4. Отсоедините провод от положительного вывода аккумуляторной батареи.
5. Снимите крышку головки блока цилиндров № 2.
6. Снимите прижимную планку аккумуляторной батареи в сборе.
7. Снимите аккумуляторную батарею.
8. Снимите лоток аккумуляторной батареи.
9. Снимите защиту картера двигателя № 1.
10. Снимите передний нижний поглотитель энергии удара:

Выверните 4 винта и снимите передний нижний поглотитель энергии удара.

11. Снимите нижнюю воздухонаправляющую пластину радиатора:

Освободите 2 захвата и снимите нижнюю воздухонаправляющую пластину решетки радиатора.

12. Слейте охлаждающую жидкость двигателя.
13. Снимите крышку троса управления замком капота (для моделей с крышкой).
14. Снимите замок капота в сборе.
15. Отсоедините трос управления замком капота в сборе:

Освободите зажим и отсоедините трос управления замком капота.



16. Снимите верхний усилитель переднего бампера в сборе:

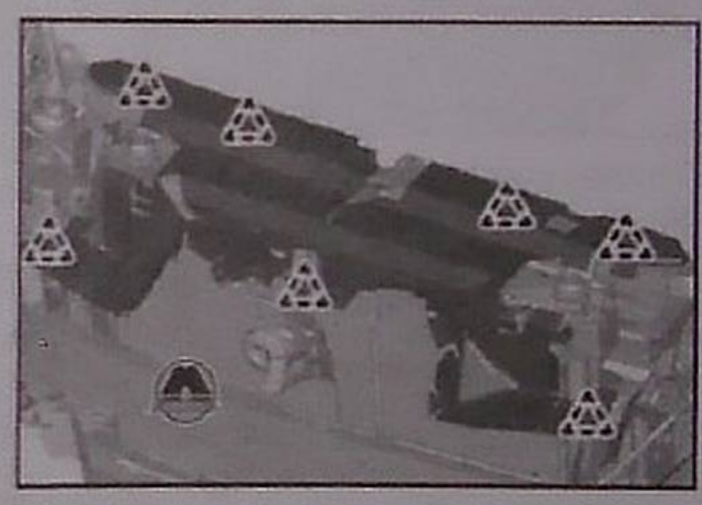
• Отсоедините разъем звукового сигнала. (www.monolith.in.ua)

• Выверните 3 болтов и снимите верхний усилитель переднего бампера.



17. Снимите верхнюю воздухонаправляющую пластину радиатора:

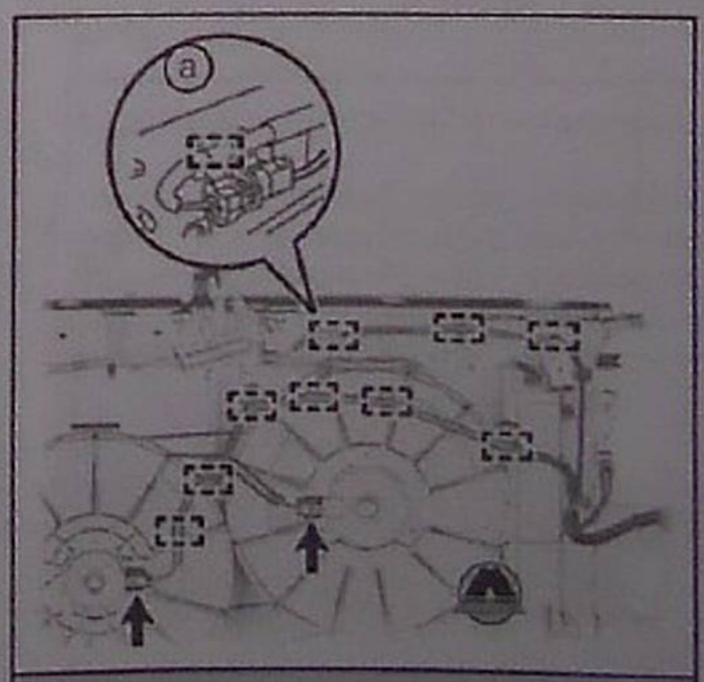
Снимите 7 фиксаторов и верхнюю воздухонаправляющую пластину радиатора.



18. Отсоедините трубопровод высокого давления в сборе.
19. Отсоедините трубку высокого давления в сборе.
20. Отсоедините жгут проводов:

• Отсоедините 2 разъема электродвигателя вентилятора системы охлаждения.

• Отсоедините 9 зажимов жгута проводов.

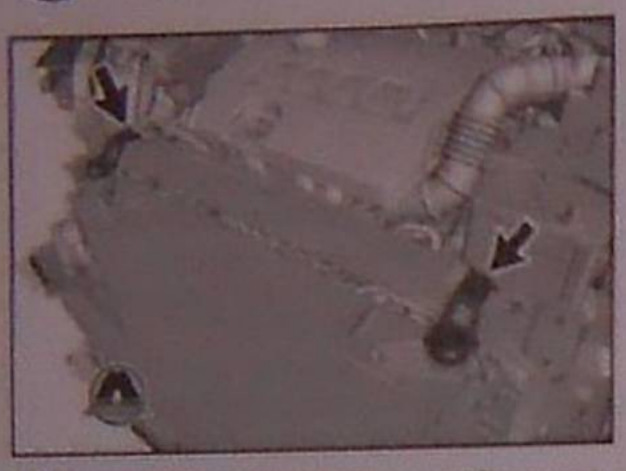


a - Для моделей без выключателя освещения проема капота.

21. Снимите кронштейн радиатора № 1:

Выверните 2 болта и снимите 2 кронштейна радиатора № 1.

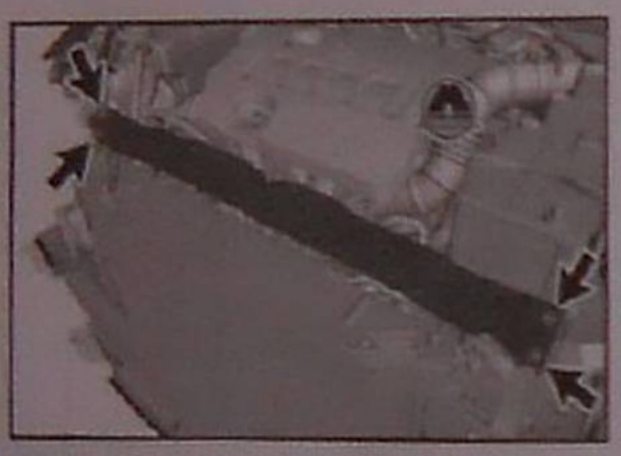
Примечание:
Момент затяжки: 19 Н·м.



22. Снимите верхний кронштейн радиатора:

Выверните 4 болта и снимите верхний кронштейн радиатора.

Примечание:
Момент затяжки: 13 Н·м.

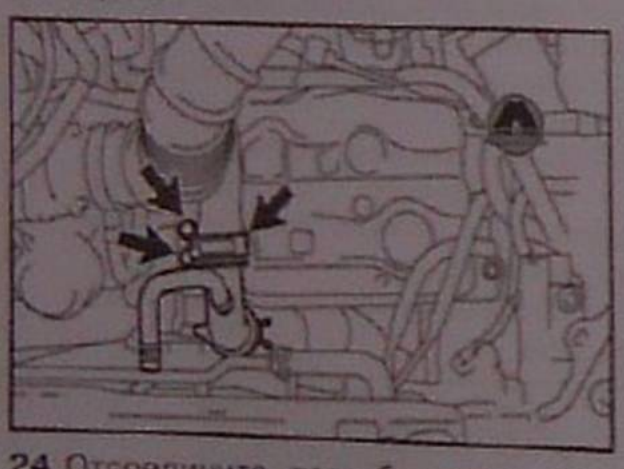


23. Отсоедините патрубок радиатора в сборе:

- Выверните 2 болта.

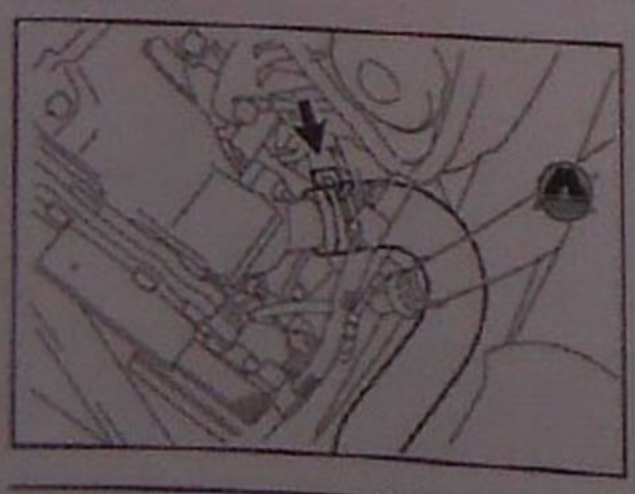
Примечание:
Момент затяжки: 19 Н·м.

- Сдвиньте хомут шланга и отсоедините шланг радиатора от шланга радиатора № 1.



24. Отсоедините патрубок радиатора № 2:

Сдвиньте хомут шланга и отсоедините шланг радиатора № 2 от кожуха впускного патрубка охлаждающей жидкости.



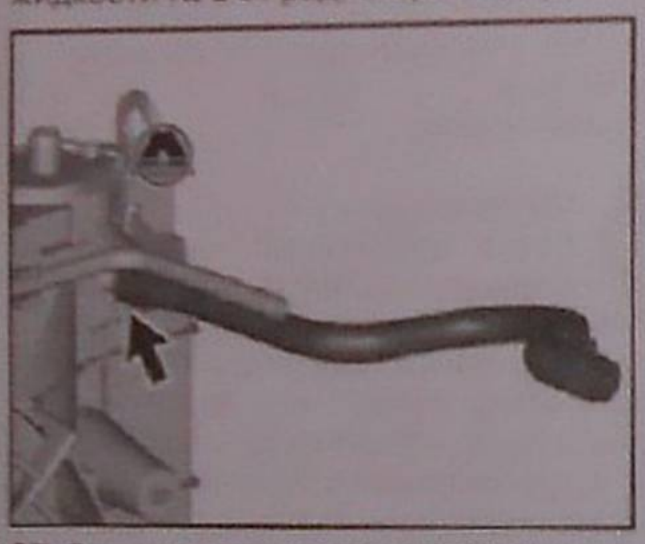
25. Отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 1:

Сдвиньте хомут шланга и отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 1 от перепускного патрубка охлаждающей жидкости.



26. Отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 2:

Сдвиньте хомут шланга и отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 2 от радиатора в сборе.



27. Снимите радиатор вместе с кожухом вентилятора.

Примечание:
После снятия радиатора убедитесь, что оба нижних кронштейна радиатора присоединены к кожуху вентилятора.

28. Снимите патрубок радиатора в сборе:

- Сдвиньте 2 хомута шлангов и снимите шланг радиатора с радиатора в сборе и перепускного патрубка охлаждающей жидкости.



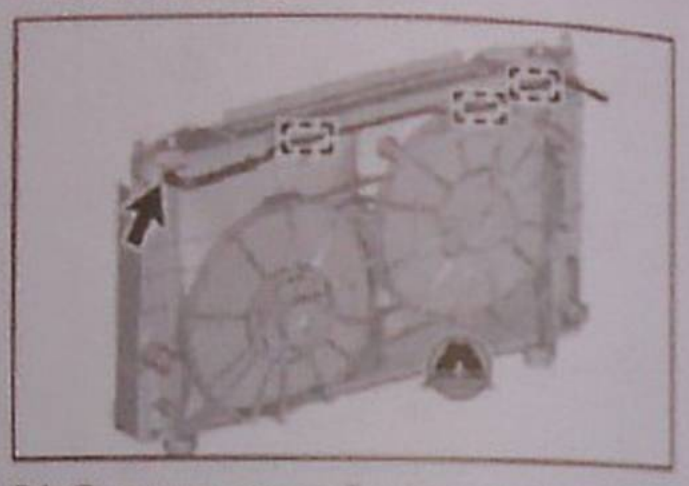
29. Снимите патрубок радиатора № 2:

Сдвиньте хомут шланга и отсоедините шланг радиатора № 2 от радиатора.



30. Снимите перепускную трубку охлаждающей жидкости:

- Сдвиньте хомут шланга и отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости от радиатора в сборе.
- Освободите 3 зажима, чтобы снять перепускной патрубок охлаждающей жидкости.



31. Снимите нижний кронштейн радиатора:

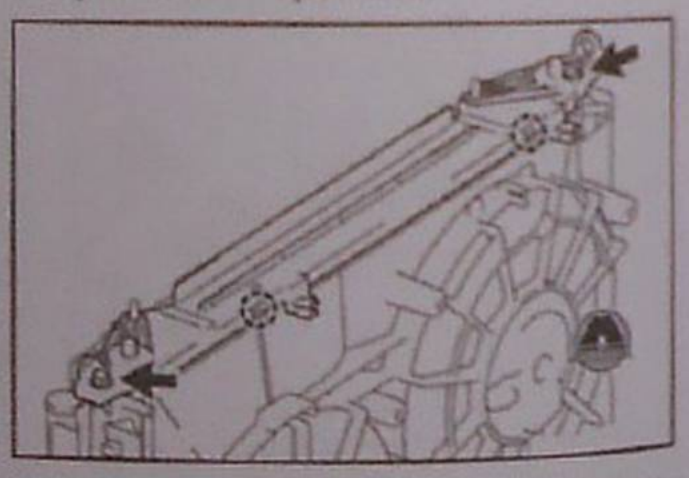
Снимите с кожуха вентилятора 2 нижних опоры радиатора.

32. Снимите кожух вентилятора № 2:

- Выверните 2 болта.

Примечание:
Момент затяжки: 11 Н·м.

- Освободите 2 захвата и снимите кожух вентилятора № 2.



33. Снимите конденсатор системы кондиционирования в сборе:

Освободите 2 направляющие и снимите конденсатор.

34. Снимите кожух вентилятора с вентилятором системы охлаждения:

Выверните 2 болта и снимите кожух вентилятора.

Примечание:
Момент затяжки: 11 Н·м.

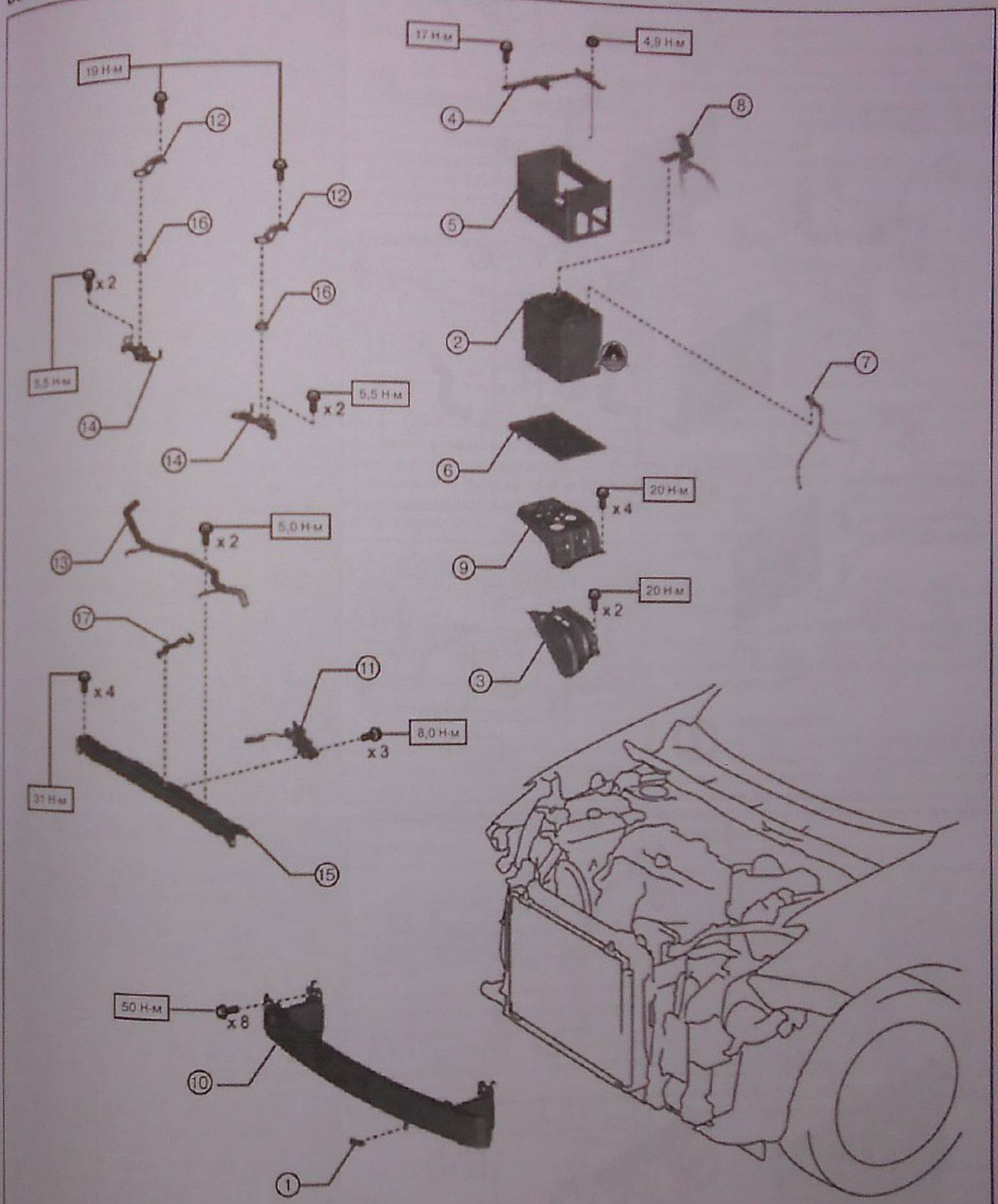
35. Установка производится в порядке обратном снятию.

36. После установки:

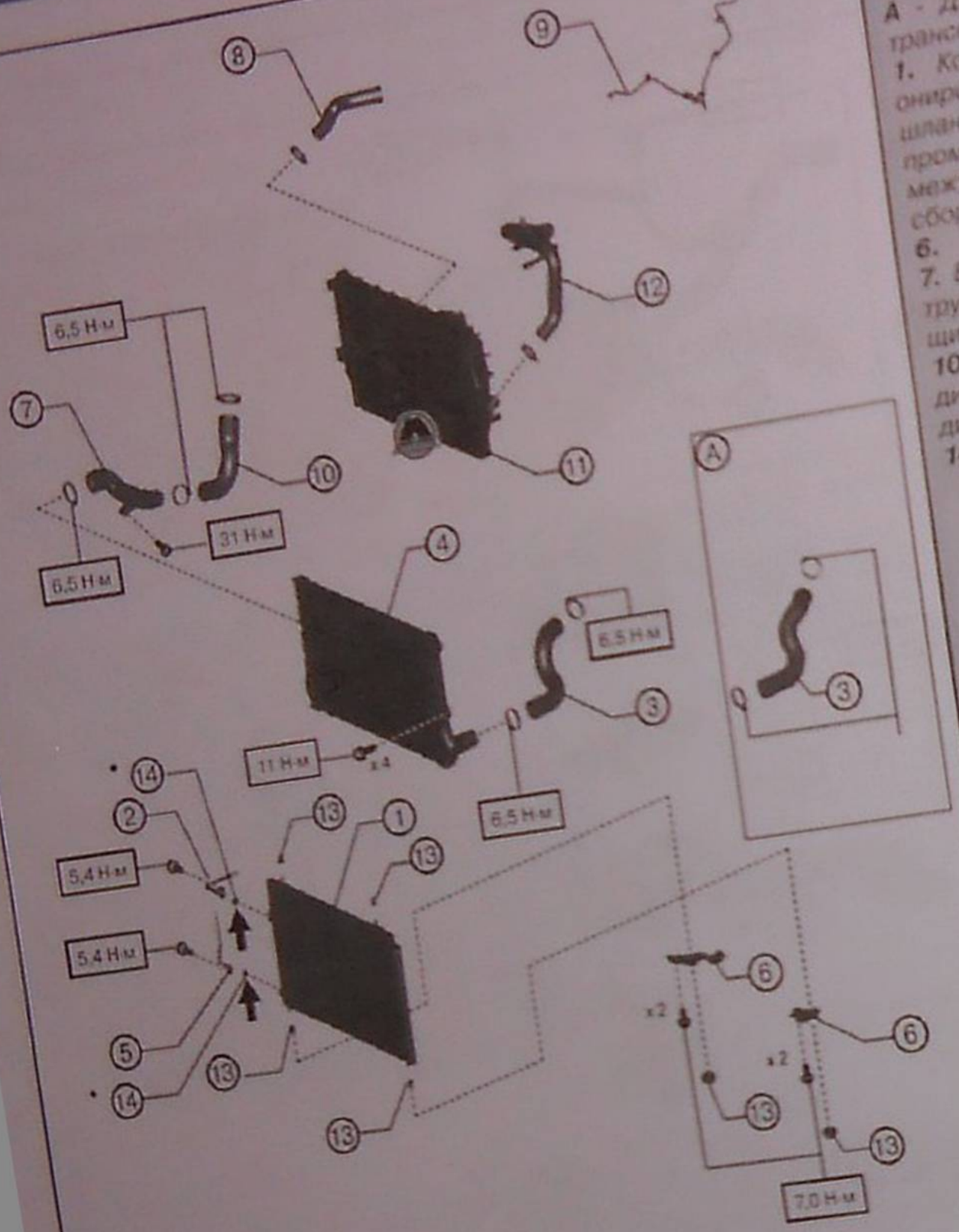
- Добавьте охлаждающую жидкость двигателя.
- Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости.
- Заправьте систему кондиционирования хладагентом.
- Прогрейте двигатель.
- Проверьте, нет ли утечек газообразного хладагента.

Модели с дизельными двигателями

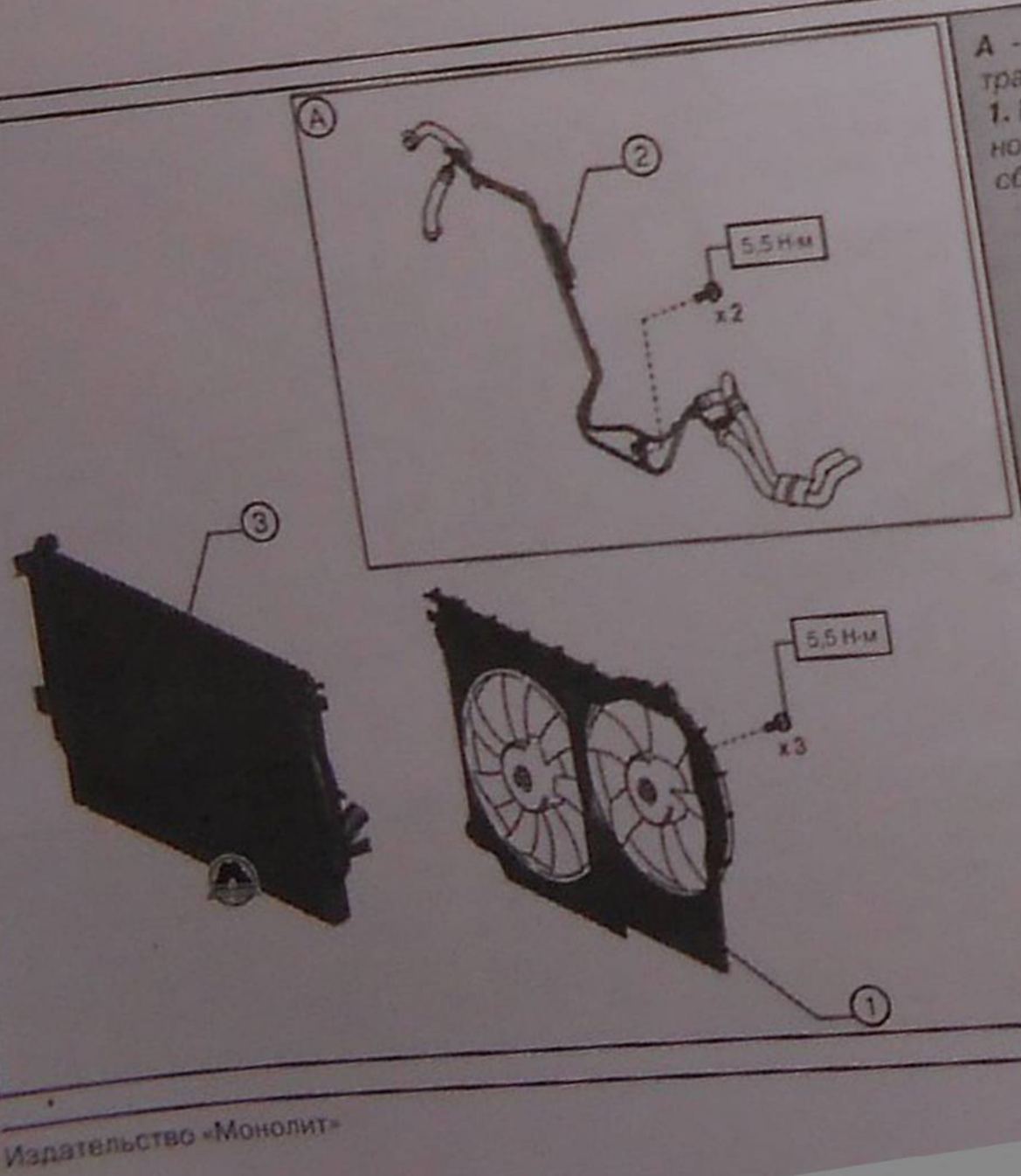
Составные элементы



1. Термистор (датчик температуры окружающего воздуха). 2. Аккумуляторная батарея. 3. Усиление кронштейна аккумуляторной батареи. 4. Прижимная планка аккумуляторной батареи в сборе. 5. Изолятор аккумуляторной батареи. 6. Лоток аккумуляторной батареи. 7. Отрицательный вывод аккумуляторной батареи. 8. Положительный вывод аккумуляторной батареи. 9. Передний кронштейн аккумуляторной батареи. 10. Усилитель переднего бампера. 11. Замок капота в сборе. 12. Кронштейн радиатора № 1. 13. Перепускной шланг охлаждающей жидкости № 1. 14. Кронштейн радиатора № 2. 15. Верхний кронштейн радиатора. 16. Подкладка кронштейна радиатора. 17. Хомут шланга охлаждающей жидкости в сборе.



• - Деталь однократного применения. ➡ - Компрессорное масло №. OIL 8 или аналогичное.
A - Для моделей с автоматической трансмиссией.
1. Конденсатор системы кондиционирования в сборе. **2.** Выпускной шланг в сборе. **3.** Воздушный шланг промежуточного охладителя. **4.** Промежуточный охладитель воздуха в сборе. **5.** Трубка высокого давления **6.** Нижний кронштейн радиатора. **7.** Воздушный патрубок № 2. **8.** Патрубок радиатора № 2. **9.** Передающий вакуумный шланг № 2 в сборе. **10.** Воздушный шланг № 3. **11.** Радиатор в сборе. **12.** Патрубок радиатора в сборе. **13.** Амортизатор. **14.** Кольцевое уплотнение.



A - Для моделей с автоматической трансмиссией.
1. Кожух вентилятора. **2.** Трубка масляного радиатора в сборе. **3.** Радиатор в сборе.

Издательство «Монолит»

Проверка

Аналогично, как и на моделях с бензиновыми двигателями.

Снятие и установка

1. Соберите хладагент из системы охлаждения.

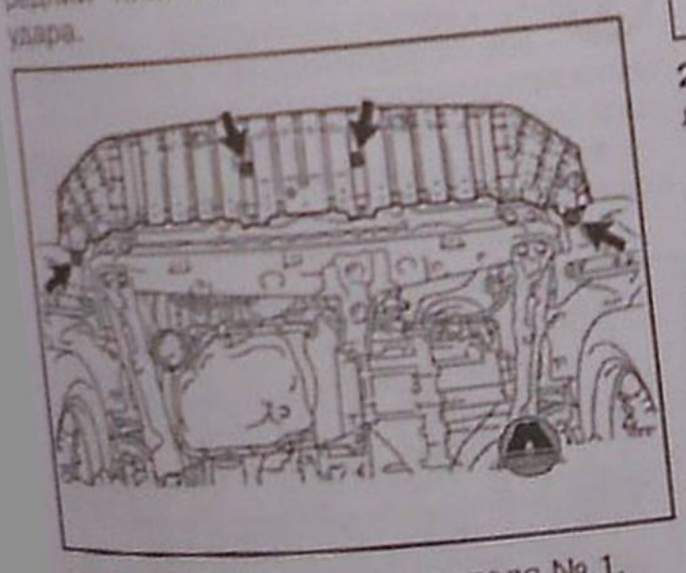
Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

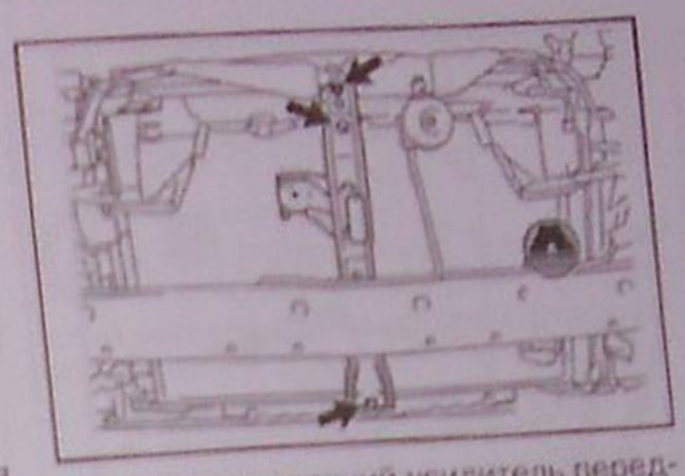
3. Отсоедините провод от положительного вывода аккумуляторной батареи.
4. Снимите защиту картера двигателя
№ 1. Издательство «Монолит»
5. Слейте охлаждающую жидкость двигателя.
6. Снимите накладку переднего бампера.
7. Снимите фару в сборе.
8. Снимите передний нижний поглотитель энергии удара:

Выверните 4 винта и снимите передний нижний поглотитель энергии удара.



9. Снимите крышку двигателя № 1.
10. Снимите прижимную планку аккумуляторной батареи в сборе.
11. Снимите изолятор аккумуляторной батареи.
12. Снимите аккумуляторную батарею.
13. Снимите лоток аккумуляторной батареи.
14. Снимите передний кронштейн аккумуляторной батареи.
15. Снимите усиление кронштейна аккумуляторной батареи.
16. Снимите низкочастотный звуковой сигнал в сборе.
17. Снимите высокочастотный звуковой сигнал в сборе.
18. Снимите центральную стойку переднего бампера в сборе:

Выверните 2 болта, освободите фиксатор и снимите центральную стойку переднего бампера.



19. Снимите верхний усилитель переднего бампера в сборе:

Выверните 2 болта и снимите верхний усилитель переднего бампера.



20. Снимите верхнюю воздухонаправляющую пластину радиатора:

Снимите 6 фиксаторов и верхнюю воздухонаправляющую пластину решетки радиатора.



21. Снимите нижнюю воздухонаправляющую пластину радиатора:

Освободите 3 захвата и снимите нижнюю воздухонаправляющую пластину радиатора.



22. Отсоедините термистор окружающего воздуха в сборе?

Освободите зажим, чтобы отсоединить термистор (датчик температуры окружающего воздуха).



23. Снимите усилитель переднего бампера.
24. Отсоедините трубопровод высокого давления в сборе:

- Выверните болт и отсоедините трубопровод высокого давления в сборе от конденсатора системы кондиционирования в сборе.

Примечание:
• При установке нанесите необходимое количество компрессорного масла (ND-OIL 8 или аналогичное) на новое кольцевое уплотнение и пригоночную поверхность трубного соединения.
• Момент затяжки: 5,4 Н·м.



- Снимите с трубопровода высокого давления кольцевое уплотнение.

Примечание:
Для предотвращения проникновения влаги и загрязняющих веществ герметизируйте отверстия отсоединенных деталей с помощью виниловой ленты.

25. Отсоедините трубку высокого давления в сборе:

- Выверните болт и отсоедините трубку высокого давления в сборе от конденсатора системы кондиционирования в сборе.

Примечание:
• При установке нанесите необходимое количество компрессорного масла (ND-OIL 8 или аналогичное) на новое кольцевое уплотнение и пригоночную поверхность трубного соединения.
• Момент затяжки: 5,4 Н·м.

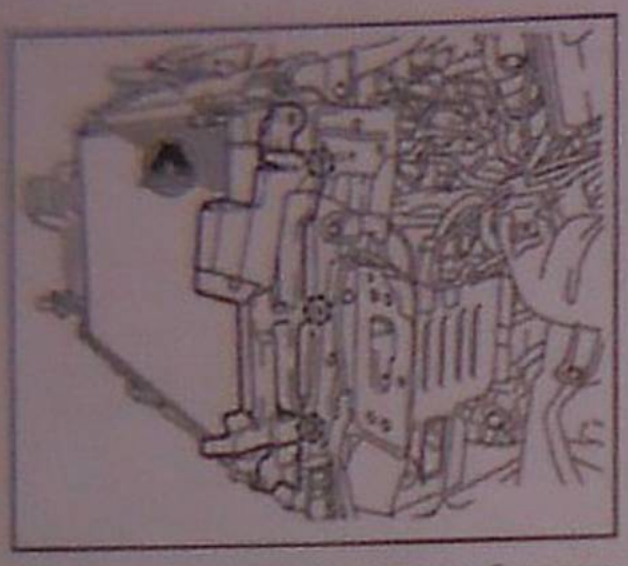


- Снимите с трубки высокого давления кольцевое уплотнение.

Примечание:
Для предотвращения проникновения влаги и загрязняющих веществ герметизируйте отверстия отсоединенных деталей с помощью виниловой ленты.

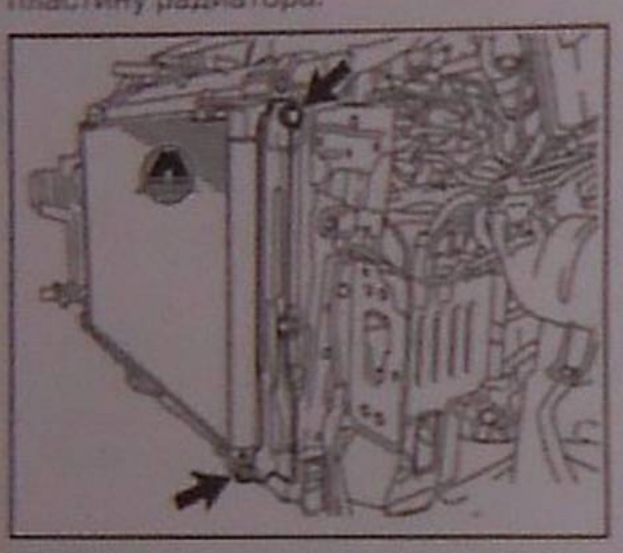
26. Снимите правую переднюю боковую воздухонаправляющую пластину радиатора:

Освободите 3 захвата и снимите правую переднюю боковую воздухонаправляющую пластину радиатора.



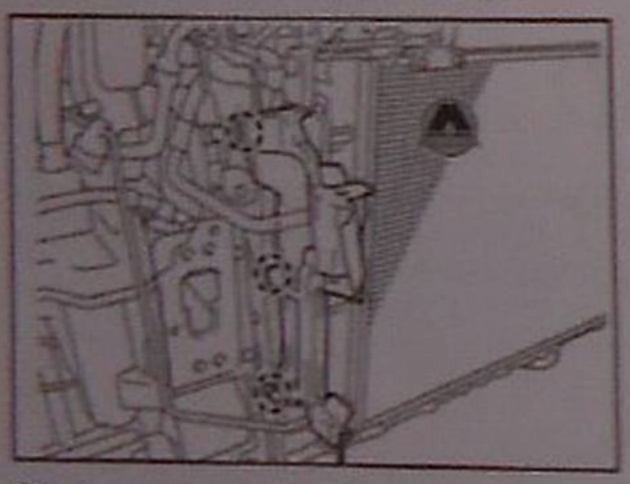
27. Снимите правую заднюю боковую воздухонаправляющую пластину радиатора:

Снимите 2 фиксатора и правую заднюю боковую воздухонаправляющую пластину радиатора.



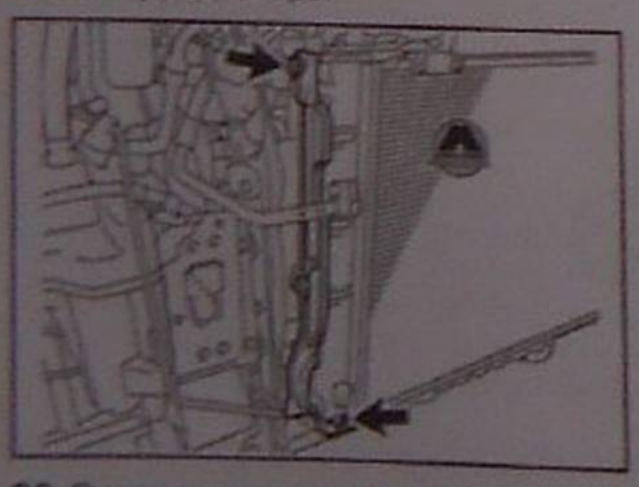
28. Снимите левую переднюю боковую воздухонаправляющую пластину радиатора:

Освободите 3 захвата и снимите левую переднюю боковую воздухонаправляющую пластину радиатора.



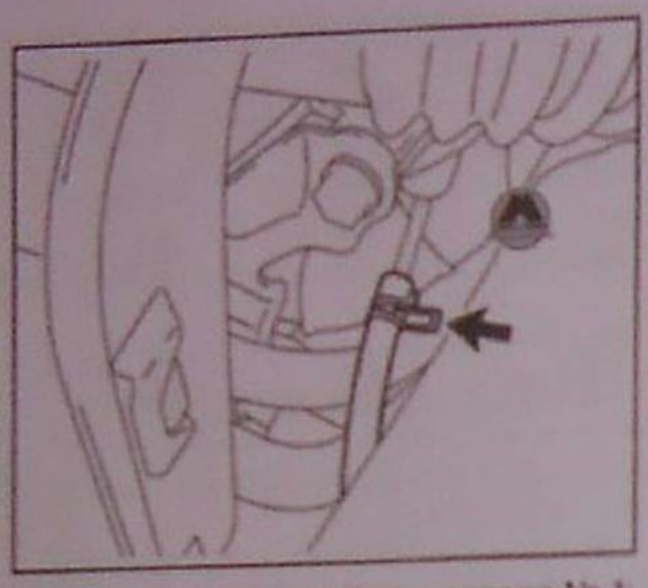
29. Снимите левую заднюю боковую воздухонаправляющую пластину радиатора:

Снимите 2 фиксатора и левую заднюю боковую воздухонаправляющую пластину радиатора.



30. Отсоедините вакуумный шланг № 2 в сборе:

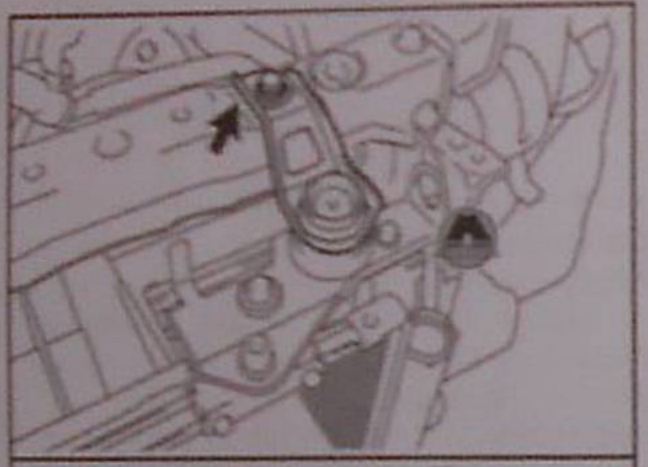
Сдвиньте фиксатор и отсоедините вакуумный шланг № 2 от впускного коллектора.

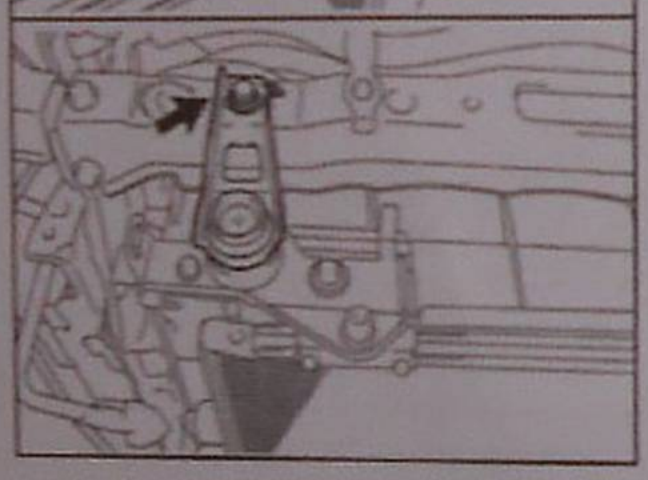


31. Снимите кронштейн радиатора № 1:

Выверните 2 болта и снимите 2 кронштейна радиатора № 1.

Примечание:
Момент затяжки: 19 Н·м.



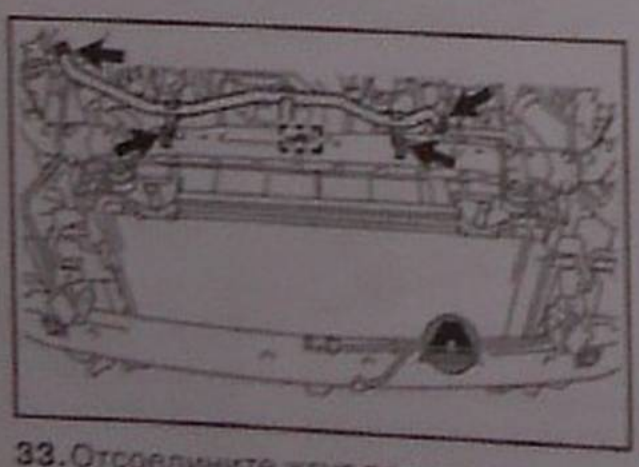


- Снимите 2 подкладки кронштейна радиатора.

32. Снимите перепускной шланг охлаждающей жидкости № 1:

- Сдвиньте 2 хомута и отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 1 от расширительного бачка радиатора и шланга радиатора.
- Отсоедините хомут шланга от верхнего кронштейна радиатора.
- Выверните 2 болта и снимите кронштейн хомута перепускного шланга охлаждающей жидкости с верхнего кронштейна радиатора.

Примечание:
Момент затяжки: 5,0 Н·м.



33. Отсоедините жгут проводов:

Отсоедините 4 разъема и освободите 13 зажимов.

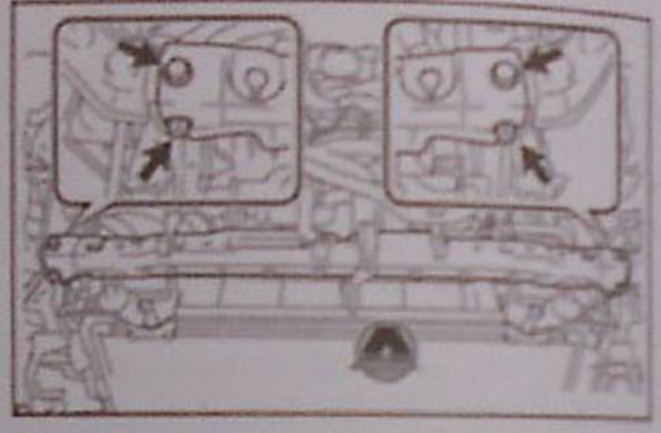


34. Снимите замок капота в сборе.

35. Снимите верхний кронштейн радиатора:

Выверните 4 болта и снимите верхний кронштейн радиатора.

Примечание:
Момент затяжки: 31 Н·м.



36. Отсоедините патрубок радиатора в сборе.

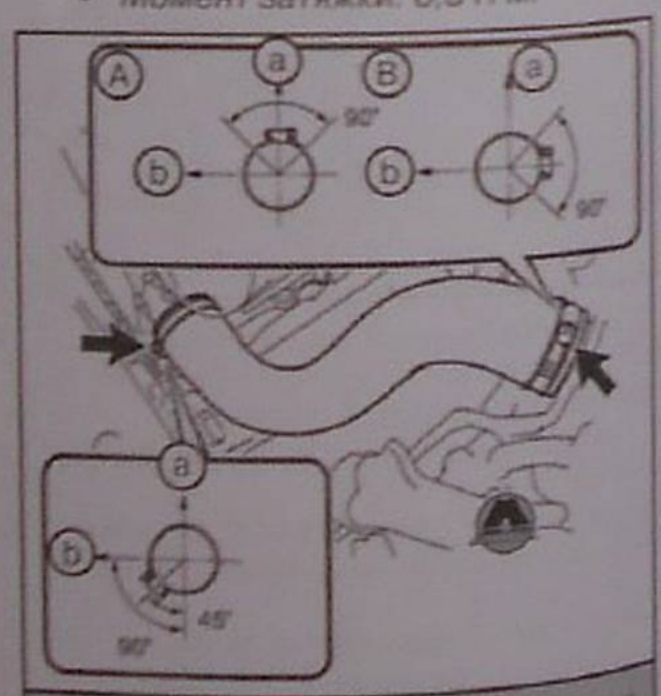
37. Отсоедините патрубок радиатора № 2.

38. Снимите воздушный шланг промежуточного охладителя:

- Ослабьте 2 хомута шланга.

Примечание:

- *Перед установкой удалите все остатки масла с внутренней части воздушного шланга промежуточного охладителя.*
- *Расположите хомуты шланга, как показано на рисунке.*
- *Момент затяжки: 6,5 Н·м.*



A - Для моделей с механической трансмиссией. B - Для моделей с автоматической трансмиссией.
a - Верх. b - Левая сторона.

- Снимите воздушный шланг промежуточного охладителя с воздушного патрубка № 1 и промежуточного охладителя.

39. Снимите воздушный шланг № 3.

40. Снимите радиатор в сборе:

Для моделей с автоматической трансмиссией:

• Отсоедините хомут шланга от шланга масляного радиатора.

• Сдвиньте 3 хомута шлангов и снимите 3 шланга масляного радиатора.



Продолжение общих работ:

• Снимите радиатор в сборе и 2 подкладки.

41. Снимите кронштейн радиатора № 2:
Выверните 4 болта и снимите 2 кронштейна радиатора № 2.

Примечание:
Момент затяжки: 5,5 Н·м.



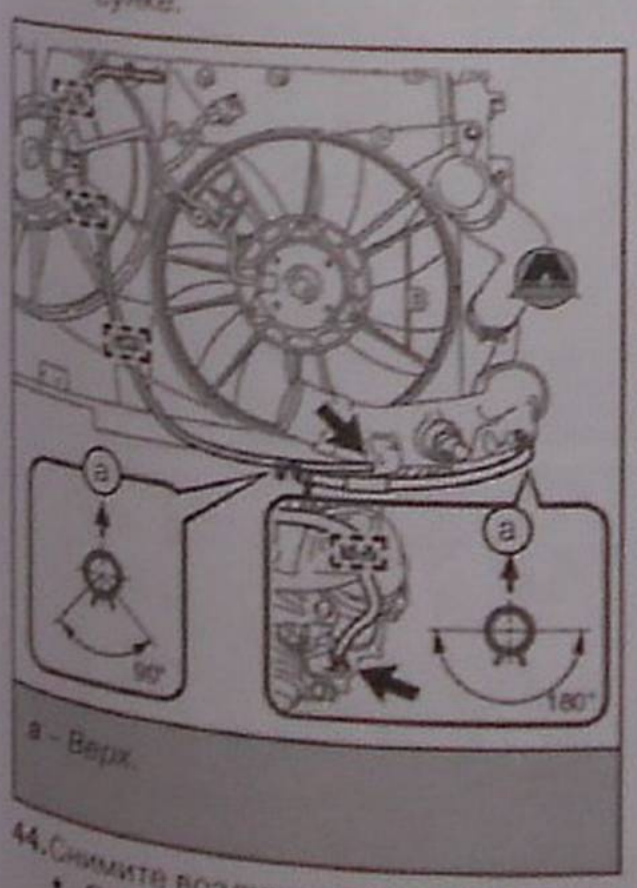
42. Снимите конденсатор системы кондиционирования в сборе.

43. Снимите вакуумный шланг № 2 в сборе:

• Отсоедините 4 зажима от кожуха вентилятора и воздушного патрубка № 2.

• Сдвиньте 2 фиксатора и снимите вакуумный шланг № 2 в сборе с промежуточного охладителя воздуха в сборе и воздушного патрубка № 2.

Примечание:
При установке располагайте фиксаторы, как показано на рисунке.



a – Верх.

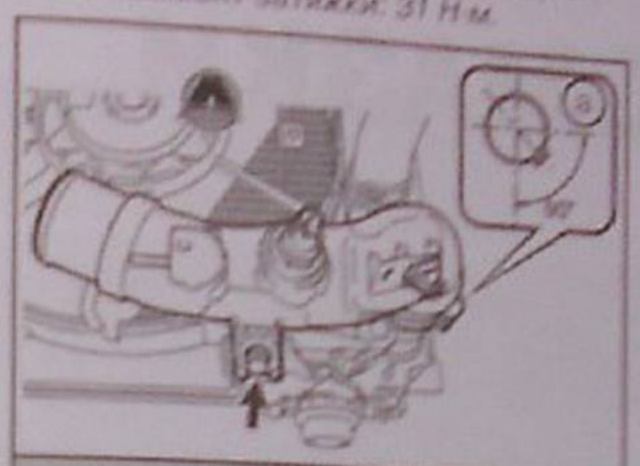
44. Снимите воздушный патрубок № 2:

• Ослабьте хомут шланга.

Примечание:
• *При установке расположите хомут, как показано на рисунке.*
• *Момент затяжки: 6,5 Н·м.*

• Выверните болт и снимите воздушный патрубок № 2 с промежуточного охладителя воздуха.

Примечание:
• *При установке, прежде чем производить установку, полностью удалите остатки масла с внутренних поверхностей воздушного патрубка № 2 и промежуточного охладителя воздуха.*
• *Момент затяжки: 31 Н·м.*



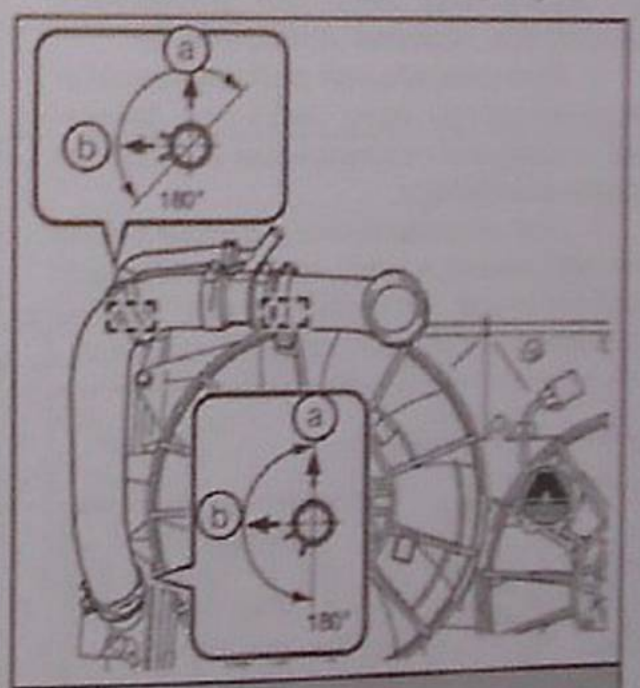
a – Левая сторона.

45. Снимите патрубок радиатора в сборе:

• Отсоедините 2 зажима от кожуха вентилятора.

• Сдвиньте 2 хомута и снимите шланг радиатора с радиатора в сборе.

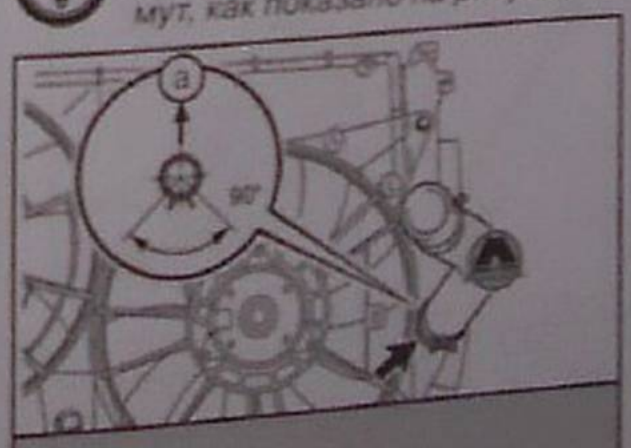
Примечание:
При установке расположите хомуты, как показано на рисунке.



a – Верх. b - Левая сторона.

46. Снимите патрубок радиатора № 2:
Сдвиньте хомут и отсоедините шланг радиатора № 2 от радиатора.

Примечание:
При установке расположите хомут, как показано на рисунке.



a – Верх.

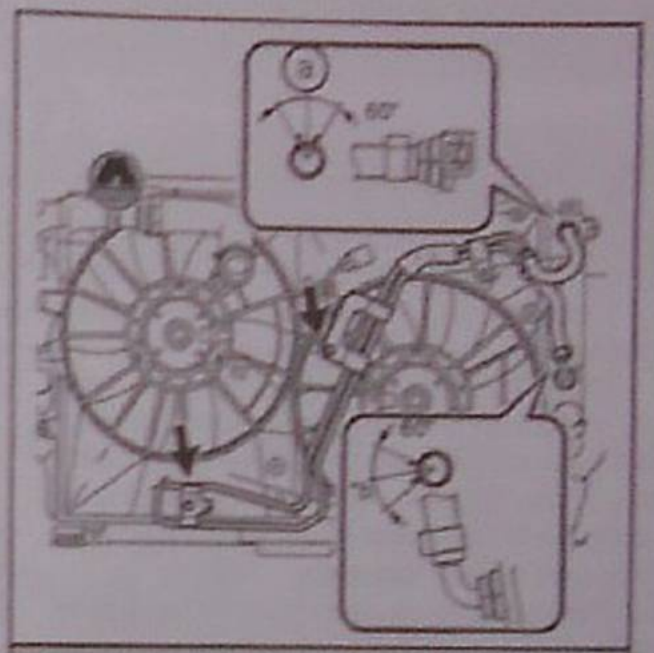
47. Снимите трубку масляного радиатора в сборе (для моделей с автоматической трансмиссией):

• Сдвиньте 2 фиксатора и отсоедините 2 шланга масляного радиатора от радиатора.

Примечание:
При установке располагайте фиксаторы, как показано на рисунке.

• Выверните 2 болта и снимите трубку масляного радиатора с кожуха вентилятора.

Примечание:
Момент затяжки: 5,5 Н·м.



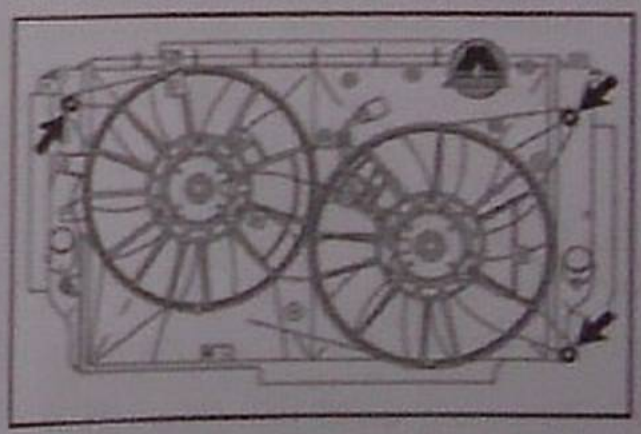
a – Верх. b - Правая сторона.

48. Снимите нижний кронштейн радиатора.

49. Снимите промежуточный охладитель в сборе.

50. Снимите кожух вентилятора:
Выверните 3 болта и снимите кожух вентилятора.

Примечание:
Момент затяжки: 5,5 Н·м.



51. Установка производится в порядке обратном снятию.

52. После установки:

• Добавьте охлаждающую жидкость двигателя.

• Заправьте систему кондиционирования хладагентом.

• Прогрейте двигатель.

• Проверьте, нет ли утечек газообразного хладагента.

• Отрегулируйте уровень жидкости для автоматических трансмиссий (для моделей с автоматической трансмиссией). Изд-во «Monolith»

• Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости.

Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Обслуживание на автомобиле 178
2. Масло и масляный фильтр 179
3. Контактный датчик давления масла 183
4. Датчик уровня масла (модели с двигателями 2AD) 185
5. Масляный насос 186
6. Масляный радиатор двигателя 207

1. Обслуживание на автомобиле

1. Проверьте качество моторного масла:

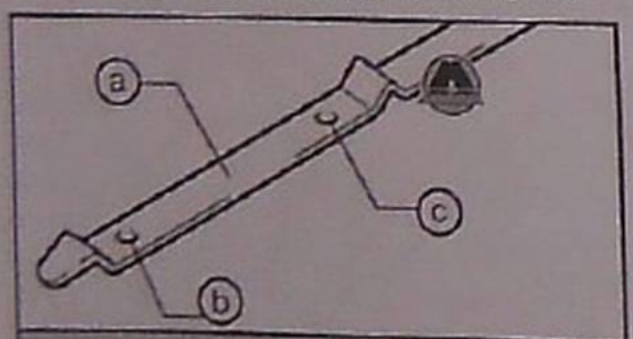
Проверьте, нет ли старения масла, наличия в нем воды, обесцвечивания или разжижения. Если в ходе осмотра установлено, что масло имеет низкое качество, замените моторное масло и масляный фильтр.

2. Проверьте уровень моторного масла:

• Прогрейте двигатель, а затем остановите его и подождите 5 мин.

• Убедитесь, что уровень моторного масла находится между отметками низкого и максимального уровней на щупе проверки уровня масла. Если уровень масла находится на низком уровне, убедитесь в отсутствии утечек моторного масла и долейте масло до максимальной отметки.

Примечание:
Не заливайте моторное масло выше максимальной отметки.



a - Измерительная поверхность. b - Отметка низкого уровня. c - Отметка полного уровня.

Примечание:
1. Установите маслоизмерительный щуп так, чтобы измерительная поверхность была направлена к двигателю, как показано на рисунке ниже.

2. Во время движения может быть израсходовано некоторое количество моторного масла. В указанных ниже ситуациях расход масла может возрасти, и может потребоваться добавление масла в промежутках между операциями технического обслуживания.

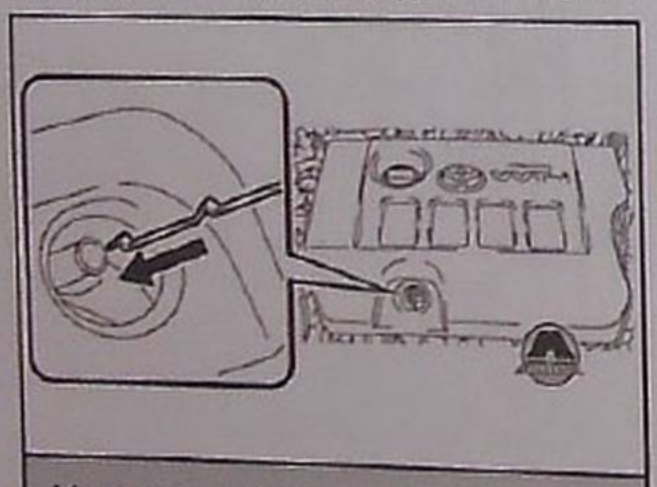
• *В случае нового двигателя, например, непосредственно после покупки автомобиля или после замены двигателя.*

• *При использовании низкокачественного масла или масла с несоответствующей вязкостью.*

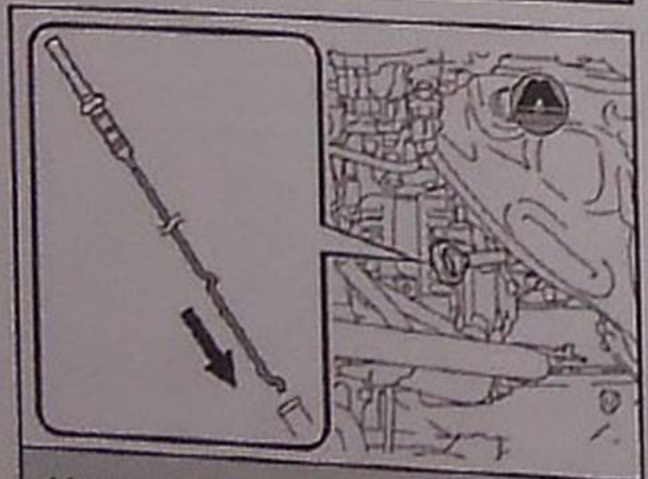
• *При движении с большой частотой вращения коленчатого вала двигателя или с большой нагрузкой (например, при буксировке), либо при движении с частым разгоном или замедлением.*

• *При длительной работе двигателя на холостом ходу, либо при движении с частыми остановками в условиях дорожных пробок.*

3. При определении расхода масла следует иметь в виду, что масло может разбавляться. Это затрудняет точное определение истинного уровня масла.



Модели с двигателями 3ZR

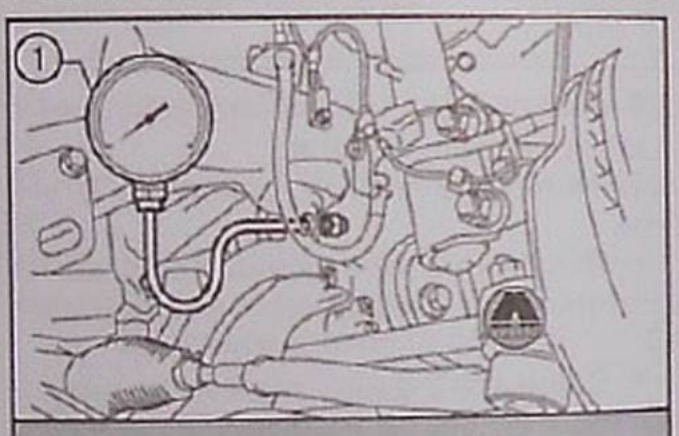


Модели с двигателями 2AR

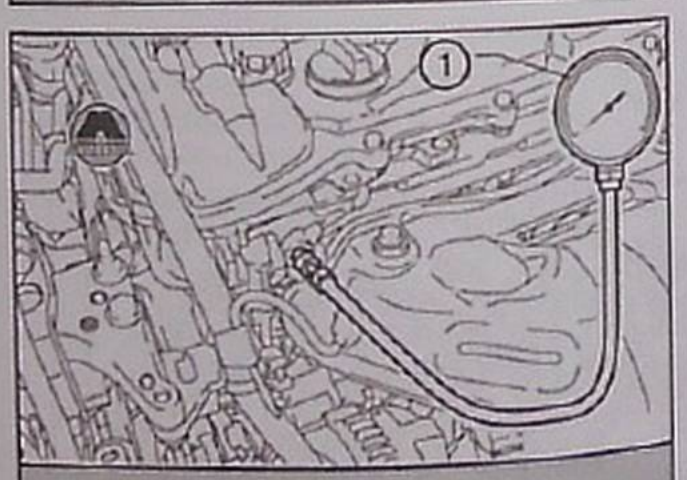
3. Проверьте давление масла:

• Снимите контактный датчик давления моторного масла в сборе.

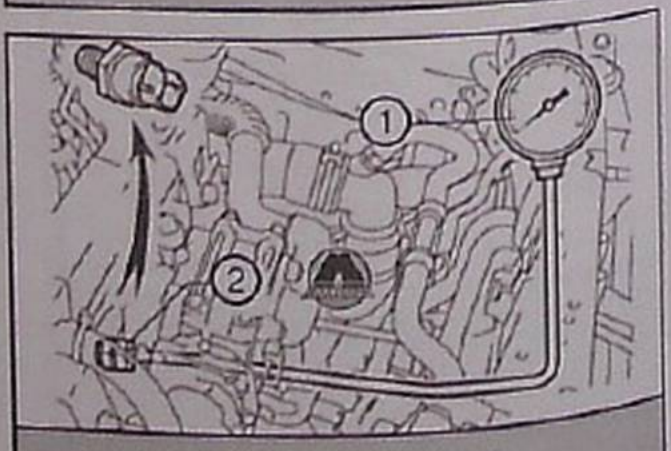
• Установите датчик давления масла (*1) с помощью переходника (*2).



Модели с двигателями 3ZR



Модели с двигателями 2AR



Модели с двигателями 2AD

• Прогрейте двигатель.

• Измерьте давление масла. Если давление масла не соответствует указанному, проверьте масляный насос.

Примечание:
Номинальное давление масла:
1. На холостых оборотах: 25 кПа или более.
2. При частоте вращения:
- *для моделей с двигателями 3ZR (при 3000 об/мин): 150-550 кПа;*
- *для моделей с двигателями 2AR (при 4000 об/мин): 260 кПа;*
- *для моделей с двигателями 2AD (при 4500 об/мин): 245 кПа.*

- Снимите датчик давления масла.
- Установите контактный датчик давления моторного масла в сборе.
- Проверьте, нет ли утечек моторного масла.

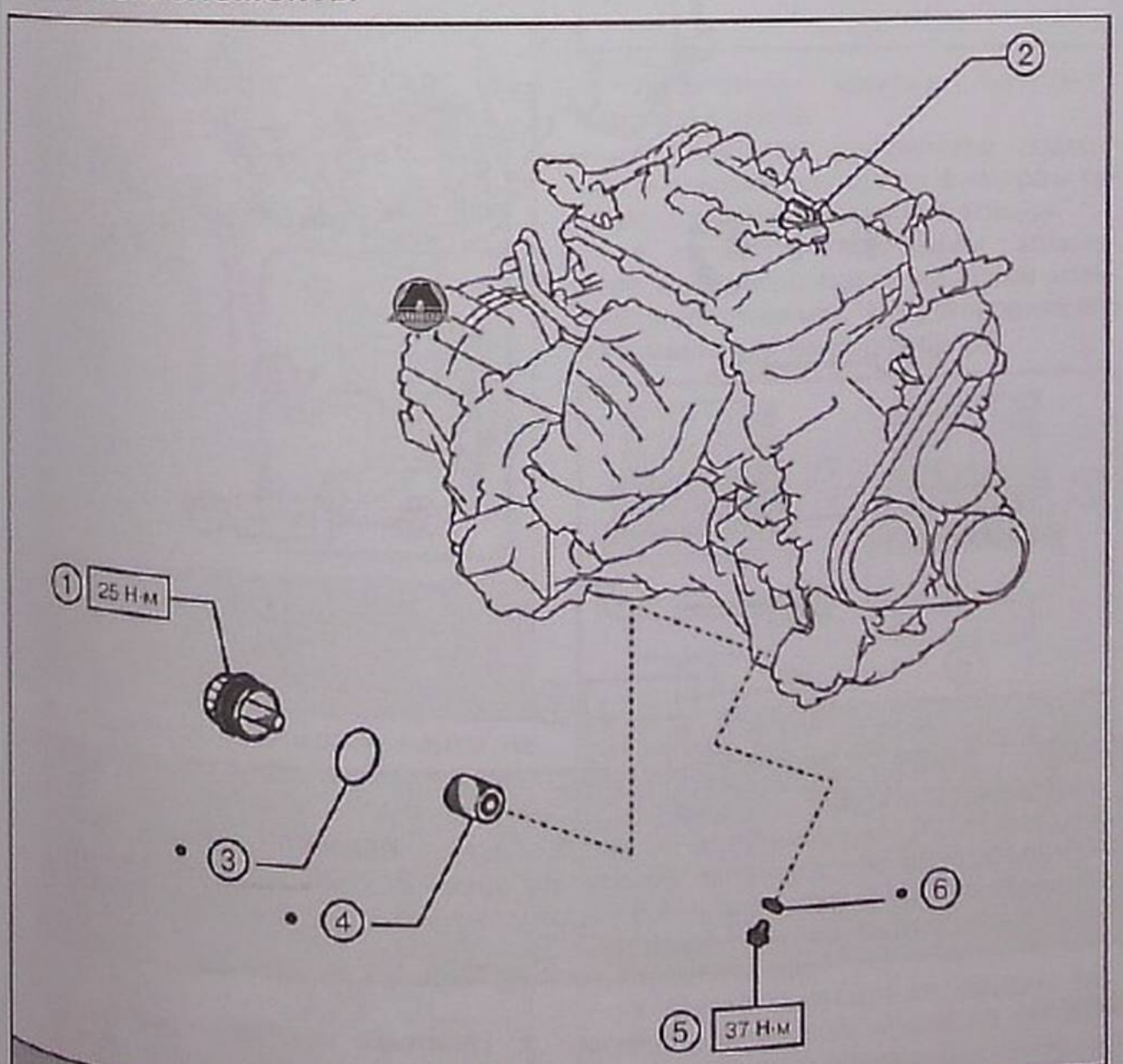
2. Масло и масляный фильтр

ВНИМАНИЕ

- ***Продолжительный и многократный контакт кожи с моторным маслом приводит к удалению естественных жиров, что вызывает сухость, раздражение и дерматит. Кроме того, бывшее в употреблении моторное масло содержит потенциально опасные загрязняющие вещества, которые могут вызывать рак кожи.***
- ***При замене моторного масла следует принимать меры предосторожности, чтобы свести контакт кожи с моторным маслом к минимуму. Используйте защитную одежду и перчатки. Тщательно мойте кожу водой с мылом или применяйте очищающее средство для рук, используемое без воды, чтобы полностью удалить с кожи моторное масло. Не используйте бензин, разжижители или растворители.***
- ***В целях защиты окружающей среды отработанное моторное масло и использованные масляные фильтры следует утилизировать только в отведенных для этого местах.***

Модели с двигателями 3ZR

Составные элементы

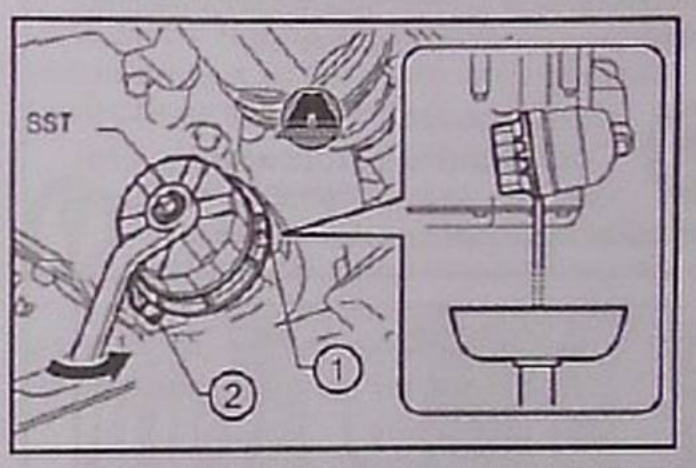


• - Деталь однократного применения.
1. Крышка масляного фильтра в сборе. 2. Крышка маслоналивной горловины. 3. Кольцевое уплотнение. 4. Фильтрующий элемент масляного фильтра. 5. Пробка сливного отверстия масляного поддона. 6. Прокладка.

Замена

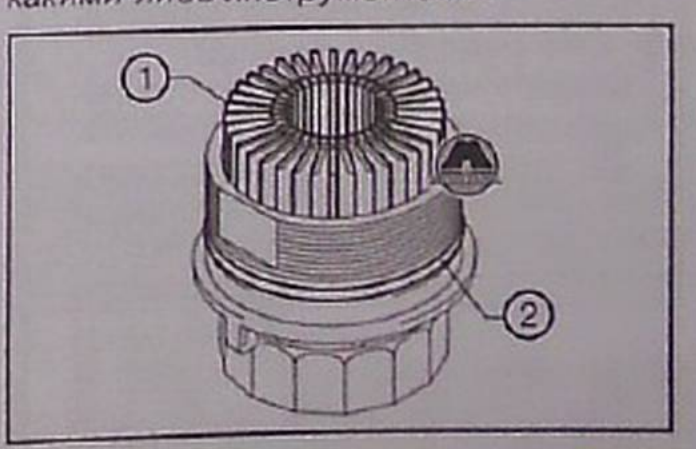
1. Слейте моторное масло:
   - Снимите крышку маслоналивной горловины.
   - Выверните и снимите пробку сливного отверстия с прокладкой из масляного поддона и слейте масло в емкость.
   - Очистите и установите пробку вместе с новой прокладкой для слива масла из масляного поддона. Момент затяжки 37 Н·м.
2. Снимите крышку масляного фильтра в сборе:
   - Используя специальный инструмент SST (09228-06501), отверните крышку масляного фильтра на 4 оборота, установите ребра крышки (*1) в вертикальное положение и слейте остатки моторного масла из крышки масляного фильтра.

Примечание:
- *При снятии крышки масляного фильтра не снимайте зажим кронштейна масляного фильтра (*2).*
- *Прежде чем отворачивать крышку масляного фильтра, установите под нее емкость.*



- Снимите крышку масляного фильтра.
- Снимите с крышки масляного фильтра фильтрующий элемент масляного фильтра (*1) и кольцевое уплотнение (*2).

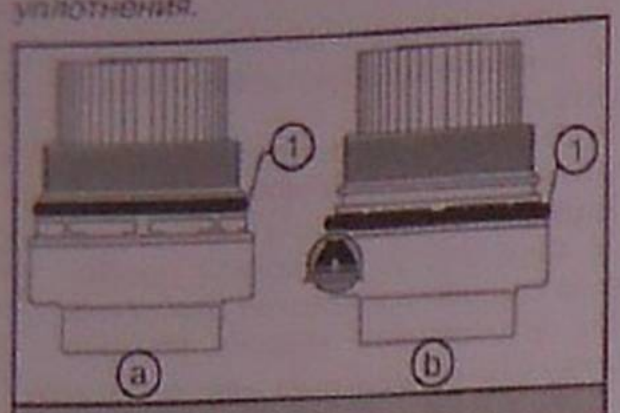
Примечание:
Чтобы не повредить канавку для уплотнительного кольца на крышке, снимайте уплотнительное кольцо с крышки руками, не пользуясь какими-либо инструментами.



3. Установите крышку масляного фильтра в сборе:
   - Очистите внутреннюю поверхность крышки масляного фильтра и канавку для уплотнительного кольца.
   - Нанесите небольшое количество моторного масла на новое кольцевое уплотнение (*1) и установите его на крышку масляного фильтра.

Примечание:
- *Уплотнительное кольцо следует устанавливать в должное положение, иначе возможна утечка масла.*

• *Не перекручивайте кольцевые уплотнения.*



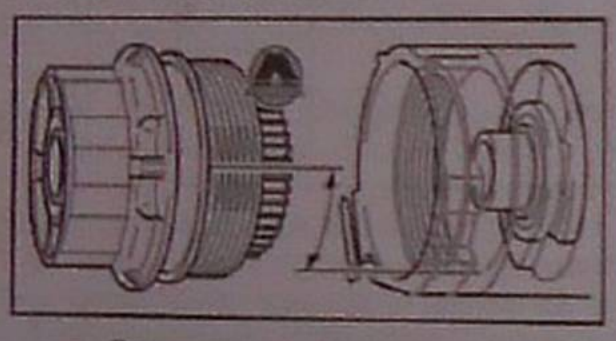
a – Правильно. b – Неправильно.

• Установите новый фильтрующий элемент в крышку масляного фильтра.

• Удалите грязь и посторонние материалы с установочных и внутренних поверхностей двигателя.

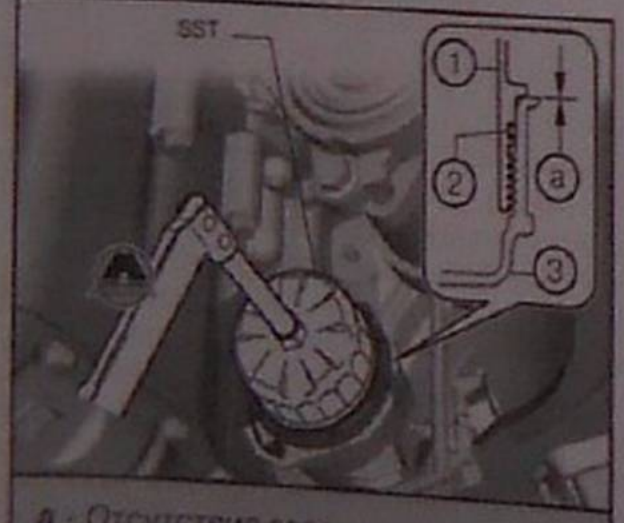
• Повторно нанесите небольшое количество моторного масла на кольцевое уплотнение крышки масляного фильтра. Совместите крышку масляного фильтра с кронштейном масляного фильтра таким образом, чтобы вырез в резьбе крышки располагался под углом 90° к канавке в кронштейне, а затем временно заверните крышку масляного фильтра.

Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не зажать уплотнительное кольцо между деталями.



• Затяните крышку масляного фильтра с помощью SST (09228-06501). Момент затяжки 25 Н·м.

Примечание:
• *Затянув крышку масляного фильтра, проверьте зазор между установочными поверхностями.*
• *При установке крышки масляного фильтра не снимайте фиксатор кронштейна масляного фильтра.*
• *Снимите крышку масляного фильтра с помощью специального инструмента.*
• *Затянув крышку масляного фильтра, убедитесь, что нет зазора, и кольцевое уплотнение не выступает.*



a - Отсутствие зазора
1. Крышка масляного фильтра. 2. Кольцевое уплотнение. 3. Кронштейн масляного фильтра.

4. Залейте моторное масло:
• Долейте свежее моторное масло и установите крышку масляного фильтра.

Стандартный класс масла по степени вязкости:

Класс масла по степени вязкости	Вязкость масла
Всесезонное моторное масло API сорт SL "Energy-Conserving", SM "Energy-Conserving", SN "Resource-Conserving" или ILSAC	0W-20; 5W-20; 5W-30; 10W-30
Универсальное моторное масло API сорт SL, SM или SN	15W-40; 20W-50

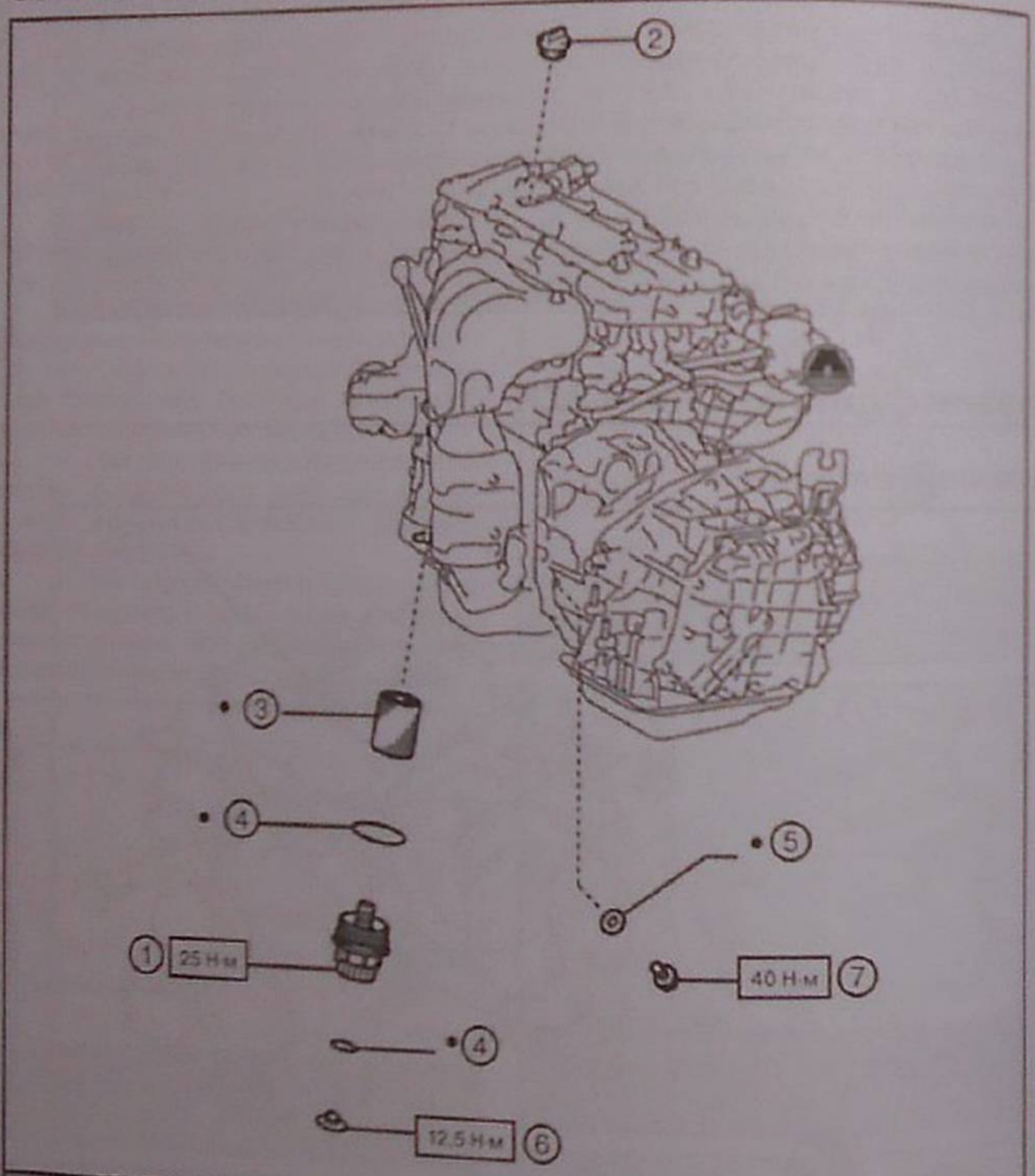
Номинальный объем:

Пункт	Заданные условия
Слив и заполнение без замены масляного фильтра	3,9 литра
Слив и заполнение с заменой масляного фильтра	4,2 литра
Заполнение сухой системы	4,7 литра

5. Проверьте, нет ли утечек масла:
Запустите двигатель. Убедитесь, что в узлах, в которых выполнялись работы, нет утечек масла.
6. Проверьте уровень моторного масла.

Модели с двигателями 2AR

Составные элементы



• *- Деталь однократного применения.*
1. Крышка масляного фильтра в сборе. 2. Крышка маслоналивной горловины. 3. Фильтрующий элемент масляного фильтра. 4. Кольцевое уплотнение. 5. Прокладка. 6. Пробка сливного отверстия масляного фильтра. 7. Пробка сливного отверстия масляного поддона.

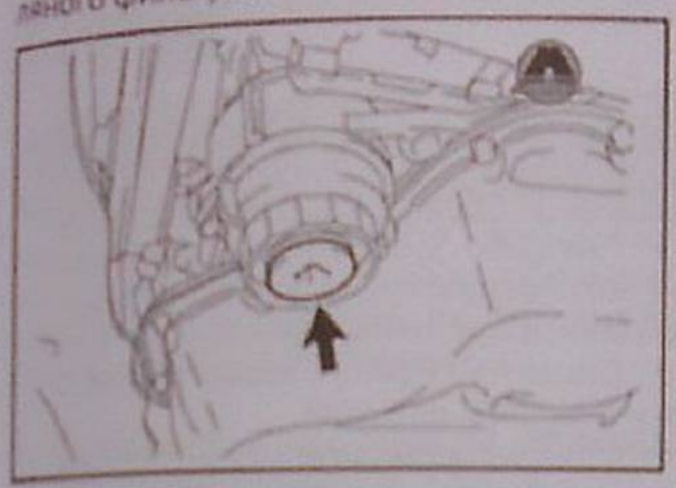
Замена

1. Слейте моторное масло:
• Снимите крышку маслоналивной горловины.
• Отверните и снимите пробку сливного отверстия с прокладкой из масляного поддона и слейте масло в емкость.
• Очистите пробку сливного отверстия масляного поддона и затяните ее вместе с новой прокладкой с моментом затяжки 40 Н·м.
2. Снимите крышку масляного фильтра в сборе:
• Подсоедините шланг с внутренним диаметром 15 мм к трубке.



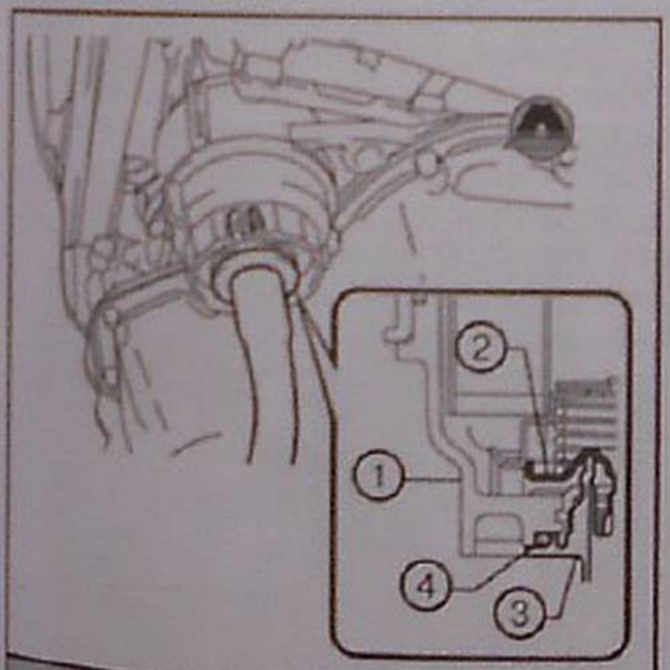
1 - Патрубок. 2 - Шланг.

• Снимите пробку сливного отверстия масляного фильтра с крышки масляного фильтра.



• Установите трубку на крышку масляного фильтра.

Примечание:
• Если вместе с пробкой сливного отверстия снималось кольцевое уплотнение, установите кольцевое уплотнение вместе с трубкой.
• Используйте резервуар для сбора сливаемого масла.



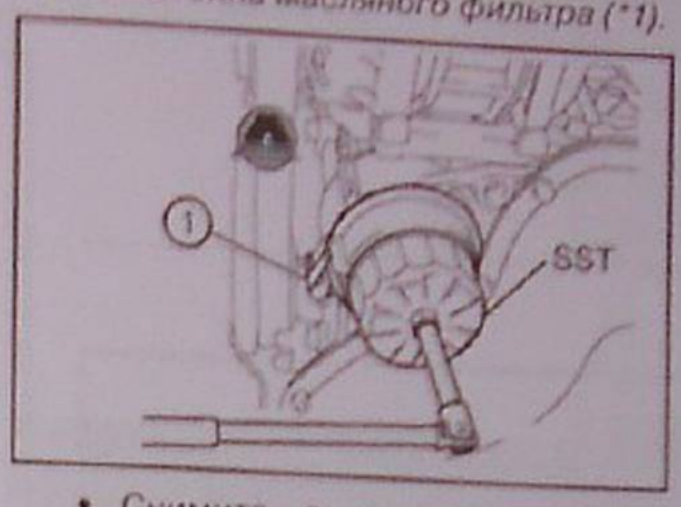
1. Крышка масляного фильтра.
2. Клапан. 3. Патрубок.
4. Кольцевое уплотнение.

• Убедитесь, что масло слито из масляного фильтра. Затем отсоедините трубку, как показано на рисунке, и снимите кольцевое уплотнение.



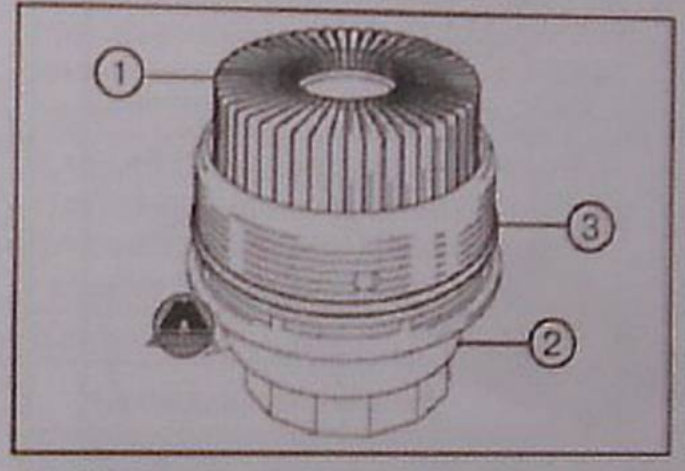
• Снимите крышку масляного фильтра с помощью SST (09228-06501).

Примечание:
*Не снимайте фиксатор кронштейна масляного фильтра (*1).*



• Снимите с крышки масляного фильтра (*2) фильтрующий элемент масляного фильтра (*1) и кольцевое уплотнение (93).

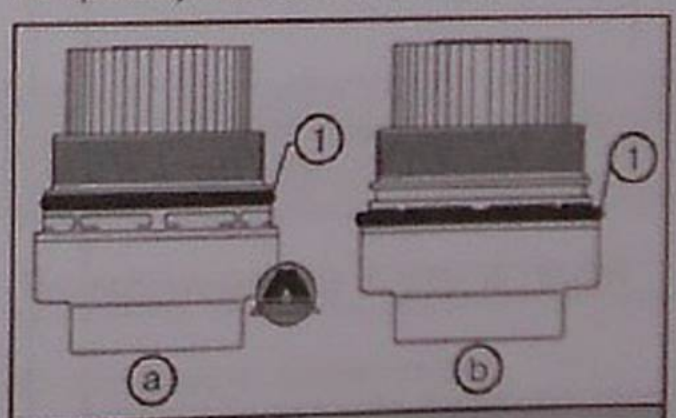
Примечание:
Чтобы не повредить канавку для уплотнительного кольца в крышке, снимайте уплотнительное кольцо с крышки руками, не пользуясь какими-либо инструментами.



3. Установите крышку масляного фильтра в сборе:

• Очистите внутреннюю поверхность крышки масляного фильтра и канавку для уплотнительного кольца.

• Нанесите небольшое количество моторного масла на новое кольцевое уплотнение (*1) и установите его на крышку масляного фильтра.



a – Правильно. b – Неправильно.

• Установите новый фильтрующий элемент в крышку масляного фильтра.

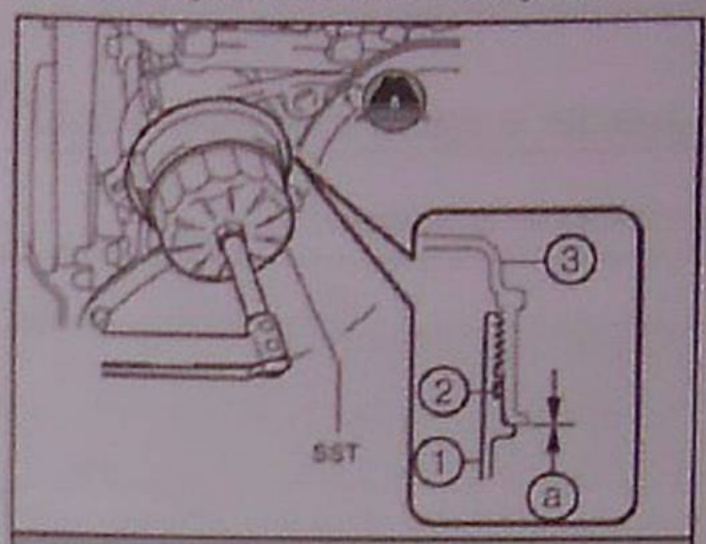
• Удалите грязь и посторонние материалы с установочной поверхности на двигателе.

• Снова нанесите небольшое количество моторного масла на кольцевое уплотнение и временно установите крышку масляного фильтра.

Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не зажать уплотнительное кольцо между деталями.

• Затяните крышку масляного фильтра с помощью SST (09228-06501) с моментом затяжки 25 Н·м.

Примечание:
Затянув крышку масляного фильтра, убедитесь, что нет зазора, и кольцевое уплотнение не выступает.



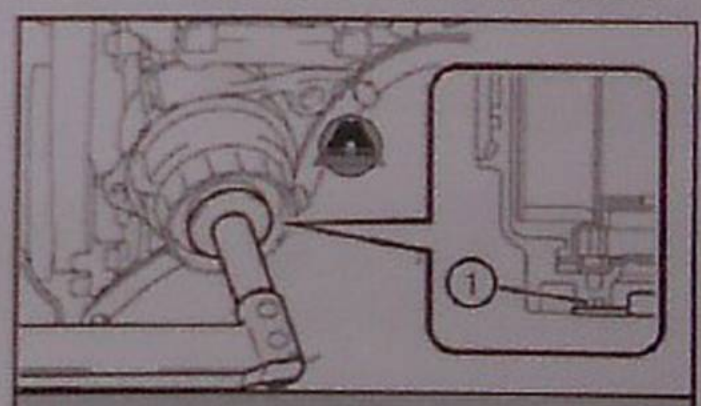
a - Отсутствие зазора.
1. Крышка масляного фильтра. 2. Кольцевое уплотнение. 3. Картер с ребрами жесткости.

• Нанесите небольшое количество моторного масла на новое кольцевое уплотнение и установите его на крышку масляного фильтра.

Примечание:
Прежде чем устанавливать кольцевое уплотнение, полностью очистите установочную поверхность крышки масляного фильтра от грязи и посторонних материалов.

• Установите пробку сливного отверстия масляного фильтра с моментом затяжки 12,5 Н·м.

Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не зажать кольцевое уплотнение между окружающими деталями.



1 - Кольцевое уплотнение.

4. Залейте моторное масло:

• Долейте свежее моторное масло и установите крышку масляного фильтра.

Стандартный класс масла по степени вязкости:

Класс масла по степени вязкости	Вязкость масла
Всесезонное моторное масло API сорт SL "Energy-Conserving", SM "Energy-Conserving", SN "Resource-Conserving" или ILSAC	0W-20; 5W-20; 5W-30; 10W-30
Всесезонное моторное масло API сорт SL, SM или SN	15W-40; 20W-50

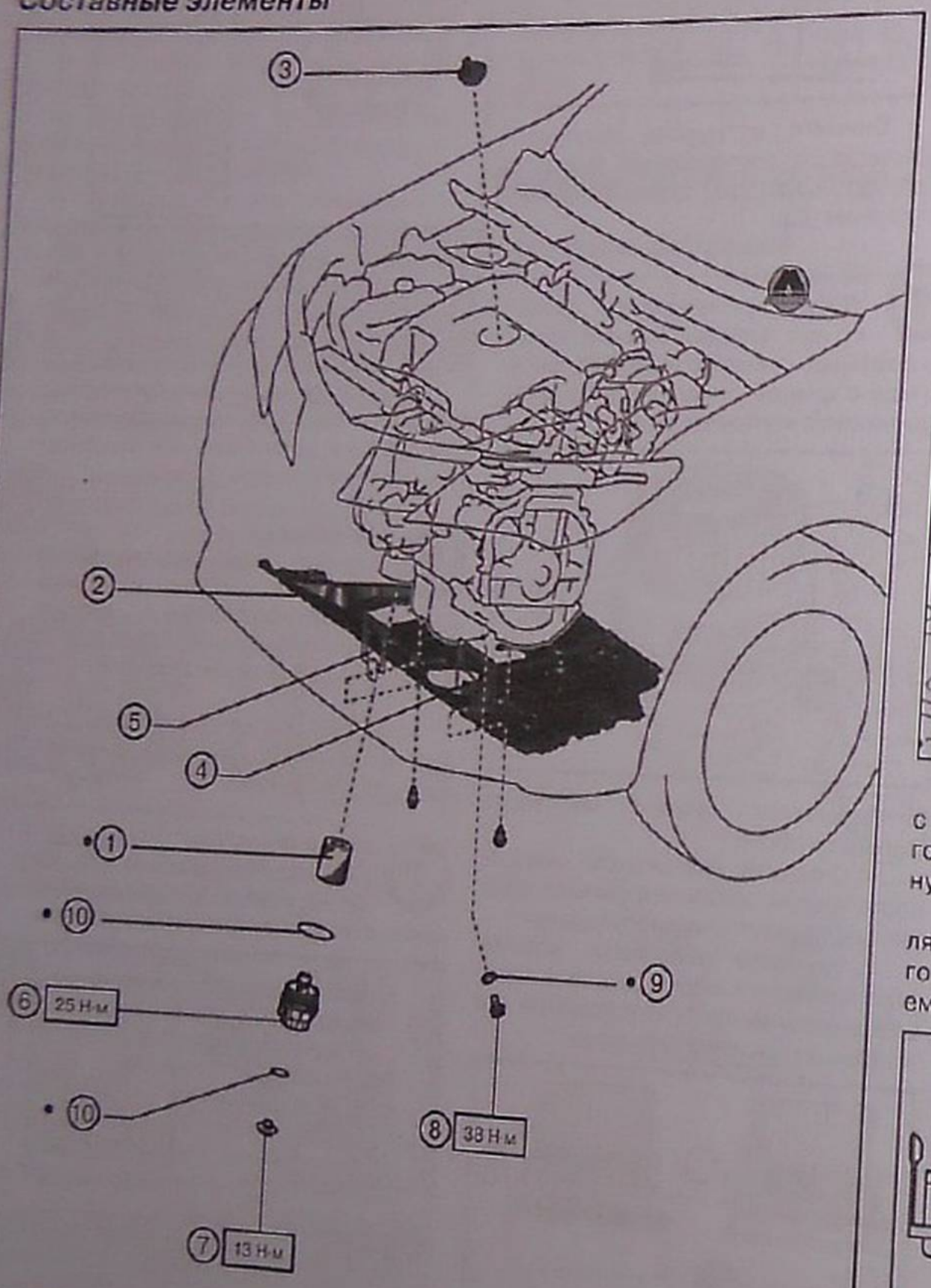
Номинальный объем:

Пункт	Заданные условия
Слив и заполнение без замены масляного фильтра	4,0 литра
Слив и заполнение с заменой масляного фильтра	4,4 литра
Заполнение сухой системы	5,3 литра

5. Проверьте, нет ли утечек масла.
6. Проверьте уровень моторного масла.

Модели с двигателями 2AD

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
1. Фильтрующий элемент масляного фильтра. 2. Нижняя крышка двигателя № 1. 3. Крышка маслоналивной горловины в сборе. 4. Технологическая крышка сливного отверстия масляного поддона. 5. Технологическая крышка фильтрующего элемента масляного фильтра. 6. Крышка масляного фильтра. 7. Пробка сливного отверстия масляного фильтра. 8. Пробка сливного отверстия масляного поддона. 9. Прокладка. 10. Кольцевое уплотнение.

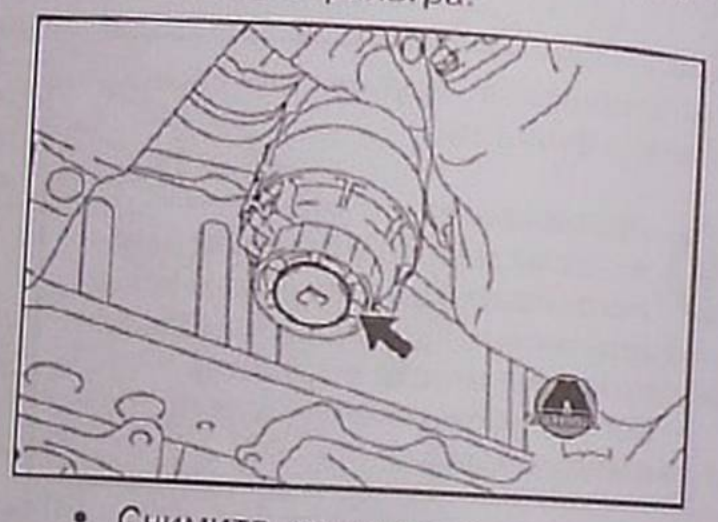
Замена

1. Слейте моторное масло:
   - Снимите крышку маслоналивной горловины в сборе.
   - Снимите фиксатор и откройте крышку технологического отверстия для слива из масляного поддона.
   - Выверните пробку сливного отверстия масляного поддона с прокладкой, а затем слейте моторное масло в емкость.
   - Установите новую прокладку и пробку сливного отверстия масляного поддона. Момент затяжки 38 Н·м.
   - Закройте технологическую крышку сливного отверстия масляного поддона и установите фиксатор.
2. Снимите фильтрующий элемент масляного фильтра:
   - Подсоедините к сливному трубопроводу масляного фильтра шланг с внутренним диаметром 15 мм (0,591 дюйма).

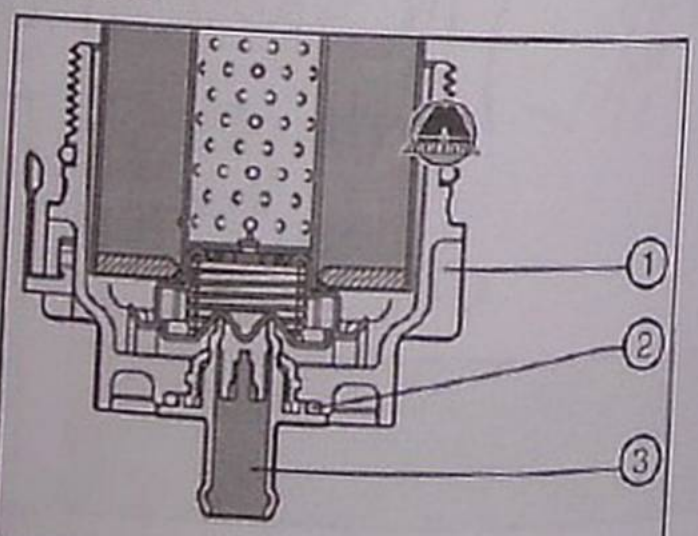


1. Сливная трубка масляного фильтра. 2. Шланг.

   - Снимите фиксатор и откройте технологическую крышку фильтрующего элемента масляного фильтра.
   - Снимите пробку сливного отверстия масляного фильтра.



   - Снимите кольцевое уплотнение с пробки сливного отверстия масляного фильтра и установите его на сливную трубку масляного фильтра.
   - Установите сливную трубку масляного фильтра на крышку масляного фильтра и слейте моторное масло в емкость.



1. Крышка масляного фильтра. 2. Кольцевое уплотнение. 3. Сливная трубка масляного фильтра.

   - Снимите сливную трубку масляного фильтра.
   - Нанесите тонкий слой моторного масла на новое кольцевое уплотнение и установите его на пробку сливного отверстия масляного фильтра.
   - Установите пробку сливного отверстия масляного фильтра на крышку масляного фильтра. Момент затяжки 13 Н·м.
   - Снимите крышку масляного фильтра с помощью SST (09228-06501).

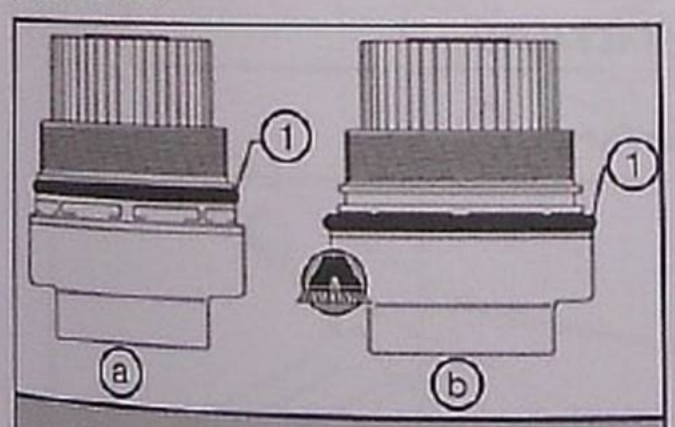


Снимите с крышки масляного фильтра фильтрующий элемент масляного фильтра (*1) и кольцевое уплотнение (*2).

Примечание:
Чтобы не допустить повреждения канавки кольцевого уплотнения крышки, снимайте кольцевое уплотнение крышки масляного фильтра исключительно вручную, не пользуясь какими-либо инструментами.

3. Установите фильтрующий элемент масляного фильтра:
- Очистите внутреннюю поверхность крышки масляного фильтра, резьбу и канавку для уплотнительного кольца.
- Нанесите небольшое количество моторного масла на новое уплотнительное кольцо (*1) и установите его на крышку масляного фильтра.

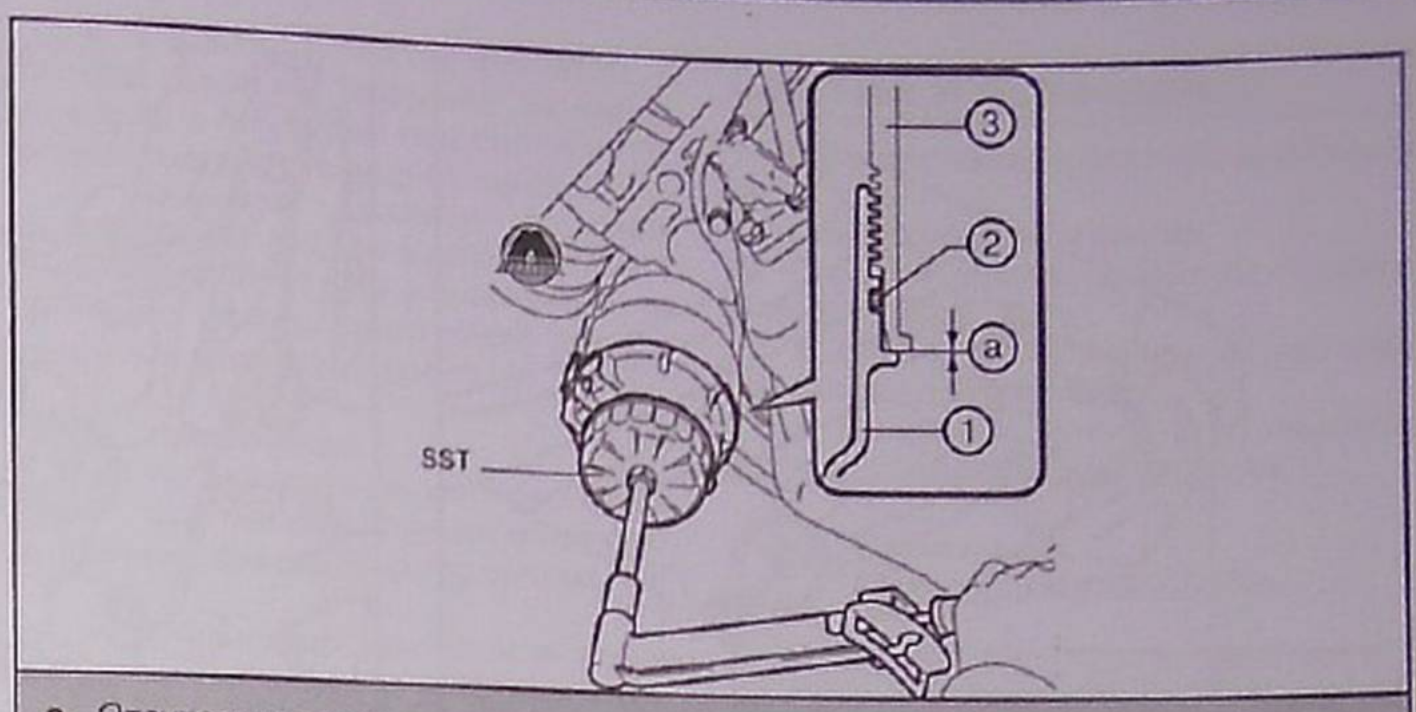
Примечание:
- *Уплотнительное кольцо следует устанавливать в должное положение, иначе возможна утечка масла.*
- *Не перекручивайте кольцевые уплотнения.*



a – Правильно. b – Неправильно.

- Установите новый фильтрующий элемент на крышку масляного фильтра.
- Удалите грязь и посторонние материалы с установочной поверхности на двигателе.
- Снова нанесите небольшое количество моторного масла на уплотнительное кольцо и временно установите крышку масляного фильтра.
- Проверьте и очистите установочную поверхность масляного фильтра.
- Затяните крышку масляного фильтра с помощью SST (09228-06501). Момент затяжки 25 Н·м.

Примечание:
Затянув крышку масляного фильтра, убедитесь, что нет зазора, и кольцевое уплотнение не выступает.



a - Отсутствие зазора.
1. Крышка масляного фильтра. 2. Кольцевое уплотнение. 3. Кронштейн масляного фильтра.

- Закройте технологическую крышку фильтрующего элемента масляного фильтра и установите фиксатор. (www.monolith.in.ua)

4. Залейте моторное масло:
- Залейте новое моторное масло.

Стандартный класс масла по степени вязкости:

Позиция	Класс масла по степени вязкости	Вязкость масла (SAE)
Для моделей с каталитическим нейтрализатором окислительного типа: дизельное топливо с содержанием серы от 50 до 500 частей на миллион	G-DLD1, ACEA B1, API CF-4 или CF (также можно использовать API CE или CD)	5W-30; 10W-30; 15W-40; 20W-50
Для моделей с каталитическим нейтрализатором окислительного типа: дизельное топливо с содержанием серы не более 50 частей на миллион	ACEA C2, ACEA B1, API CF-4 или CF	0W-30; 5W-30; 10W-30; 15W-40; 20W-50
Для моделей с DPF	ACEA C2	0W-30; 5W-30

Номинальный объем:

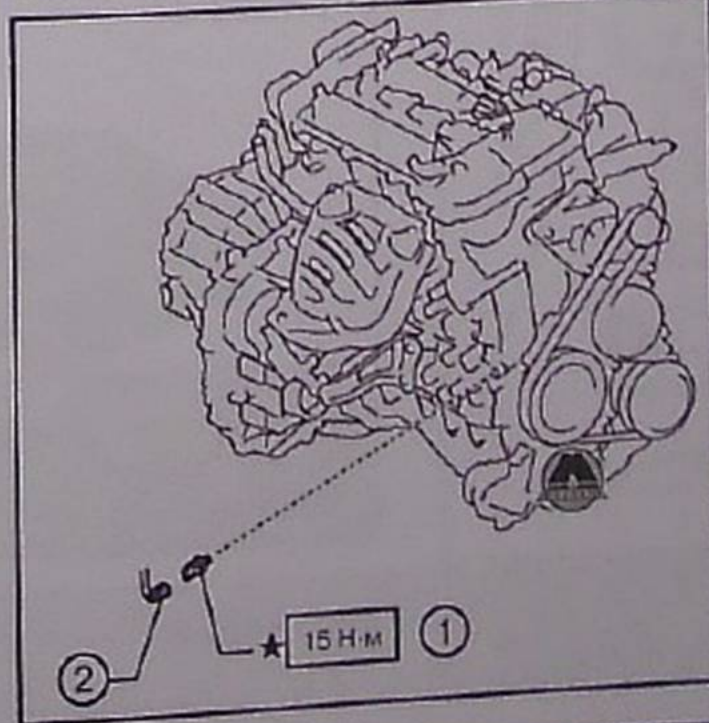
Пункт	Заданные условия
Слив и заполнение без замены масляного фильтра	5,5 литра
Слив и заполнение с заменой масляного фильтра	5,9 литра
Заполнение сухой системы	6,3 литра

5. Проверьте, нет ли утечек масла:
Запустите двигатель. Убедитесь, что в узлах, в которых выполнялись работы, нет утечек масла.
6. Проверьте уровень моторного масла.

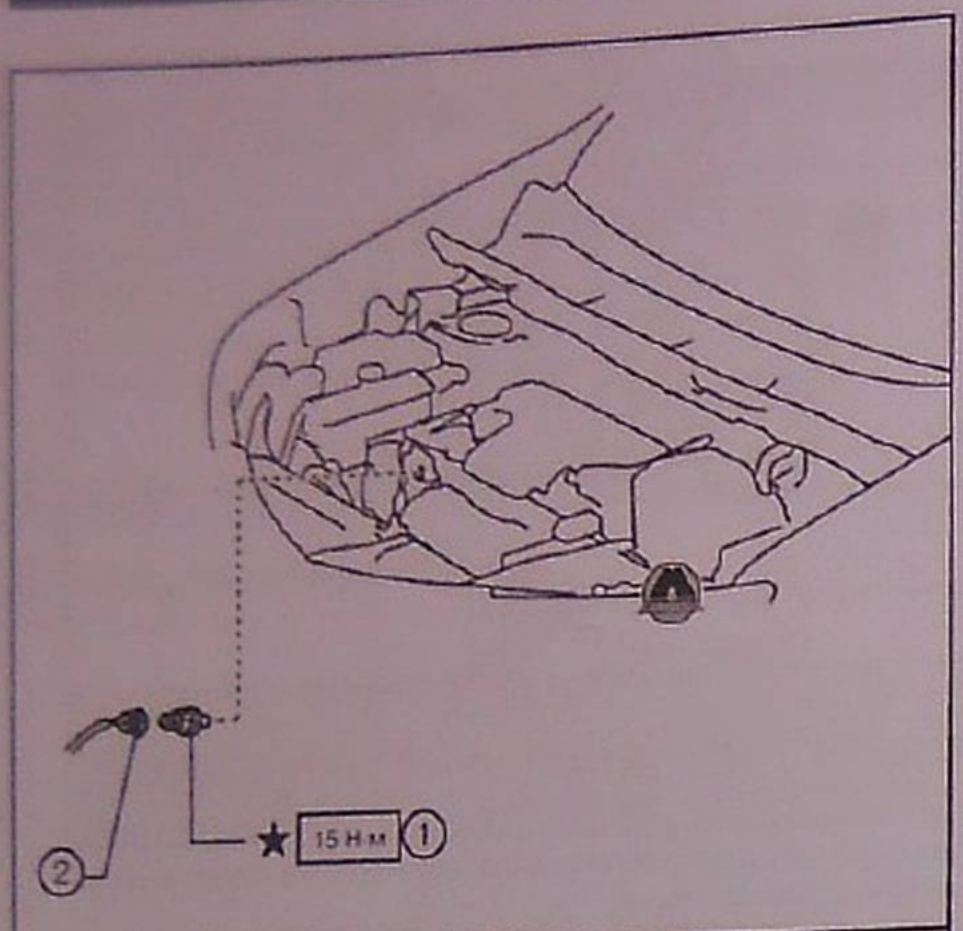
3. Контактный датчик давления масла

Бензиновые двигатели

Составные элементы



Модели с двигателями 3ZR
★ - Деталь с предварительно нанесенным на нее покрытием.
1. Контактный датчик давления моторного масла. 2. Разъем контактного датчика давления моторного масла.



Модели с двигателями 2AR
★ - Деталь с предварительно нанесенным на нее покрытием.
1. Контактный датчик давления моторного масла. 2. Разъем контактного датчика давления моторного масла.

Проверка

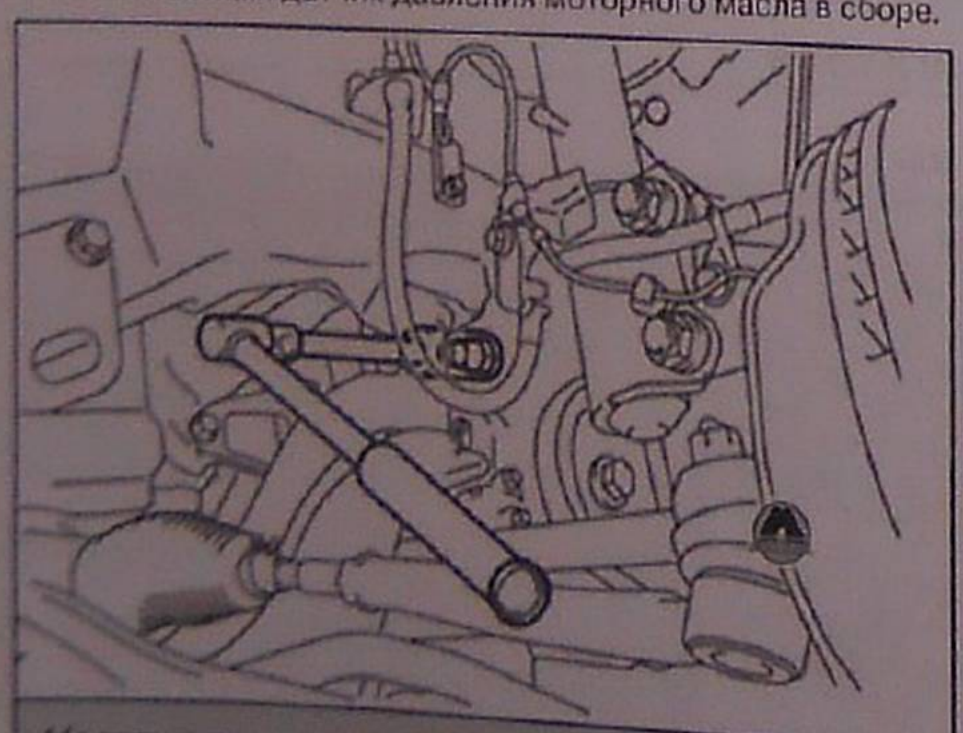
1. Отсоедините разъем контактного датчика давления моторного масла.
2. Запустите двигатель.
3. Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат проверки не отвечает требованиям, замените контактный датчик давления моторного масла в сборе.

Контакты для подключения диагностического прибора	Условие	Заданные условия
1 - масса	Двигатель остановлен	Менее 1 Ом
	Холостой ход двигателя	10 кОм или более

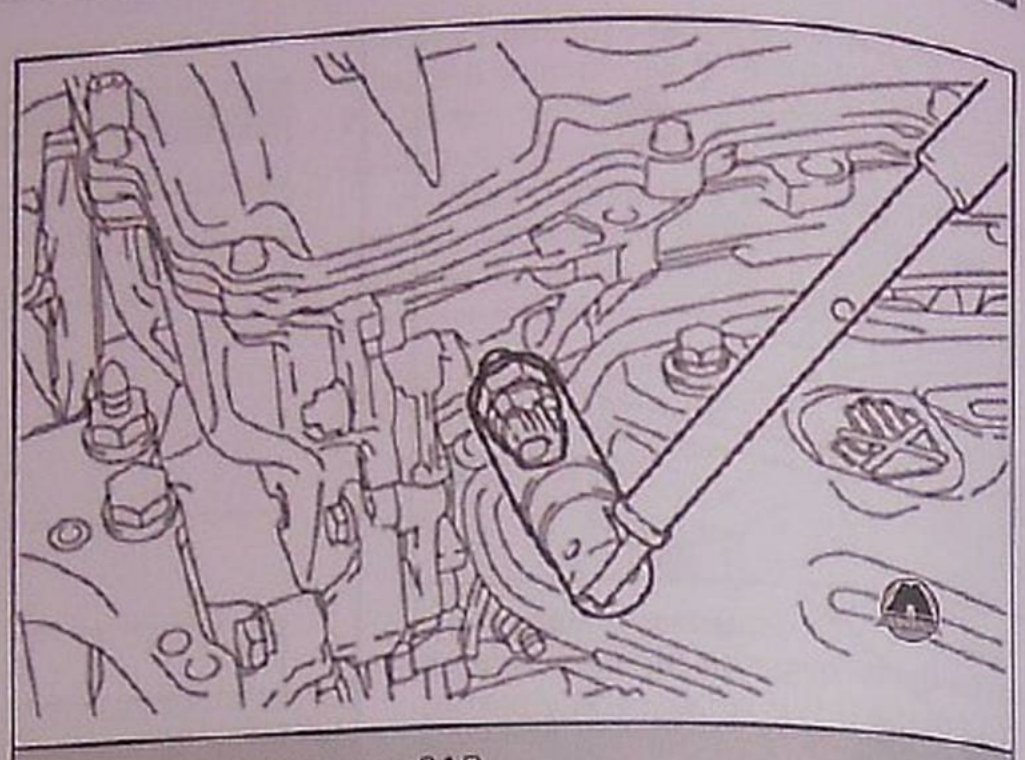
4. Подсоедините разъем контактного датчика давления моторного масла.

Снятие

1. Отсоедините разъем контактного датчика давления моторного масла.
2. С помощью удлиненной торцевой головки на 24 мм снимите контактный датчик давления моторного масла в сборе.



Модели с двигателями 3ZR



Модели с двигателями 2AR

Установка

1. Нанесите герметик (фирменный герметик 1344 от компании Toyota, Three Bond 1344 или аналогичный) на 2-3 витка резьбы контактного датчика давления моторного масла.

Примечание:
Не допускайте, чтобы герметик приставал к масляному отверстию.

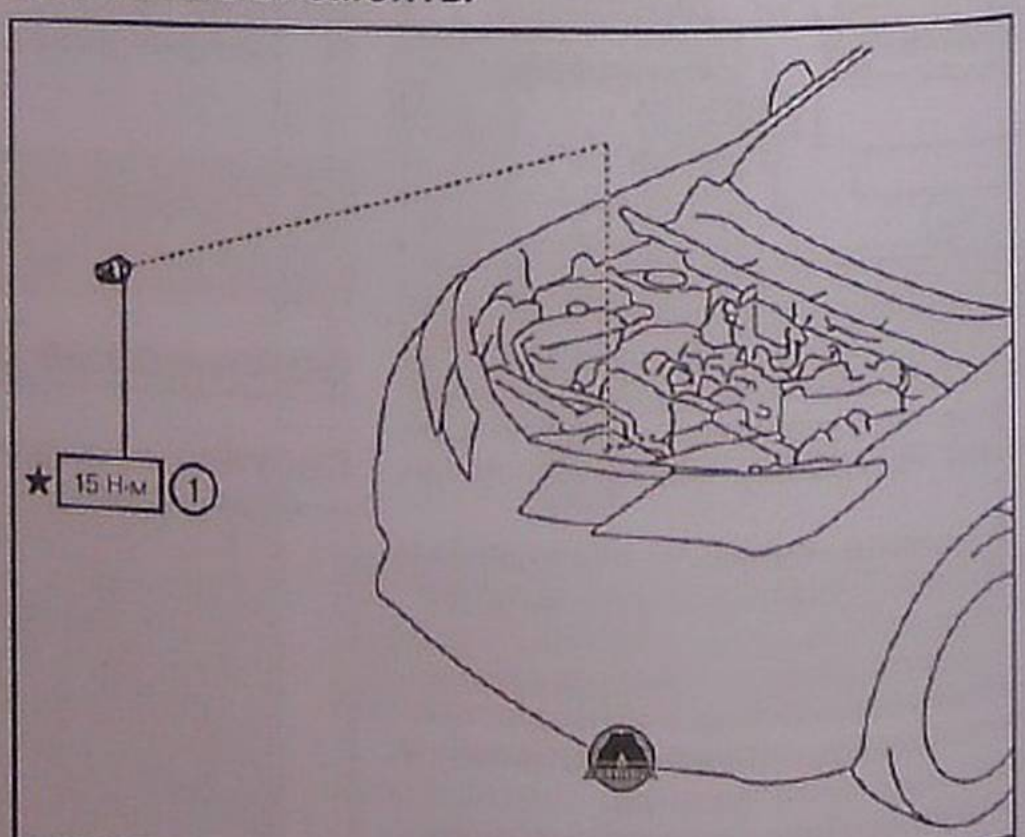
2. С помощью удлиненной торцевой головки на 24 мм установите контактный датчик давления моторного масла. Момент затяжки 15 Н·м.

Примечание:
Не запускайте двигатель в течение 1 часа после установки.

3. Подсоедините разъем контактного датчика давления моторного масла.
4. Проверьте, нет ли утечек масла.

Дизельные двигатели

Составные элементы



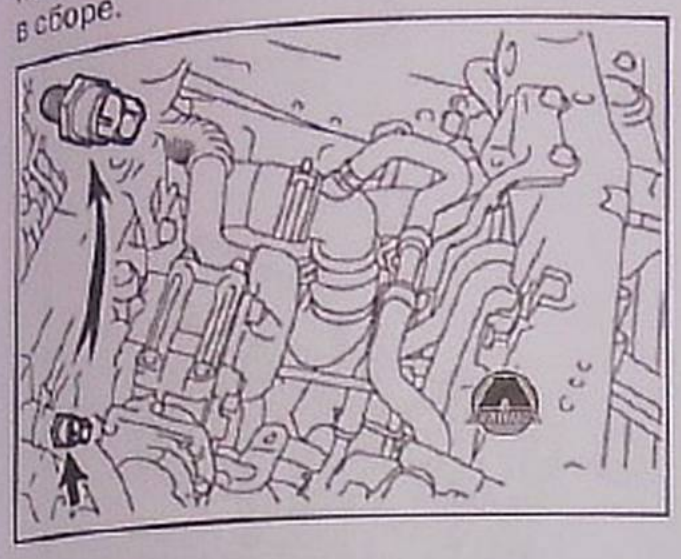
★ - Деталь с предварительно нанесенным на нее покрытием.
1. Контактный датчик давления моторного масла.

Проверка

Аналогично, как и на бензиновых двигателях.

Снятие

1. Слейте моторное масло.
2. Снимите крышку двигателя № 1.
3. Снимите контактный датчик давления моторного масла:
   • Отсоедините разъем контактного датчика давления моторного масла.
   • С помощью удлиненной торцевой головки на 24 мм снимите контактный датчик давления моторного масла в сборе.



Установка

1. Установите контактный датчик давления моторного масла:
   • Удалите герметик-фиксатор с резьбы датчика давления моторного масла и отверстия под болт в кронштейне масляного радиатора № 1.
   • Нанесите герметик (фирменный герметик 1344 от компании Toyota, Three Bond 1344 или аналогичный) на 2-3 витка резьбы контактного датчика давления моторного масла.

Примечание:
Не наносите герметик на впускной масляный канал контактного датчика давления моторного масла.

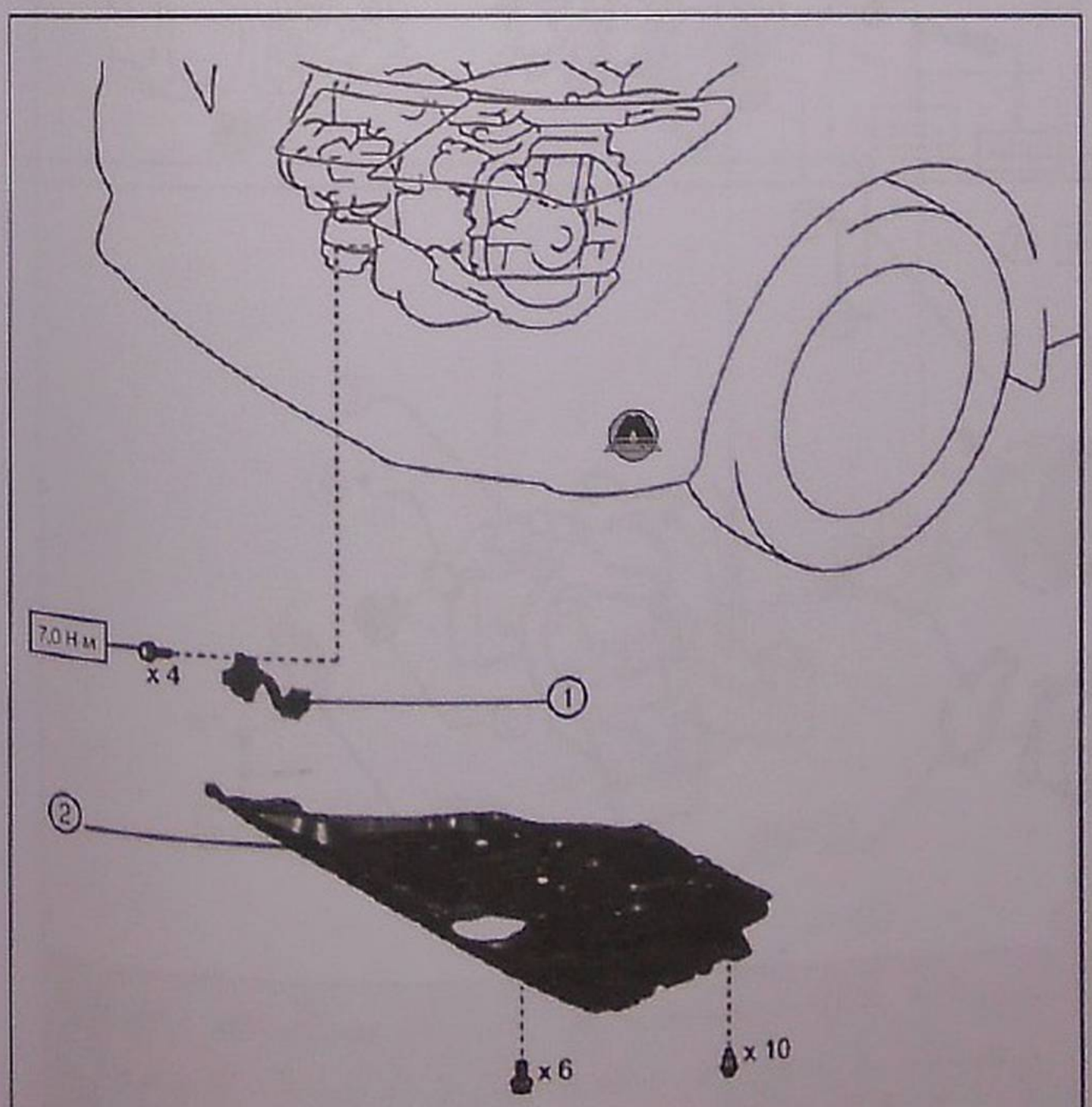
   • С помощью удлиненной торцевой головки на 24 мм установите контактный датчик давления моторного масла. Момент затяжки 15 Н·м.

Примечание:
Не запускайте двигатель в течение 1 часа после установки.

   • Подсоедините разъем контактного датчика давления моторного масла.
2. Залейте моторное масло.
3. Проверьте, нет ли утечек масла.
4. Проверьте уровень моторного масла.
5. Установите крышку двигателя № 1.

4. Датчик уровня масла (модели с двигателями 2AD)

Составные элементы

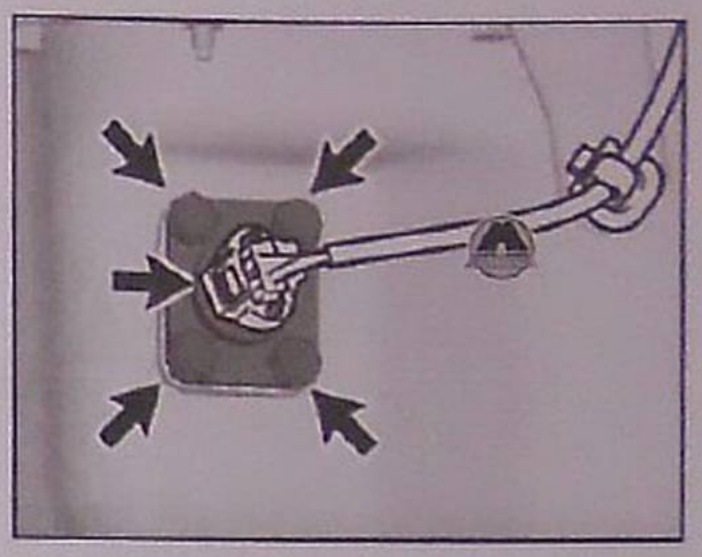


1. Датчик уровня моторного масла. **2.** Нижняя крышка двигателя № 1.

Снятие и установка

1. Снимите защиту картера двигателя № 1.
2. Слейте моторное масло.
3. Снимите датчик уровня моторного масла:
   • Отсоедините разъем от датчика уровня моторного масла.
   • Выверните 4 болта и снимите датчик уровня моторного масла.

Примечание:
Момент затяжки: 7,0 Н·м.

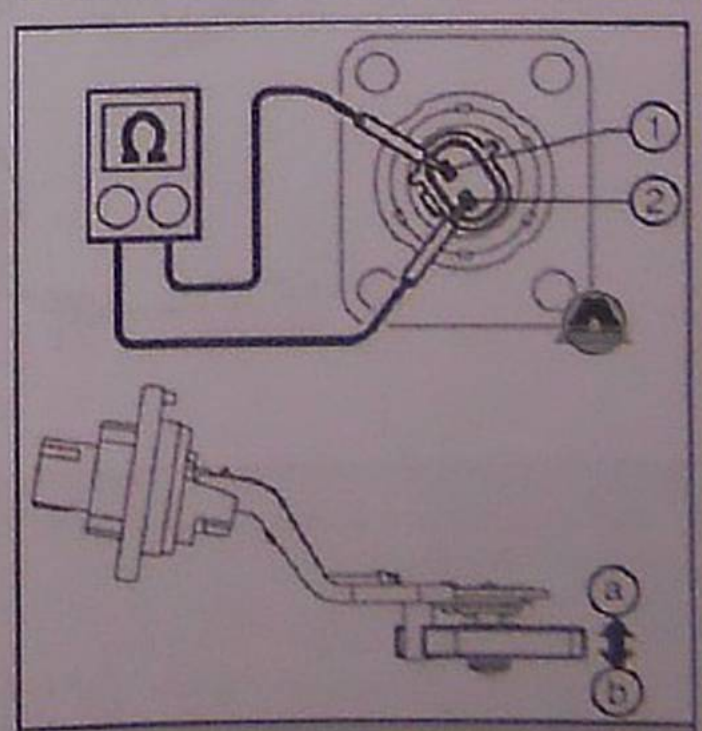


4. Установка производится в порядке обратном снятию.
5. После установки:
   • Залейте моторное масло.
   • Проверьте, нет ли утечек масла.
   • Проверьте уровень моторного масла.

Проверка

• Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат проверки не соответствует указанному, замените датчик уровня моторного масла.

Контакты для подключения диагностического прибора	Положение переключателя	Заданные условия
1 - 2	On	Менее 0,5 Ом
	Выкл	1 МОм или более

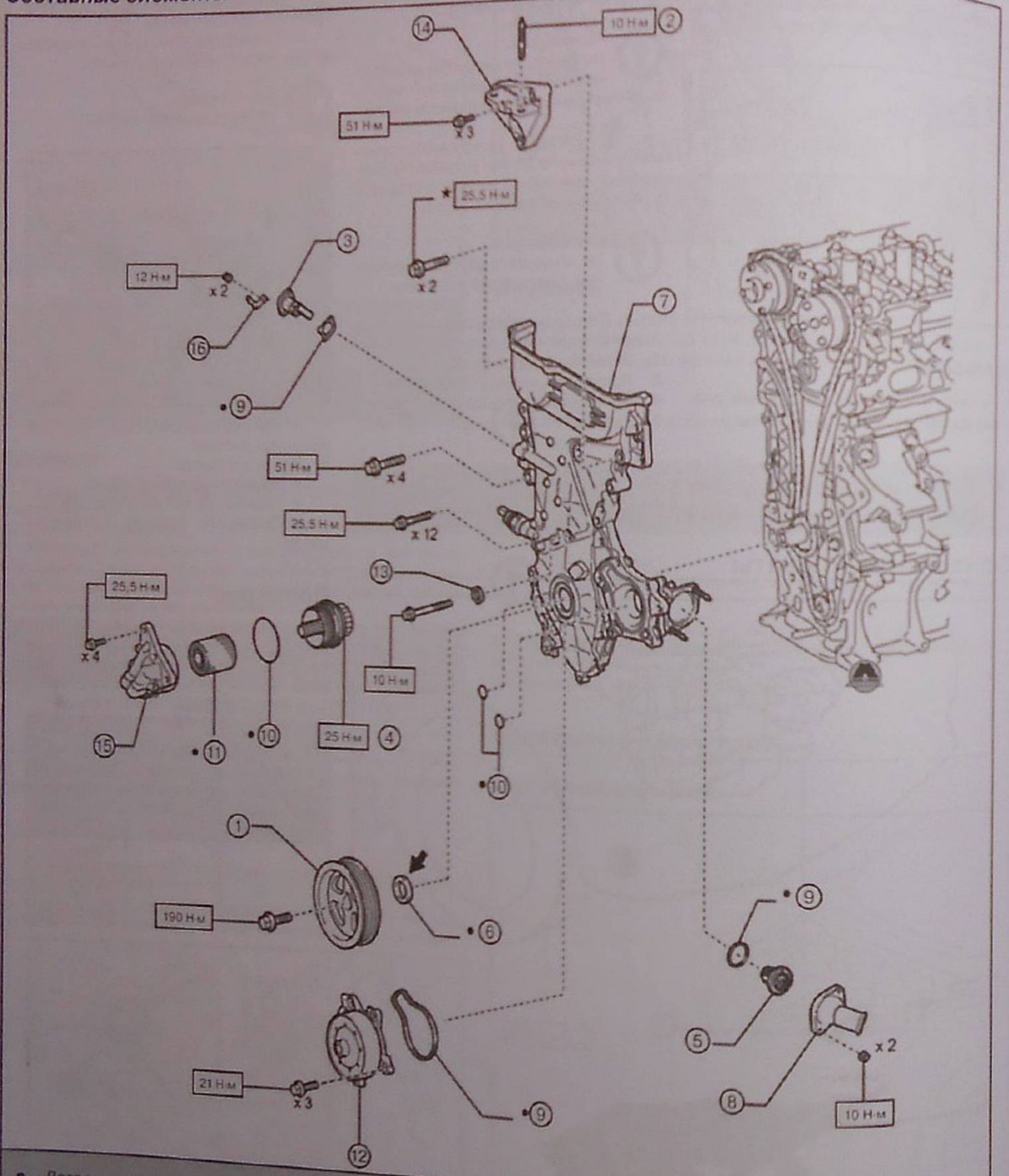


a – On, b – Выкл.

5. Масляный насос

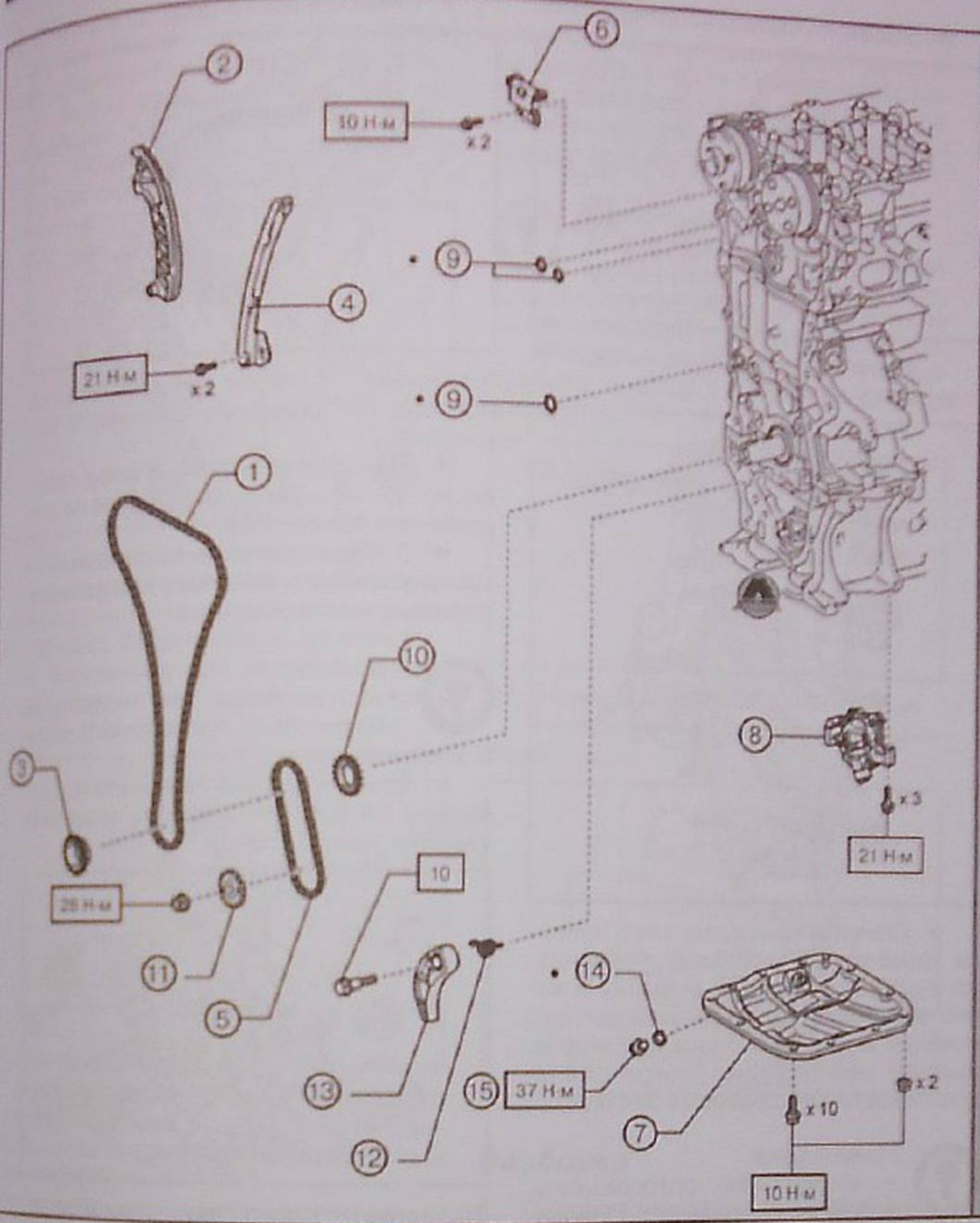
Модели с двигателями 3ZR

Составные элементы



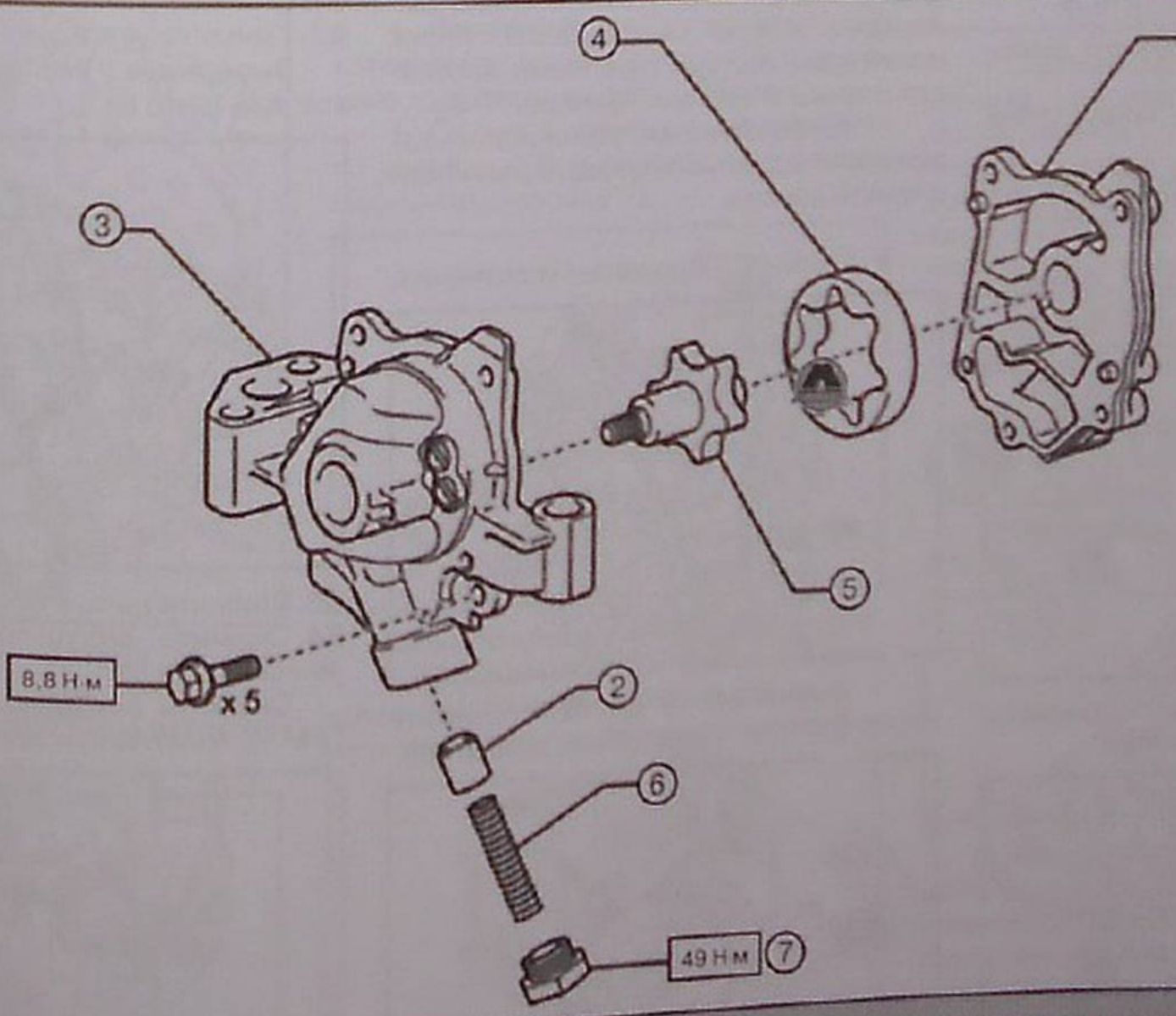
• - Деталь однократного применения. ➡ - Универсальная консистентная смазка. ★ - Деталь с предварительно нанесенным на нее покрытием.

1. Шкив коленчатого вала. **2.** Шпилька кронштейна опоры двигателя. **3.** Натяжитель цепи № 1 в сборе. **4.** Крышка масляного фильтра в сборе. **5.** Термостат. **6.** Сальник крышки цепного привода газораспределительного механизма. **7.** Крышка цепного привода газораспределительного механизма в сборе. **8.** Впускной патрубок охлаждающей жидкости. **9.** Прокладка. **10.** Кольцевое уплотнение. **11.** Фильтрующий элемент масляного фильтра. **12.** Насос системы охлаждения двигателя в сборе. **13.** Уплотнительная шайба. **14.** Правый кронштейн опоры двигателя. **15.** Кронштейн масляного фильтра. **16.** Кронштейн.



• - Деталь однократного применения.

1. Цепь привода газораспределительного механизма. **2.** Башмак натяжителя цепи. **3.** Ведущая звездочка цепи ГРМ на коленчатом валу. **4.** Успокоитель цепи № 1. **5.** Цепь № 2 в сборе. **6.** Успокоитель цепи № 2. **7.** Масляный поддон № 2 в сборе. **8.** Масляный насос в сборе. **9.** Кольцевое уплотнение. **10.** Ведущая шестерня масляного насоса. **11.** Шестерня приводного вала масляного насоса. **12.** Пружина успокоителя цепи. **13.** Пластина натяжителя цепи. **14.** Прокладка. **15.** Пробка сливного отверстия масляного поддона.

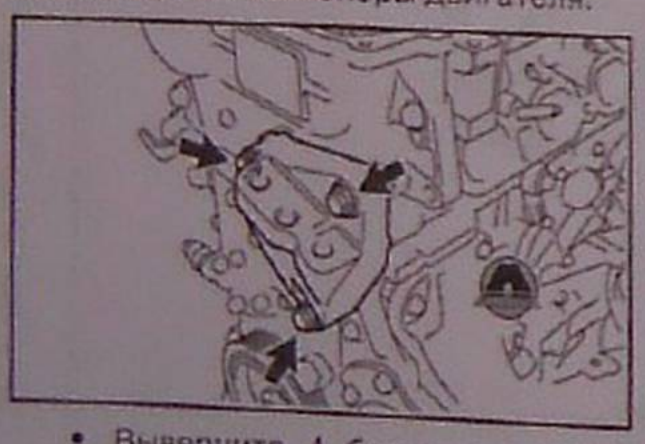


1. Крышка масляного насоса. **2.** Перепускной клапан масляного насоса. **3.** Корпус масляного насоса. **4.** Ведомая шестерня масляного насоса. **5.** Ведущая шестерня масляного насоса. **6.** Пружина перепускного клапана масляного насоса. **7.** Пробка перепускного клапана масляного насоса.

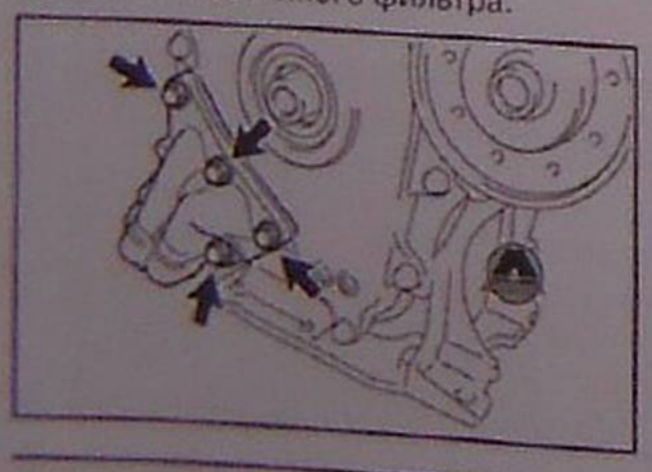
Снятие

1. Снимите двигатель с трансмиссией в сборе.
2. Закрепите двигатель на стенде для двигателя.
3. Снимите корпус дроссельной заслонки.
4. Снимите вакуумный расширительный бачок.
5. Снимите впускной коллектор.
6. Снимите топливопровод в сборе.
7. Снимите топливную рампу в сборе.
8. Снимите топливную форсунку в сборе.
9. Снимите катушку зажигания в сборе.
10. Снимите трубку щупа проверки уровня масла.
11. Снимите теплозащитный экран выпускного коллектора № 1.
12. Снимите опору коллектора.
13. Снимите выпускной коллектор.
14. Снимите шланг системы принудительной вентиляции картера.
15. Отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 3.
16. Снимите перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 1.
17. Отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости.
18. Отсоедините впускной патрубок охлаждающей жидкости.
19. Снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости.
20. Снимите термостат.
21. Снимите крышку головки блока цилиндров в сборе.
22. Снимите прокладку крышки головки блока цилиндров.
23. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.
24. Снимите шкив коленчатого вала.
25. Снимите натяжитель цепи № 1 в сборе.
26. Снимите крышку масляного фильтра в сборе.
27. Выверните шпильку кронштейна опоры двигателя.
28. Снимите крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе:

• Выверните 3 болта и снимите правый кронштейн опоры двигателя.



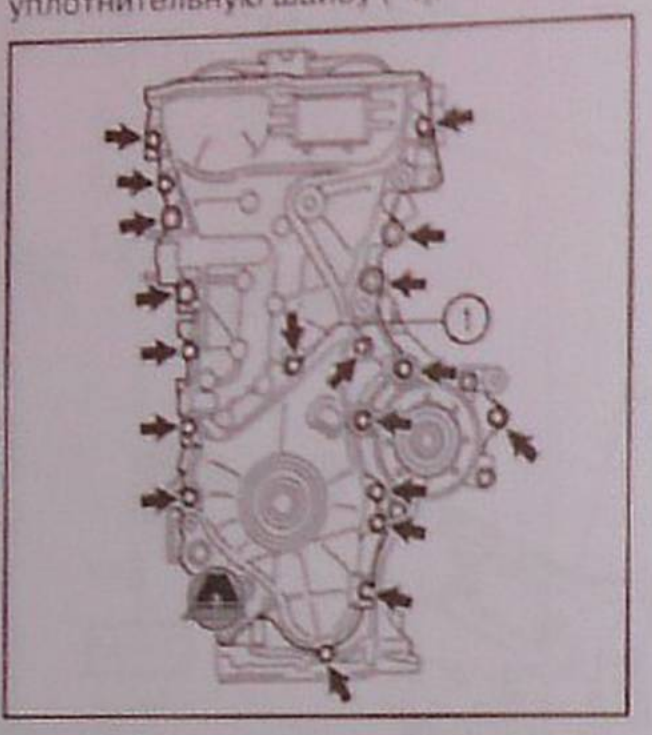
• Выверните 4 болта и снимите кронштейн масляного фильтра.



• Снимите 2 кольцевых уплотнения.



• Выверните 19 болтов и снимите уплотнительную шайбу (*1).



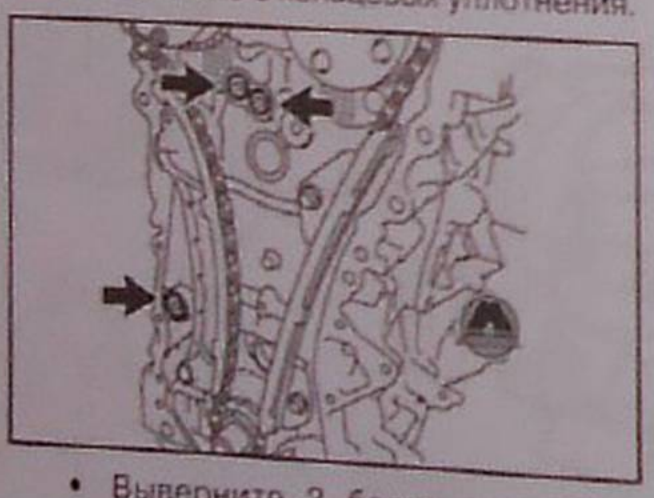
• Снимите крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе, используя отвертку в качестве рычага между крышкой цепного привода и головкой блока цилиндров, кожухом распредвала, блоком цилиндров и картером с ребрами жесткости.

Примечание:

• *Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить сопрягающиеся поверхности головки блока цилиндров, кожуха распредвала, блока цилиндров, картера с ребрами жесткости и крышки цепного привода ГРМ.*

• *Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой.*

• Снимите 3 кольцевых уплотнения.



• Выверните 3 болта и снимите насос системы охлаждения двигателя.



• Снимите прокладку.



29. Снимите сальник крышки цепного привода газораспределительного механизма:

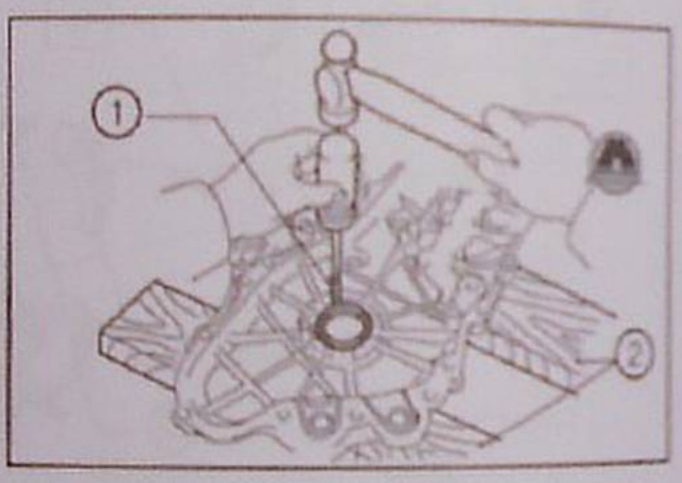
• Поместите цепной привод газораспределительного механизма на деревянные бруски (*2).

• С помощью отвертки извлеките крышку цепного привода газораспределительного механизма.

Примечание:

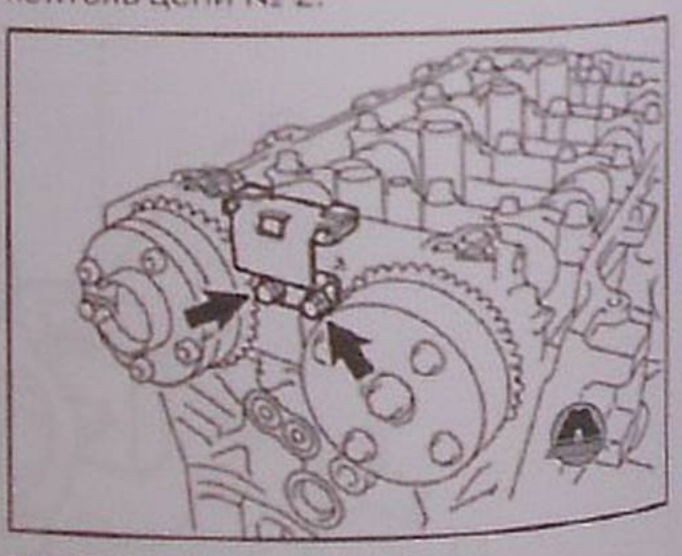
• *Старайтесь не повредить поверхность посадочного углубления сальника.*

• *Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой (*1).*



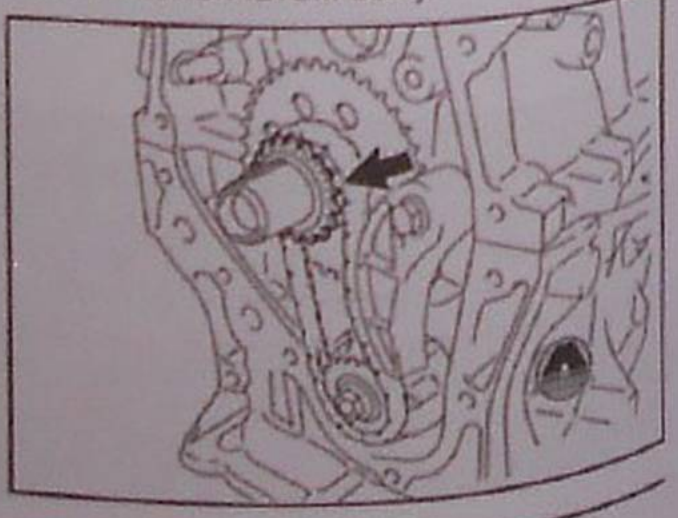
30. Снимите башмак натяжителя цепи.
31. Снимите успокоитель цепи № 1.
32. Снимите успокоитель цепи № 2.

Выверните 2 болта и снимите успокоитель цепи № 2.



33. Снимите цепь в сборе.
34. Снимите ведущую звездочку коленчатого вала:

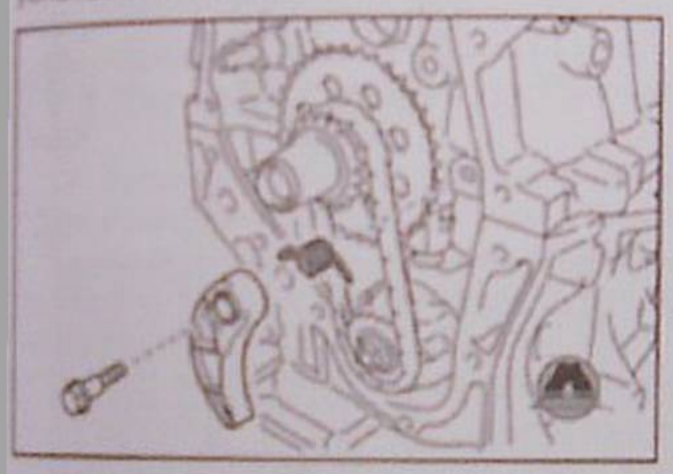
Снимите ведущую звездочку цепи ГРМ на коленчатом валу.



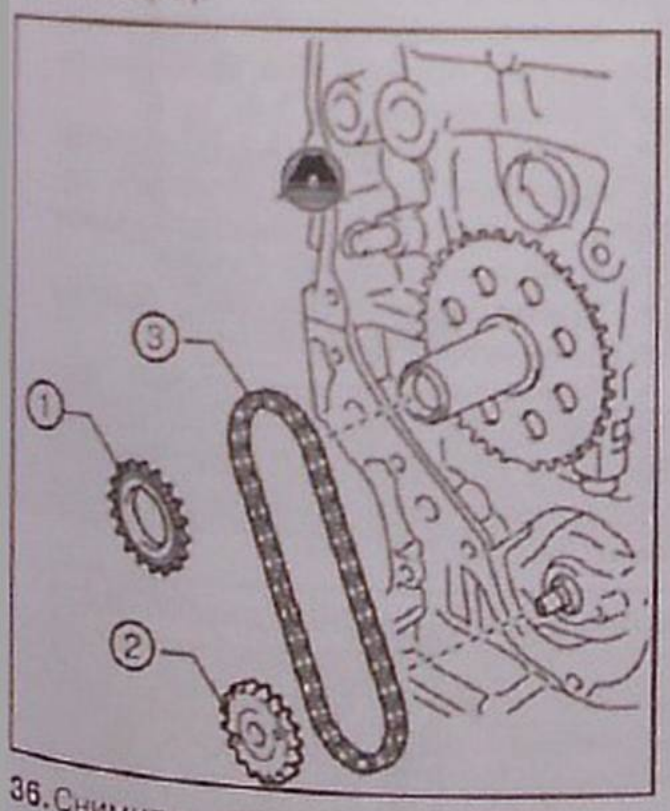
35. Снимите цепь № 2 в сборе:
• Установите шкив коленчатого вала, временно закрепив его болтом.
• Зафиксируйте коленчатый вал с помощью SST (09213-58014 (91551-80840), 09330-00021). Затем снимите гайку шестерни приводного вала.



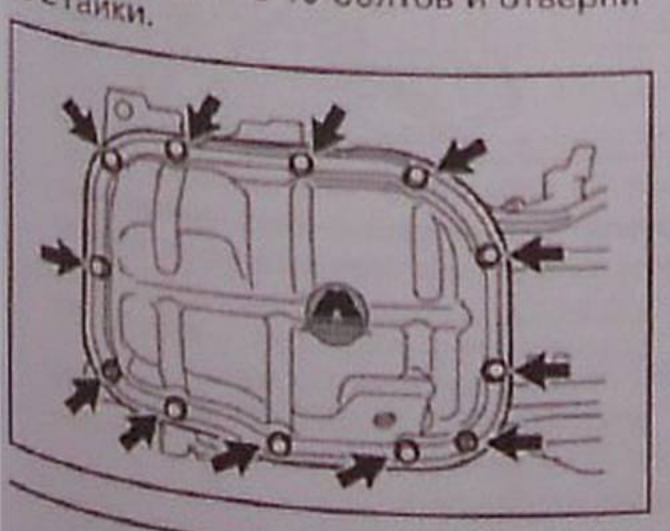
• С помощью специального инструмента выверните болт шкива коленчатого вала и снимите шкив коленчатого вала. Издательство «Монолит»
• Выверните болт и снимите планку натяжителя цепи и пружину успокоителя цепи.



• Снимите ведущую шестерню масляного насоса (*1), шестерню приводного вала масляного насоса (*2) и цепь № 2 (*3).

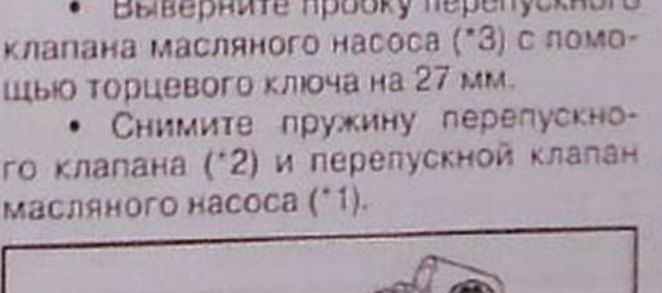


36. Снимите поддон картера № 2 в сборе:
• Выверните 10 болтов и отверните 2 гайки.

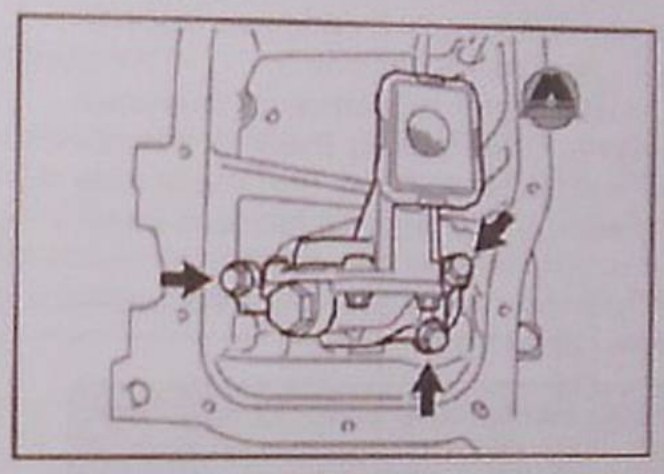


• Вставьте лезвие инструмента для обрезки прокладки поддона картера между картером с ребрами жесткости и масляным поддоном № 2 в сборе. Срежьте герметик и снимите масляный поддон № 2 в сборе.

Примечание:
• Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить поверхность масляного поддона № 2, которая касается картера с ребрами жесткости.
• Будьте осторожны, чтобы не повредить фланец картера с ребрами жесткости.

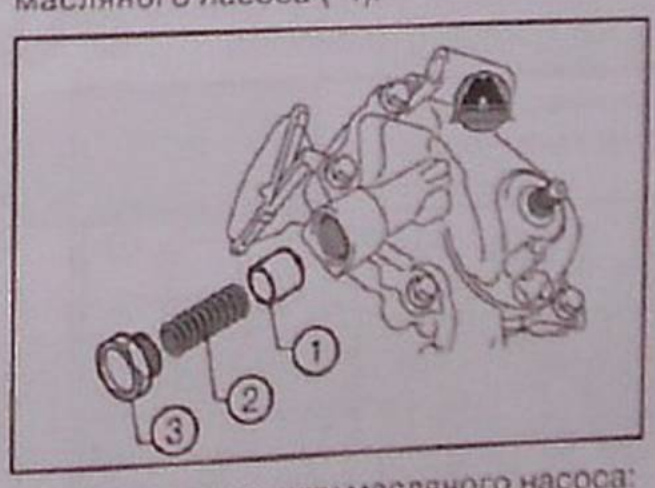


37. Снимите масляный насос в сборе:
Выверните 3 болта и снимите масляный насос.



Разборка

1. Снимите перепускной клапан масляного насоса:
• Выверните пробку перепускного клапана масляного насоса (*3) с помощью торцевого ключа на 27 мм.
• Снимите пружину перепускного клапана (*2) и перепускной клапан масляного насоса (*1).



2. Снимите крышку масляного насоса:
• Выверните 5 болтов и снимите крышку масляного насоса в сборе.



• Снимите ведущую и ведомую шестерни масляного насоса с корпуса масляного насоса.

Проверка

1. Смажьте перепускной клапан моторным маслом и убедитесь, что он свободно опускается в гнездо под действием собственного веса. Если клапан не опускается свободно, замените его. При необходимости замените масляный насос в сборе.

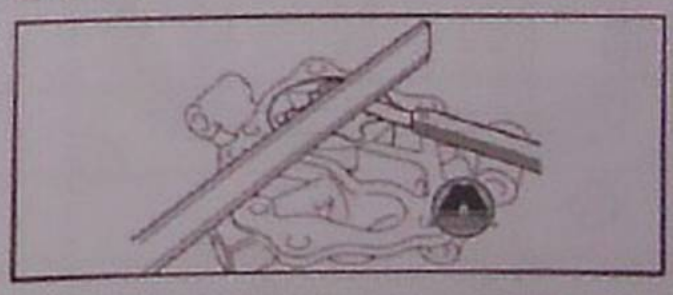


2. Проверьте состояние шестерен масляного насоса:
• Проверьте зазор между вершинами зубьев шестерен. С помощью комплекта плоских щупов измерьте зазор между вершинами зубьев ведущей и ведомой шестерен, как показано на рисунке. Если зазор между вершинами зубьев шестерен превышает максимально допустимый, замените корпус масляного насоса в сборе.

Примечание:
• Номинальный зазор: 0,08 - 0,16 мм.
• Максимально допустимый зазор: 0,35 мм.

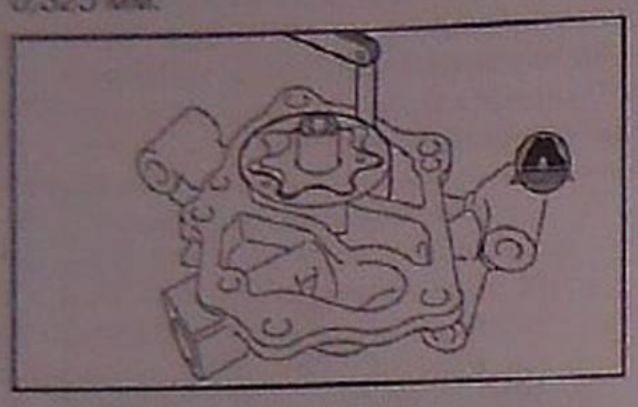
• Проверьте боковой зазор. С помощью комплекта плоских щупов и прецизионной поверочной линейки измерьте зазор между шестернями и прецизионной поверочной линейкой, как показано на рисунке. Если зазор между шестернями и прецизионной поверочной линейкой превышает максимально допустимый, замените корпус масляного насоса в сборе.

Примечание:
• Номинальный зазор: 0,03 - 0,08 мм.
• Максимально допустимый зазор: 0,16 мм.



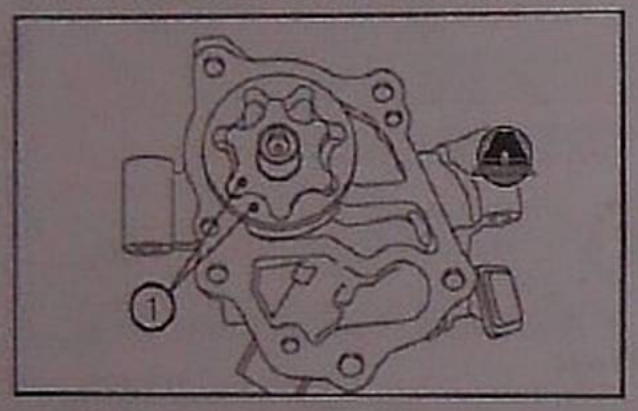
• Проверьте зазор между шестерней и корпусом. С помощью комплекта плоских щупов измерьте зазор между корпусом масляного насоса и ведомой шестерней, как показано на рисунке. Если зазор между ведомой шестерней и корпусом масляного насоса превышает максимально допустимый, замените корпус масляного насоса в сборе.

Примечание:
- *Номинальный зазор: 0,12 - 0,19 мм.*
- *Максимально допустимый зазор: 0,325 мм.*



Сборка

1. Установите крышку масляного насоса:
   - Смажьте ведущую и ведомую шестерни масляного насоса моторным маслом и поместите их в корпус масляного насоса так, чтобы метки (*1) были направлены к крышке масляного насоса.



   - Закрепите крышку масляного насоса в сборе 5 болтами. Момент затяжки 8,8 Н·м.
2. Установите перепускной клапан масляного насоса:
   - Нанесите на перепускной клапан масляного насоса слой моторного масла.
   - Вставьте перепускной клапан и пружину перепускного клапана масляного насоса в отверстие корпуса масляного насоса.
   - Вверните пробку перепускного клапана масляного насоса с помощью торцевого ключа на 27 мм. Момент затяжки 49 Н·м.

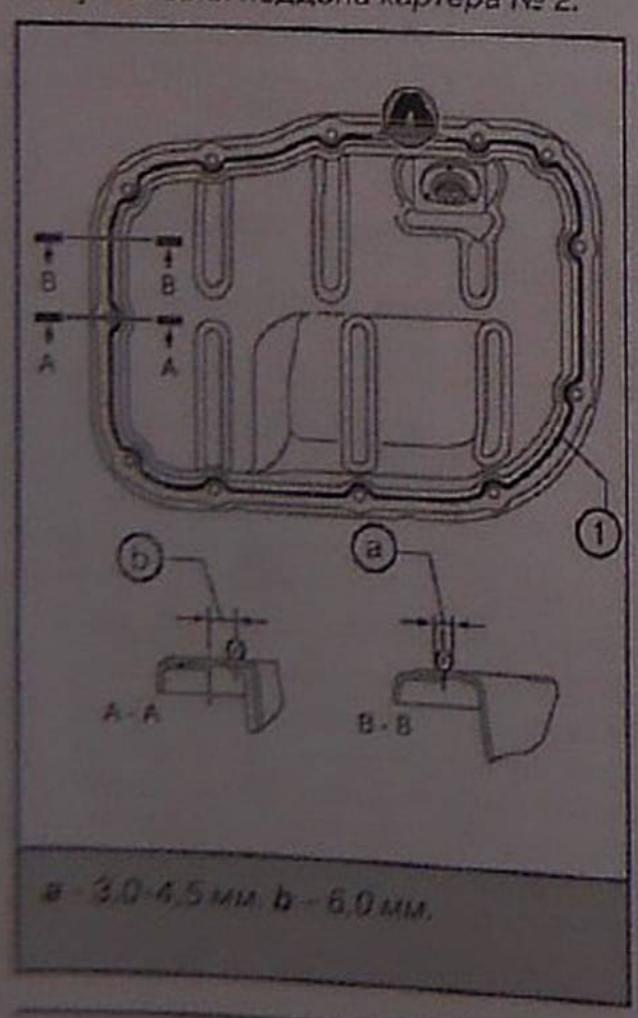
Установка

1. Установите масляный насос в сборе:
   Закрепите масляный насос 3 болтами. Момент затяжки 21 Н·м.
2. Установите поддон картера № 2 в сборе:
   - Аккуратно удалите остатки старого герметика, следя за тем, чтобы масло не попало на контактные поверхности картера с ребрами жесткости и поддона картера № 2.
   - Нанесите герметик (фирменный герметик Seal Packing Black от компании Toyota, Three bond 1207B или аналогичный) (*1) в виде сплошного валика, как показано на рисунке.

Технические требования по нанесению герметика:

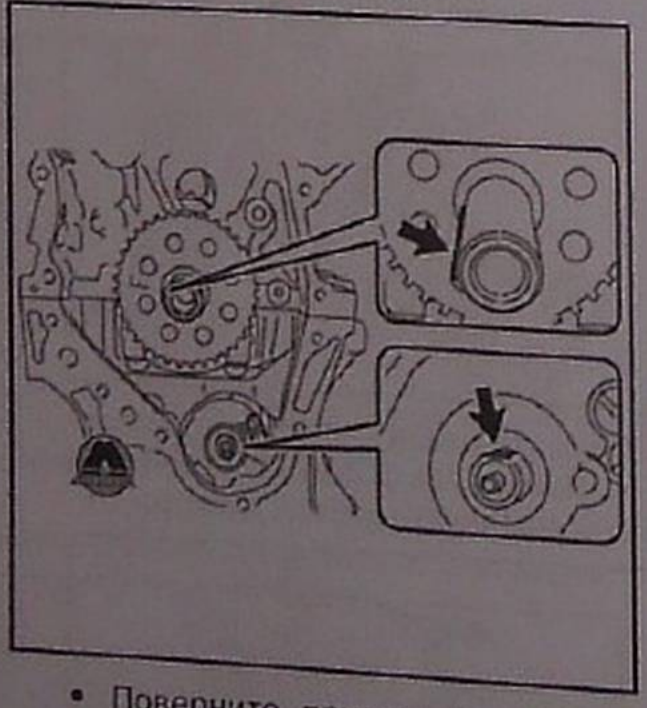
Область	Диаметр валика герметика	Расстояние между центром отверстия под болт и центром участка, покрытого герметиком
A-A	3,0 - 4,5 мм	6,0 мм
B-B		-

Примечание:
- *Удалите все масло с контактной поверхности.*
- *Масляный поддон № 2 устанавливается в течение 3 мин, а болты затягиваются в течение 10 мин после нанесения герметика.*
- *Не добавляйте моторное масло в течение, как минимум, двух часов после установки поддона картера № 2.*

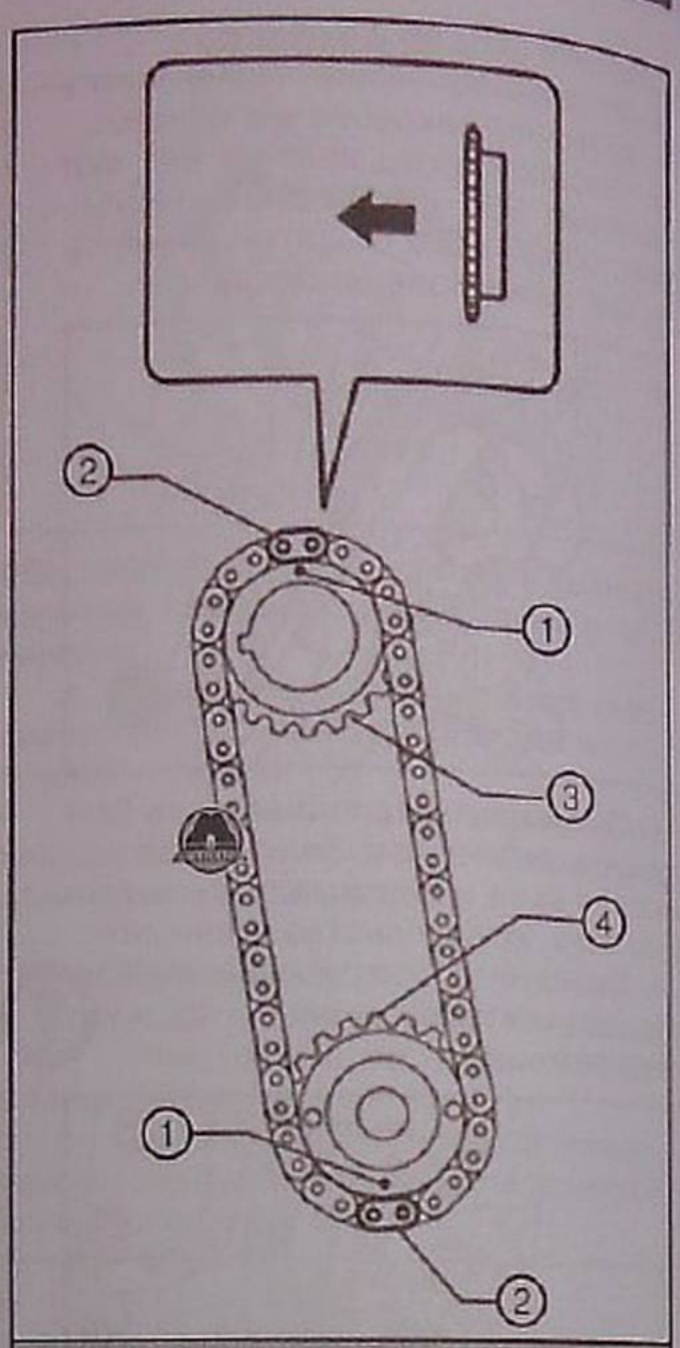


a - 3,0-4,5 мм, b - 6,0 мм.

   - Установите масляной поддон № 2 и закрепите его 10 болтами и 2 гайками. Момент затяжки 10 Н·м.
3. Установите цепь № 2 в сборе:
   - Временно установите болт ведущего колеса привода газораспределения.
   - Установите шпонку коленчатого вала, как показано на рисунке.



   - Поверните приводной вал так, что вырез оказался обращенным вверх.
   - Снимите болт ведущего колеса привода газораспределения.
   - Совместите желтые маркированные пластины с установочными метками на каждом зубчатом колесе, как показано на рисунке.

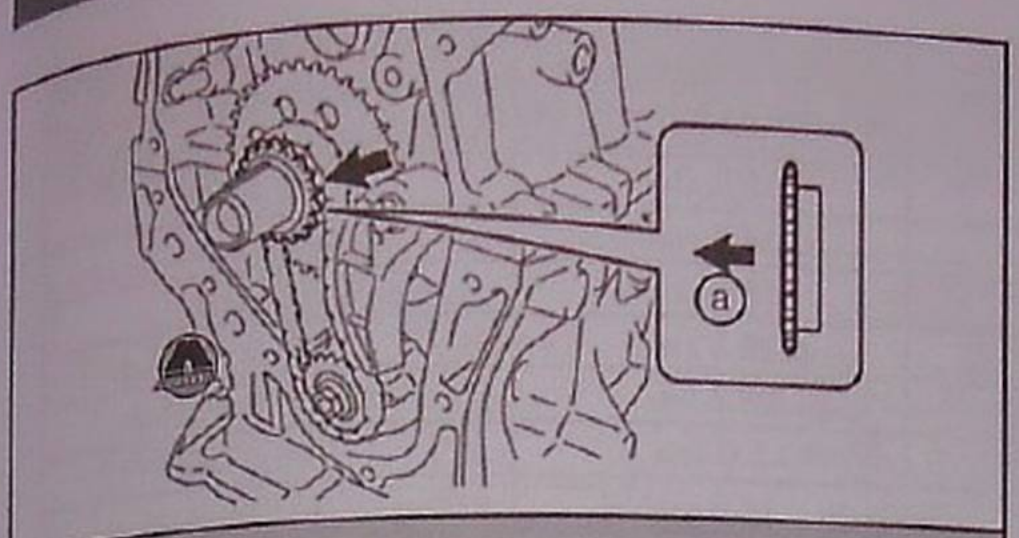


⬅ - Спереди.
1. Установочная метка. 2. Пластина с меткой (желтая). 3. Ведущая шестерня масляного насоса. 4. Шестерня приводного вала масляного насоса.

   - Установите зубчатые колеса на коленчатый вал и вал масляного насоса, надев цепь на зубчатые колеса.
   - Временно закрепите гайкой зубчатое колесо приводного вала масляного насоса гайкой.
   - Установите пружину успокоителя на пластину натяжителя цепи и закрепите пластину натяжителя цепи болтом. Момент затяжки 10 Н·м.
   - Временно закрепите болтом шкив коленчатого вала.
   - Зафиксируйте коленчатый вал с помощью SST (09213-58014 (91551-80840), 09330-00021). Затем затяните гайку шестерни приводного вала. Момент затяжки 28 Н·м.



   - С помощью специального инструмента выверните болт шкива коленчатого вала и снимите шкив коленчатого вала.
4. Установите ведущую звездочку цепи ГРМ на коленчатом валу:
   Установите ведущую звездочку цепи ГРМ на коленчатом валу, как показано на рисунке.

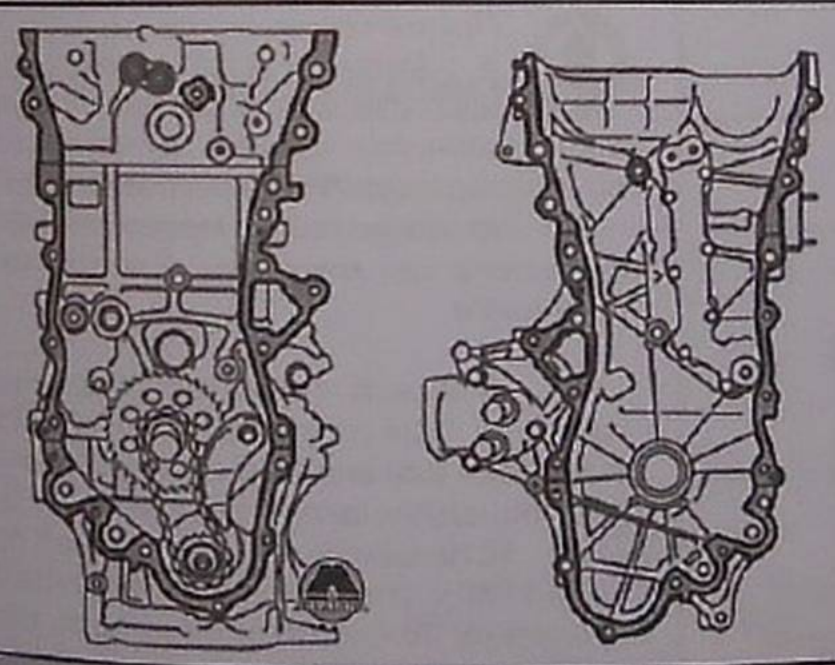


a - *Передняя сторона.*

5. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.
6. Установите успокоитель цепи № 1.
7. Установите цепь в сборе.
8. Установите башмак натяжителя цепи.
9. Установите успокоитель цепи № 2 и закрепите его 2 болтами с моментом затяжки 10 Н·м.
10. Проверьте поршень цилиндра № 1 в ВМТ такта сжатия.
11. Установите крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе:
    - Установите новую прокладку.

Примечание:
Удалите все масло с контактной поверхности.

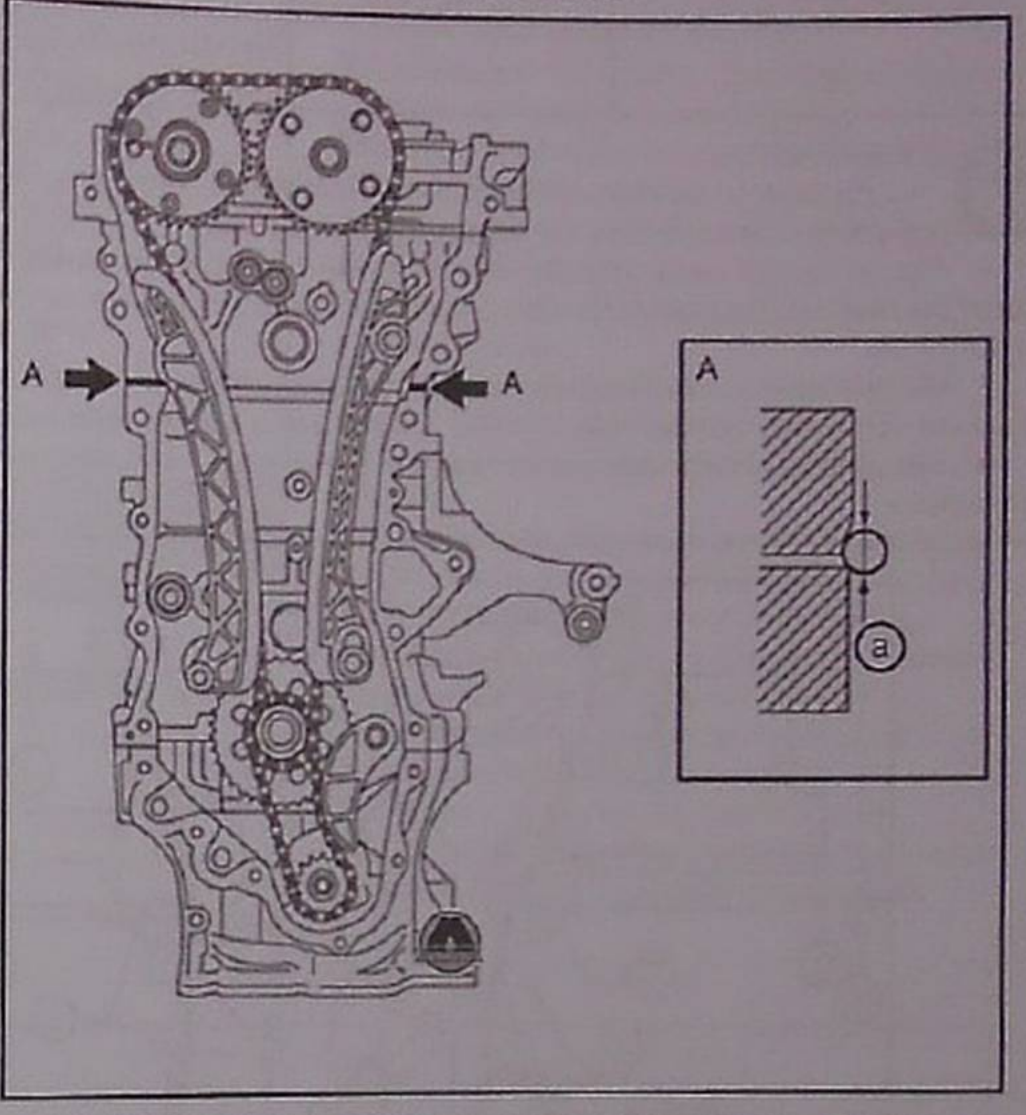
- Установите насос охлаждающей жидкости двигателя в сборе и закрепите его 3 болтами с моментом затяжки 21 Н·м.
- Удалите остатки старого герметика (FIPG) и проследите за тем, чтобы масло не попало на сопрягающиеся поверхности крышки цепного привода ГРМ и блока цилиндров.



- *Очистите и обезжирьте.*

- Нанесите герметик (фирменный герметик Seal Packing Black от компании Toyota, Three bond 1207B или аналогичный) диаметром 5,0 мм (*a), как показано на рисунке.

Примечание:
- *Удалите все масло с контактной поверхности.*
- *После нанесения герметика в течение 3 минут установите крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе и в течение 10 минут затяните болты.*
- *После установки крышки цепного привода газораспределительного механизма не добавляйте моторное масло, по крайней мере, в течение 2 часов.*



- Нанесите герметик в виде сплошного валика на крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе, как показано на следующем рисунке.

Герметик:

Параметр / Устройство	Герметик
Зона, отмеченная пунктирной линией	Фирменный герметик Seal Packing Black от компании Toyota, Three bond 1207B или аналогичный
Зона, отмеченная непрерывной линией	
Зона, отмеченная штрих-пунктирной линией	Фирменный герметик Seal Packing 1282B от компании Toyota, Three bond 1282B или аналогичный

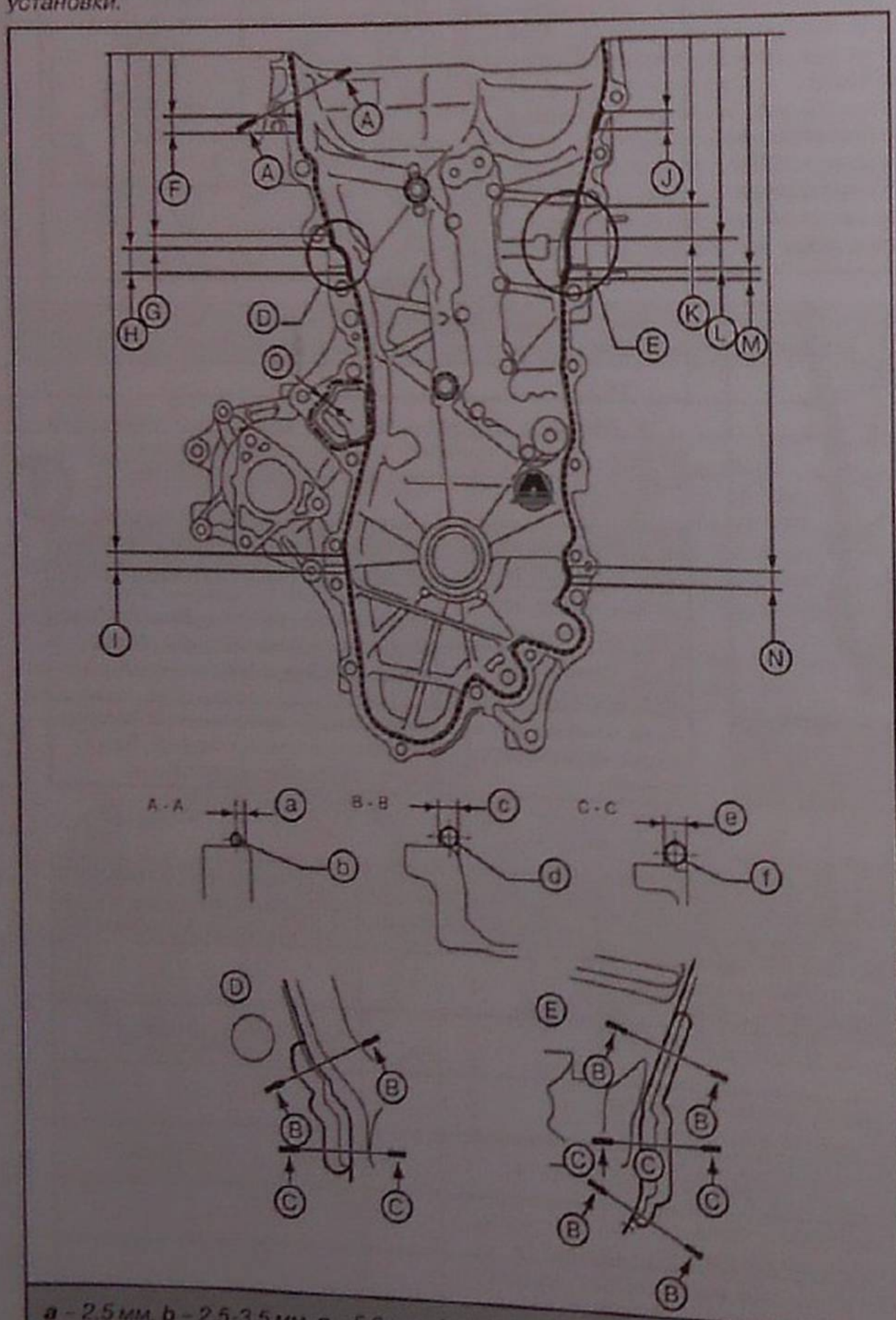
Технические требования по нанесению герметика:

Область	Диаметр валика герметика	Расстояние от края крышки до:	Длина участка нанесения герметика	Расстояние от верхнего края крышки до верхней кромки герметика
Зона, отмеченная пунктирной линией	2,5 - 3,5 мм	Центр участка, покрытого герметиком 2,5 мм	-	-
Зона, отмеченная непрерывной линией	4,5 - 5,5 мм или 7,0 - 8,0 мм	-	-	-
Зона, отмеченная штрих-пунктирной линией	4,0 мм	Центр участка, покрытого герметиком 3,0 мм	-	-
A-A	2,5 - 3,5 мм	Центр участка, покрытого герметиком 2,5 мм	-	-
B-B	4,5 - 5,5 мм	Обратная сторона герметика 5,0 мм	-	-
C-C	7,0 - 8,0 мм	Обратная сторона герметика 7,5 мм	-	-
F	4,5 - 5,5 мм	-	15,8 мм	50,1 мм
G	4,5 - 5,5 мм	-	10,3 мм	155,1 мм

Область	Диаметр валика герметика	Расстояние от края крышки до:	Длина участка нанесения герметика	Расстояние от верхнего края крышки до верхней кромки герметика
H	7,0 - 8,0 мм	-	19,5 мм	165,4 мм
I	4,5 - 5,5 мм	-	14,6 мм	397,8 мм
J	4,5 - 5,5 мм	-	18,6 мм	51,4 мм
K	4,5 - 5,5 мм	-	25,3 мм	133,9 мм
L	7,0 - 8,0 мм	-	25,8 мм	159,2 мм
M	4,5 - 5,5 мм	-	5,0 мм	185,0 мм
N	4,5 - 5,5 мм	-	14,6 мм	397,8 мм
O	4,0 мм	Центр участка, покрытого герметиком 3,0 мм	-	-

Примечание:

- *Если контактные поверхности влажные, перед нанесением герметика протрите их тканью, не содержащей масла.*
- *После нанесения герметика в течение 3 минут установите крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе и в течение 10 минут затяните болты.*
- *После нанесения герметика на крышку цепного привода ГРМ установите в течение 10 минут кронштейн опоры двигателя и кронштейн масляного фильтра.*
- *Не добавляйте моторное масло в течение, как минимум, 2 часов после установки.*



a – 2,5 мм, **b** – 2,5-3,5 мм, **c** – 5,0 мм, **d** – 4,5-5,5 мм, **e** – 7,5 мм, **f** – 7,0-8,0 мм.

- Очистите болты и их установочные отверстия.
- Установите крышку цепного привода газораспределительного механизма.
- Временно закрепите кронштейн опоры двигателя 3 болтами.

Примечание:

- *Установите кронштейн опоры в течение 10 минут после установки крышки цепного привода ГРМ.*
- *Не добавляйте моторное масло в течение, как минимум, 2 часов после установки.*

- Установите 2 новых уплотнительных кольца.
- Временно закрепите кронштейн масляного фильтра 4 болтами.

Примечание:

- *Установите кронштейн масляного фильтра в течение 10 минут после установки крышки цепного привода газораспределительного механизма.*
- *Не добавляйте моторное масло в течение, как минимум, 2 часов после установки.*

- Нанесите герметик (фирменный герметик 1324 от компании Toyota, Three Bond 1324 или аналогичный) на 5 или более последних витков резьбы болта E.
- Установите крышку цепной привода ГРМ и уплотнительную шайбу, закрепив их 26 болтами в порядке, показанном на рисунке.

Длина болта:

Параметр / Устройство	Длина	Диаметр резьбы
Болт A, E	35 мм	8 мм
Болт B	55 мм	10 мм
Болт C	80 мм	10 мм
Болт D	40 мм	6 мм

Момент затяжки:

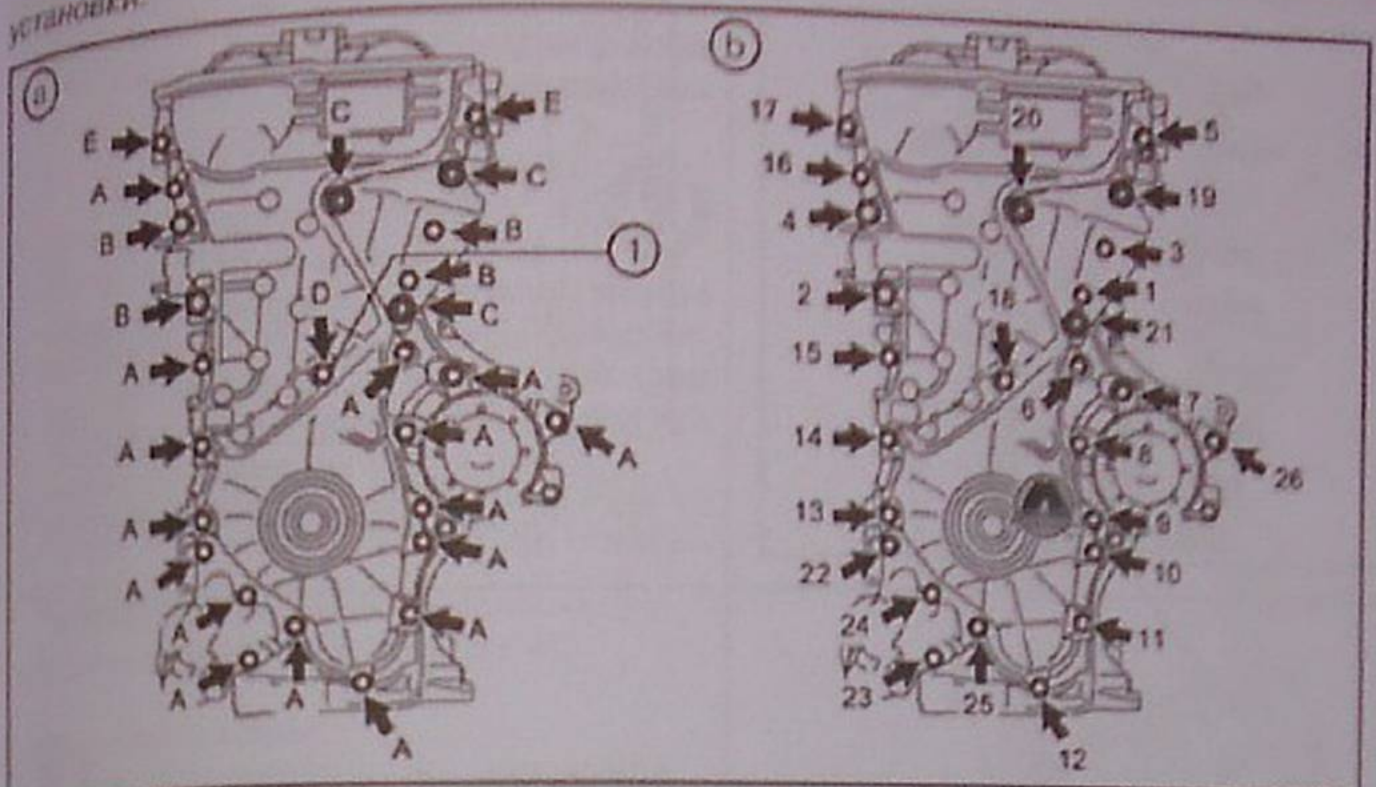
Параметр / Устройство	Момент затяжки
Болт A, E	25,5 Н·м
Болт B	51 Н·м
Болт C	51 Н·м
Болт D	10 Н·м

Примечание:

- *Нанесите герметик на болт E, прежде чем устанавливать его.*
- *Если контактные поверхности влажные, перед нанесением герметика протрите их тканью, не содержащей масла.*

• *После нанесения герметика в течение 3 минут установите крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе и в течение 10 минут затяните болты.*

• *Не добавляйте моторное масло в течение, как минимум, 2 часов после установки.*

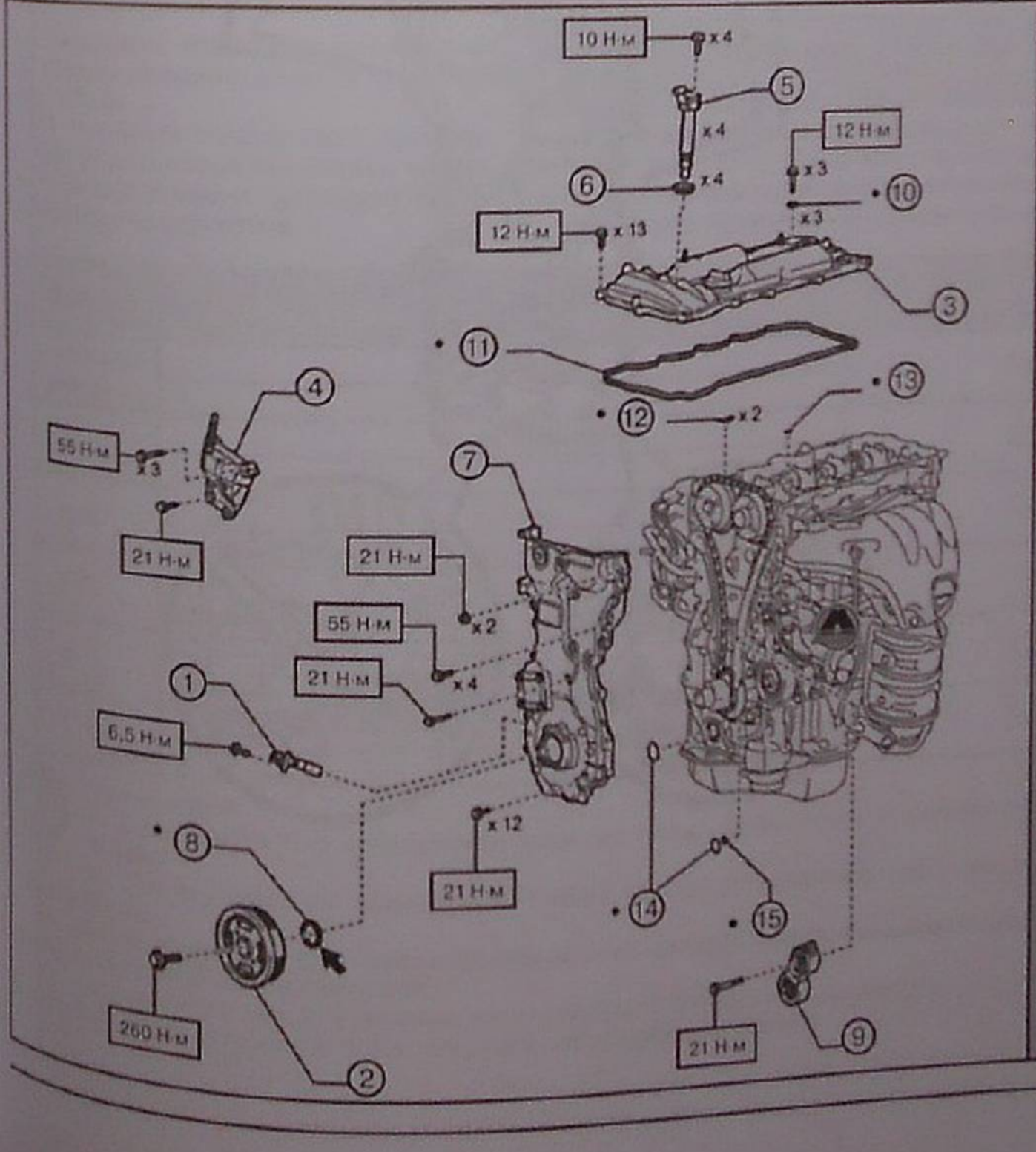


a - Номинальные моменты затяжки. b - Порядок затяжки болтов.
1. Уплотнительная шайба.

12. Установите крышку масляного фильтра в сборе.
13. Установите сальник крышки цепного привода газораспределительного механизма.
14. Установите шпильку кронштейна опоры двигателя.
15. Установите шкив коленчатого вала.
16. Установите натяжитель цепи № 1 в сборе.
17. Установите прокладку крышки головки блока цилиндров.
18. Установите крышку головки блока цилиндров в сборе.
19. Установите термостат.
20. Установите впускной патрубок охлаждающей жидкости.
21. Подсоедините впускной патрубок охлаждающей жидкости.
22. Установите перепускной шланг охлаждающей жидкости.
23. Установите перепускную трубку охлаждающей жидкости № 1.
24. Установите перепускной шланг охлаждающей жидкости № 3.
25. Установите шланг системы принудительной вентиляции картера.
26. Установите выпускной коллектор.
27. Установите опору коллектора.
28. Установите теплозащитный экран выпускного коллектора № 1.
29. Установите трубку щупа проверки уровня масла.
30. Установите катушку зажигания в сборе. Изд-во «Monolith»
31. Установите топливную форсунку в сборе.
32. Установите топливную рампу в сборе.
33. Установите топливопровод в сборе.
34. Установите впускной коллектор.
35. Установите вакуумный расширительный бачок.
36. Установите корпус дроссельной заслонки в сборе.
37. Снимите стенд для двигателя.
38. Установите двигатель в сборе с трансмиссией в блоке с главной передачей.

Модели с двигателями 2AR

Составные элементы



• *- Деталь однократного применения.* ➡ *- Универсальная консистентная смазка.*
1. *Датчик положения коленчатого вала.* ***2.*** *Шкив коленчатого вала.* ***3.*** *Крышка головки блока цилиндров в сборе.* ***4.*** *Правый кронштейн опоры двигателя.* ***5.*** *Катушка зажигания в сборе.* ***6.*** *Прокладка трубки свечного колодца.* ***7.*** *Крышка цепного привода газораспределительного механизма в сборе.* ***8.*** *Сальник крышки цепного привода газораспределительного механизма.* ***9.*** *Натяжитель поликлинового ремня в сборе.* ***10.*** *Уплотнительная шайба.* ***11.*** *Прокладка крышки головки блока цилиндров.* ***12.*** *Прокладка масляного отверстия крышки подшипника распредвала.* ***13.*** *Прокладка.* ***14.*** *Прокладка масляного насоса.* ***15.*** *Прокладка крышки смазочного отверстия.*

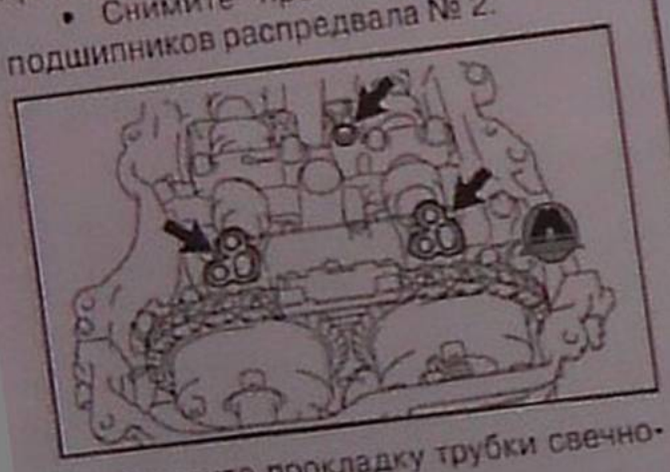
Снятие

Примечание:
Не снимайте масляный насос или перепускной клапан масляного насоса с крышки цепного привода газораспределительного механизма.

1. Снимите двигатель и трансмиссию в блоке с главной передачей.
2. Отсоедините разъемы и зажимы, крепящие жгут электропроводки двигателя, от двигателя.
3. Снимите катушку зажигания в сборе.
4. Снимите крышку головки блока цилиндров в сборе:
   - Выверните 16 болтов и снимите 3 уплотнительных шайбы и крышку головки блока цилиндров в сборе с прокладкой крышки головки блока цилиндров.



   - Снимите 2 прокладки масляных отверстий крышки подшипника распредвала с крышки подшипника распредвала № 1.
   - Снимите прокладку с крышки подшипников распредвала № 2.

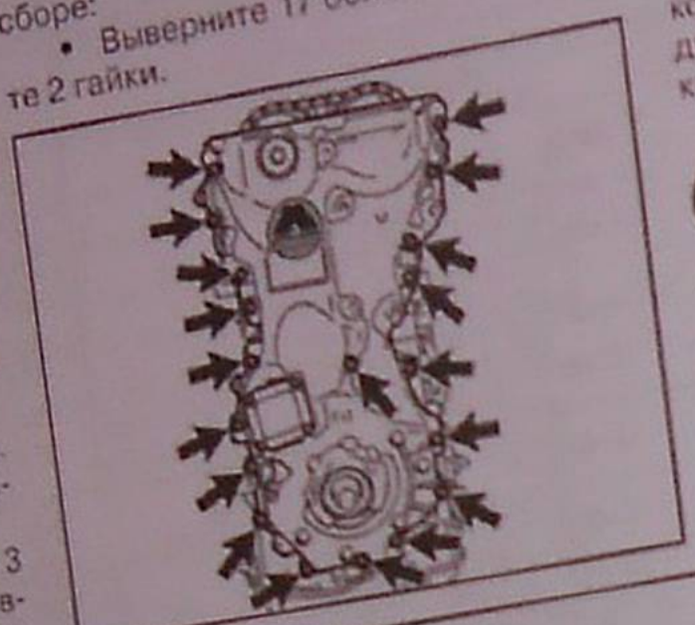


5. Снимите прокладку трубки свечного колодца:
   Снимите 4 прокладок трубок свечных колодцев с помощью отвертки.

Примечание:
- *Будьте осторожны, чтобы не повредить крышку головки блока цилиндров.*
- *Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой.*

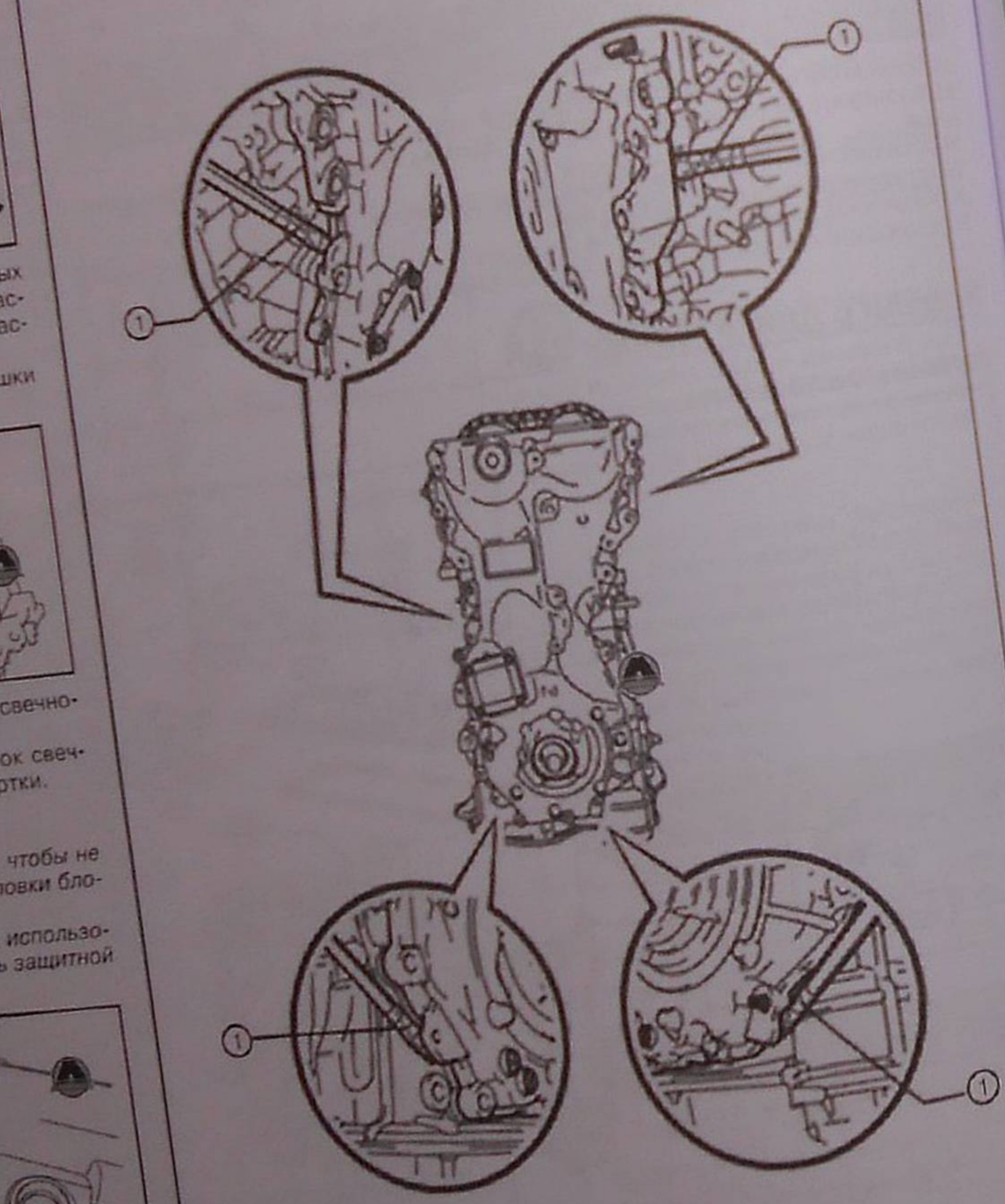


6. Снимите датчик положения коленчатого вала.
7. Снимите шкив коленчатого вала.
8. Снимите правый кронштейн опоры двигателя:
   Выверните 4 болта и снимите правый кронштейн опоры двигателя.
9. Снимите натяжитель поликлинового ремня в сборе.
10. Снимите крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе:
    - Выверните 17 болтов и отверните 2 гайки.



    - Снимите крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе, используя отвертку в качестве рычага между крышкой цепного привода и головкой блока цилиндров, кожухом распредвала, блоком цилиндров и картером с ребрами жесткости, как показано на рисунке.

Примечание:
- *Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить сопрягающиеся поверхности головки блока цилиндров, кожуха распредвала, блока цилиндров, картера с ребрами жесткости и крышки цепного привода ГРМ.*
- *Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой (*1).*



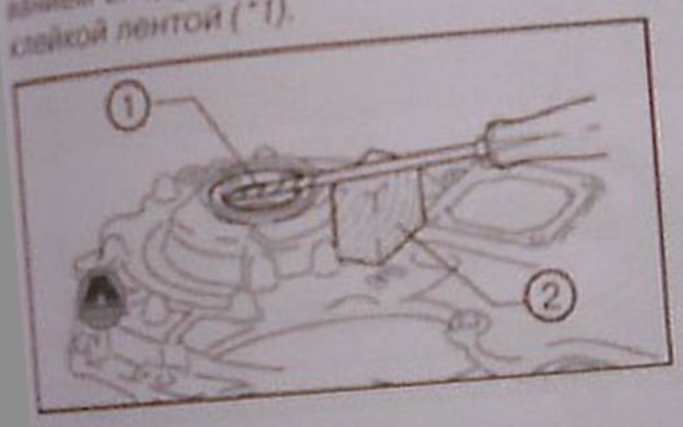
• Снимите 2 прокладки масляного насоса с картера с ребрами жесткости.
• Снимите прокладку крышки масляного отверстия с картера с ребрами жесткости.



11. Снимите сальник крышки цепного привода газораспределительного механизма:

Извлеките сальник с помощью отвертки и деревянного бруска (*2).

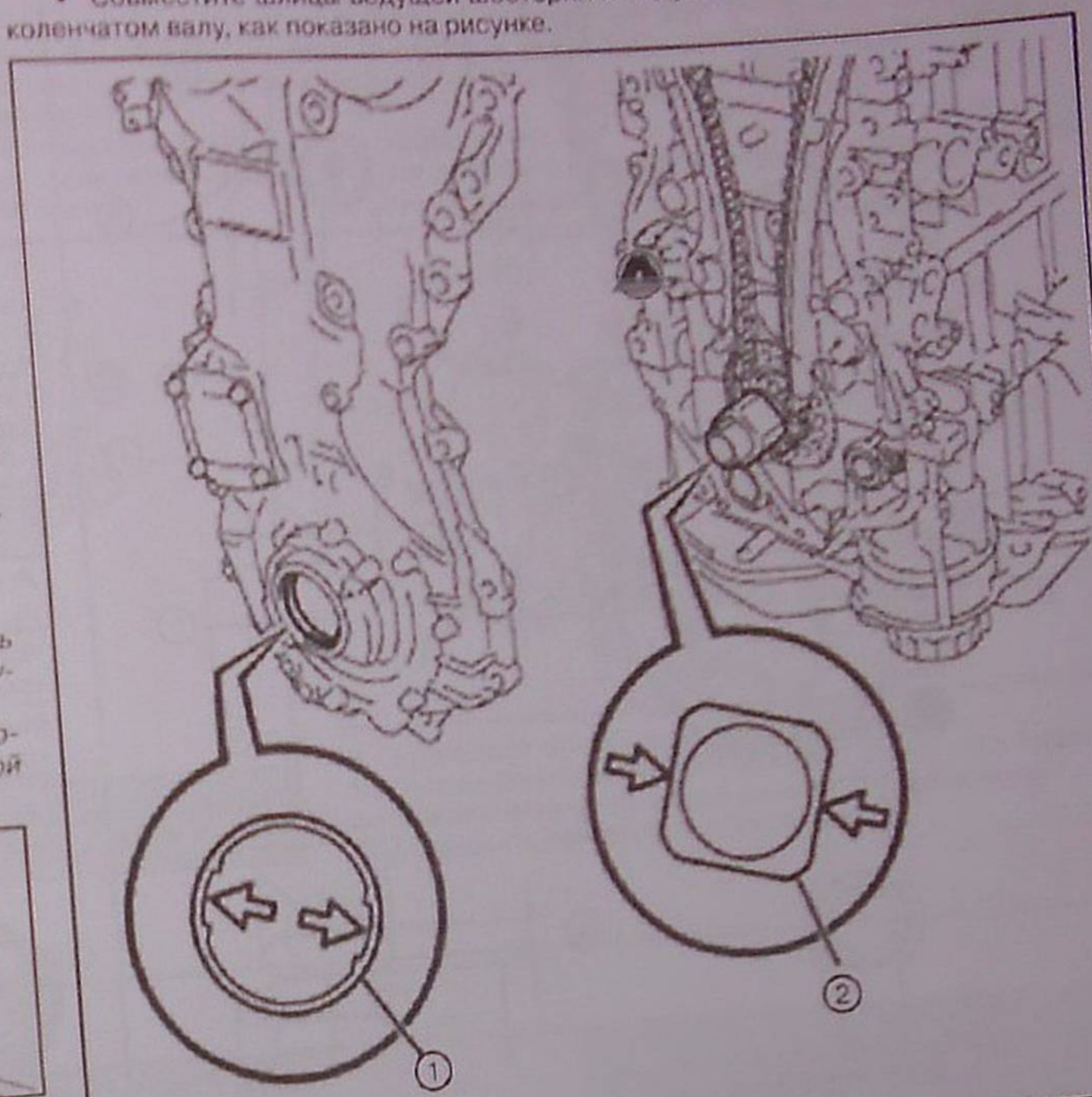
Примечание:
• Старайтесь не повредить поверхность посадочного углубления сальника.
*• Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой (*1).*



Установка

1. Установите крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе:

• Нанесите тонкий слой моторного масла на 2 новых прокладки масляного насоса и новую прокладку крышки масляного отверстия.
• Установите прокладку крышки масляного отверстия на картер с ребрами жесткости.
• Установите 2 прокладки масляного насоса на картер с ребрами жесткости.
• Совместите шлицы ведущей шестерни и ведущую звездочки цепи ГРМ на коленчатом валу, как показано на рисунке.



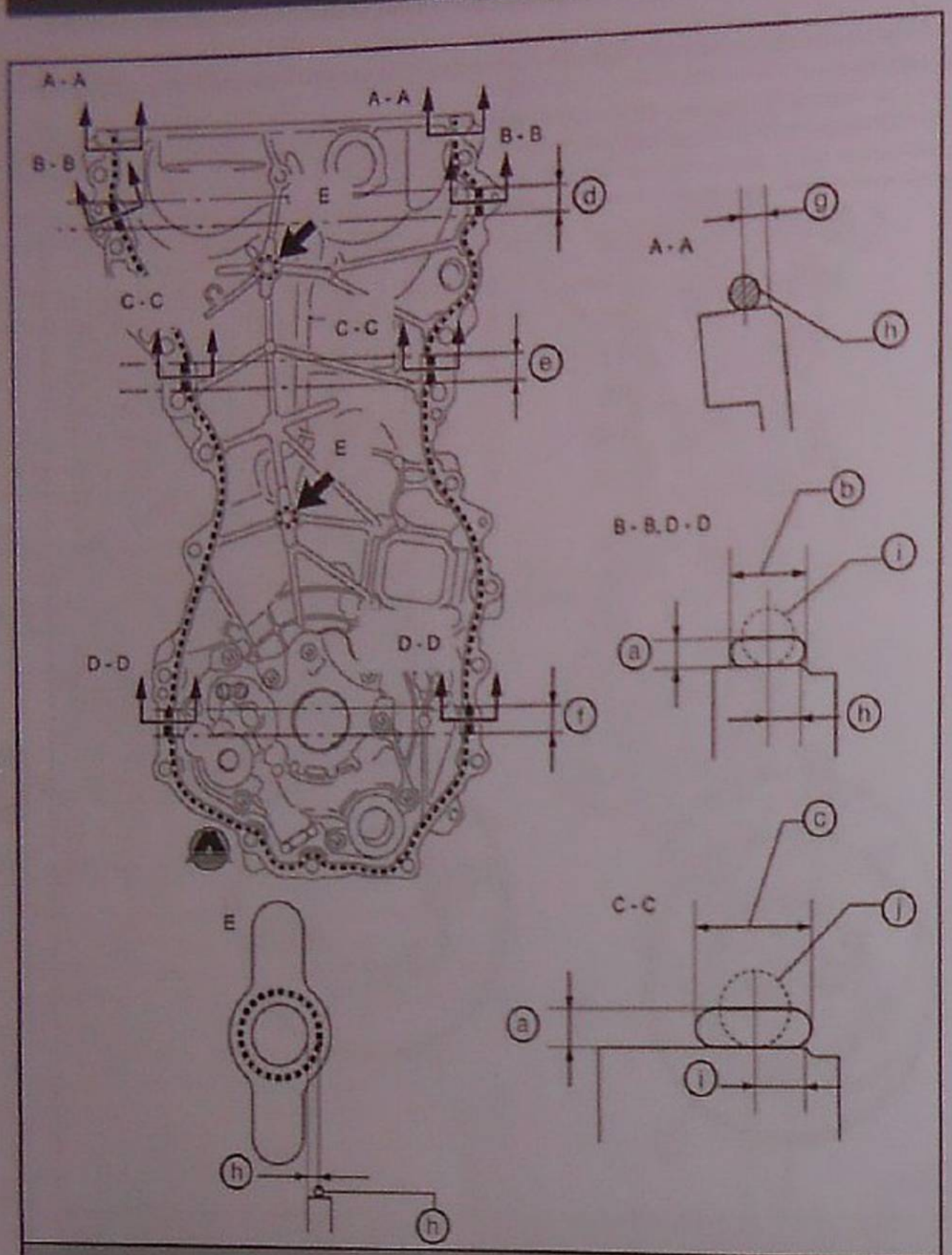
1 - Шлицы ведущей шестерни. 2 - Ведущая звездочка цепи ГРМ на коленчатом валу.

• Нанесите герметик (фирменный герметик Seal Packing Black от компании Тойота, Three bond 1207B или аналогичный) в виде сплошного валика на крышку цепного привода газораспределительного механизма, как показано на рисунке.

Нанесите герметик, как описано ниже:

Область	Диаметр валика герметика (круглого) / Размер валика герметика (плоского)	Расстояние от кромки крышки до центра валика герметика	Длина участка нанесения герметика
Пунктирная линия	3,0 мм	2,5 мм	-
	-		
A-A	3,0 мм	2,5 мм	-
	-		
B-B	5,0 мм	3,0 мм	28 мм
	Ширина не менее 7,0 мм; толщина не менее 3,0 мм		
C-C	7,0 мм	5,0 мм	25 мм
	Ширина не менее 13,0 мм; толщина не менее 3,0 мм		
D-D	5,0 мм	3,0 мм	26 мм
	Ширина не менее 7,0 мм; толщина не менее 3,0 мм		
E-E	3,0 мм	3,0 мм	-
	-		

Примечание:
• Если контактные поверхности влажные, перед нанесением герметика очистите растворителем, не оставляющим осадка.
• После нанесения герметика в течение 3 минут установите крышку цепного привода ГРМ и в течение 10 минут затяните болты.
• После нанесения герметика на крышку цепного привода газораспределительного механизма установите в течение 10 минут кронштейн правой опоры двигателя.
• Не заливайте масло в течение, как минимум, 4 часов после установки.
• Не запускайте двигатель в течение 4 часов после установки.



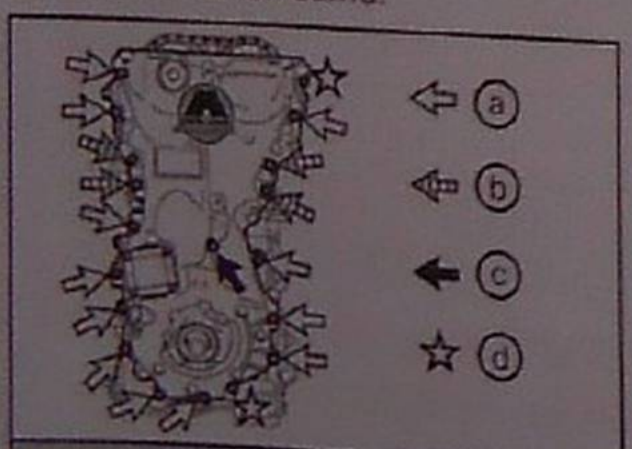
a – Не менее 3,0 мм. b – 7,0 мм или более. c – 13,0 мм или более. d – 28 мм. e – 25 мм. f – 26 мм. g – 2,5 мм. h – 3,0 мм. i – 5,0 мм. j – 7,0 мм.

• Временно закрепите крышку цепного привода газораспределительного механизма 17 болтами и двумя гайками.

Длина болта:

Параметр / Устройство	Длина	Диаметр резьбы
Болт A	30 мм	8 мм
Болт B	35 мм	10 мм
Болт C	45 мм	8 мм

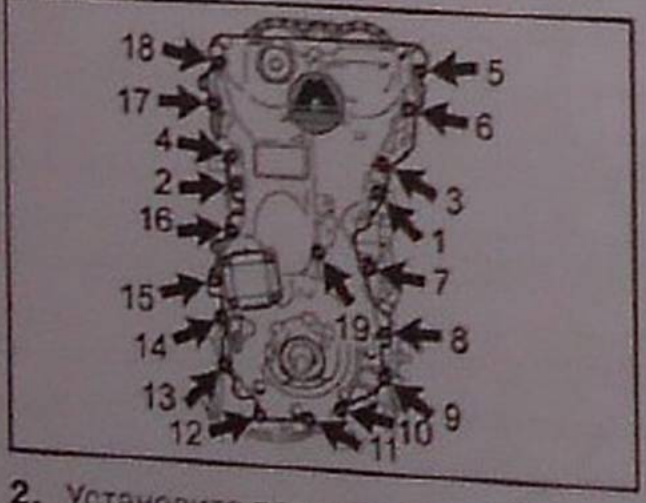
Примечание:
Убедитесь в отсутствии масла на резьбе болтов. При наличии масла на каком-либо болте удалите его перед установкой болта.



a - Болт A. b - Болт B. c - Болт C. d – Гайка.

• В несколько этапов затяните 17 болтов и две гайки в последовательности, показанной на рисунке.

Примечание:
Момент затяжки:
- *для болтов 1, 2, 3 и 4: 55 Н·м;*
- *кроме болтов 1, 2, 3 и 4: 21 Н·м.*



2. Установите правый кронштейн опоры двигателя:

• Временно закрепите кронштейн правой опоры двигателя 4 болтами.

• Равномерно затяните 4 болта крест-накрест.

Примечание:
После нанесения герметика на крышку цепного привода газораспределительного механизма установите в течение десяти минут кронштейн опоры двигателя.

3. Установите сальник крышки цепного привода газораспределительного механизма.

4. Установите шкив коленчатого вала.

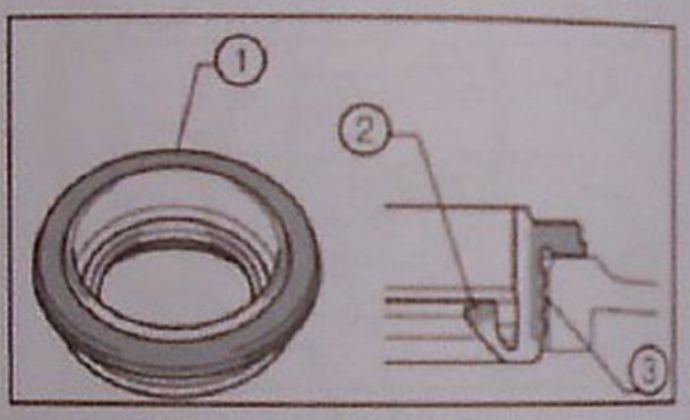
5. Установите датчик положения коленчатого вала.

6. Установите натяжитель поликлинового ремня.

7. Установите прокладку трубки свечного колодца:

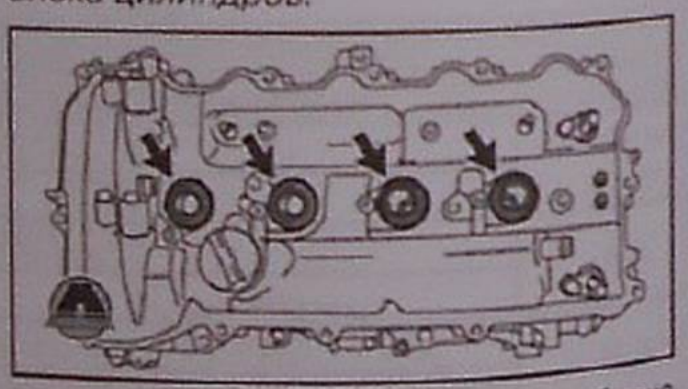
Визуально осмотрите прокладку трубки свечного колодца. Если результат проверки не отвечает требованиям, замените прокладку трубки свечного колодца.

Область	Номинальное сопротивление
Верхняя поверхность (*1)	Отсутствуют царапины или деформации
Наружная кромка (*2)	
Внутренняя кромка (*3)	Отсутствуют царапины



• Установите 4 прокладки трубок свечных колодцев на крышку головки блока цилиндров.

Примечание:
После запрессовки прокладки трубки свечного колодца убедитесь, что прокладка выступает не более чем на 1,0 мм от крышки головки блока цилиндров.



8. Установите крышку головки блока цилиндров в сборе:

• Нанесите тонкий слой моторного масла на 2 новые прокладки масляного отверстия крышки подшипника распредвала и на новую прокладку.

• Установите прокладку на крышку подшипников распредвала № 2.

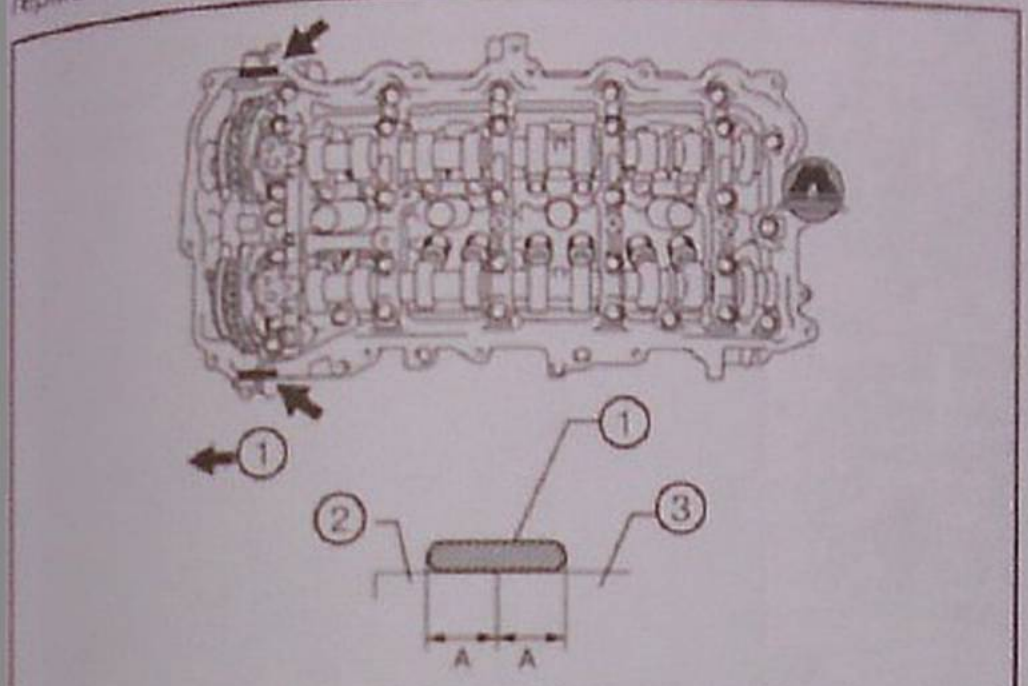
• Установите 2 прокладки масляных отверстий крышки подшипника распредвала на крышку подшипника распредвала № 1.

• Установите новую прокладку крышки головки блока цилиндров на крышку головки блока цилиндров в сборе.

Примечание:
Удалите все масло с контактной поверхности.

• Нанесите герметик (фирменный герметик Seal Packing Black от компании TOYOTA, Three bond 1207B или аналогичный), как показано на рисунке.

Примечание:
- *Номинальный диаметр уплотнения: 3,0 – 6,0 мм.*
- *Ширина А участка нанесения: 5,0 мм.*
- *Удалите все масло с контактной поверхности.*
- *Установка крышки головки блока цилиндров должна быть произведена в течение трех минут после нанесения герметика, а затяжка болтов – в течение 15 минут.*

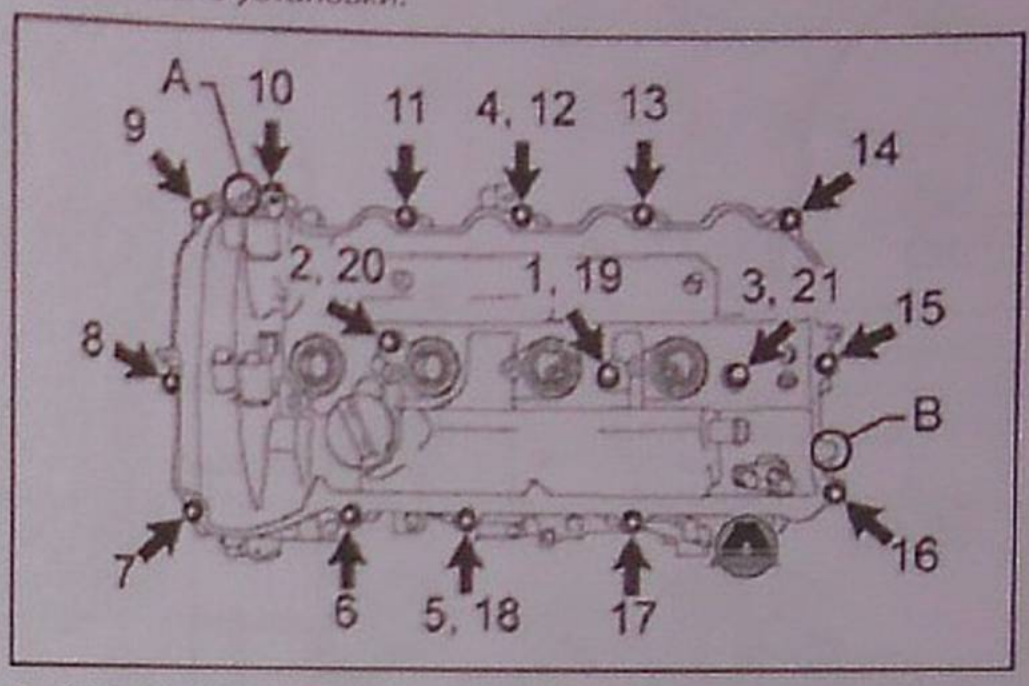


1 - Герметик. 2 - Крышка цепного привода газораспределительного механизма. 3 - Кожух распредвала.

• Совместите крышку головки блока цилиндров с выступом (A). Затем совместите крышку головки блока цилиндров с выступом (B) и установите крышку головки блока цилиндров. (www.monolith.in.ua)

• Установите три новые уплотнительные шайбы, ввверните 16 болтов и затяните их моментом 12 Н·м в порядке, показанном на рисунке.

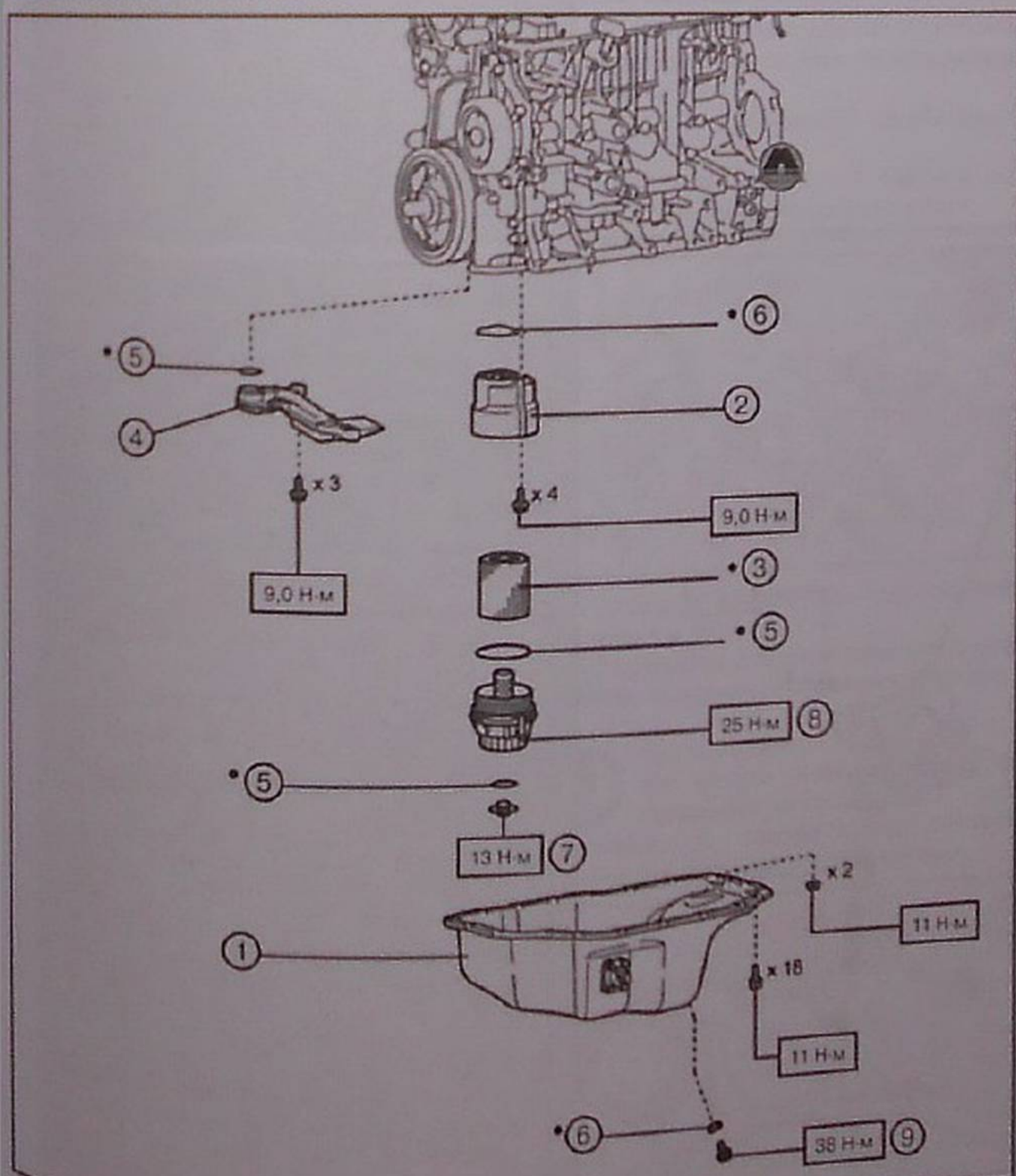
Примечание:
Не заливайте масло в течение, как минимум, 4 часов после установки.



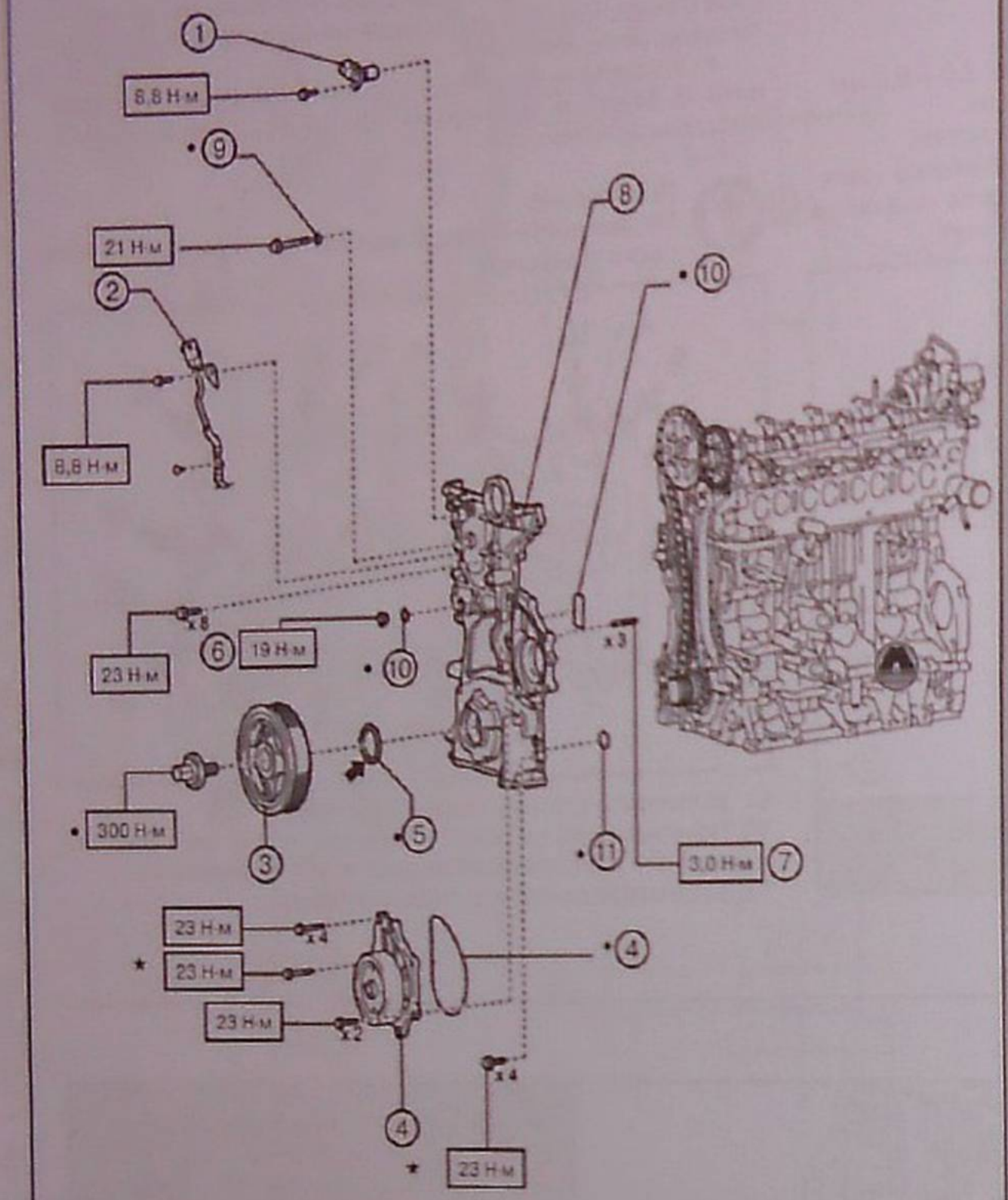
9. Установите катушку зажигания в сборе.
10. Подсоедините разъемы и зажимы, после чего подсоедините жгут электропроводки двигателя к двигателю.
11. Установите двигатель и трансмиссию.

Модели с двигателями 2AD

Составные элементы

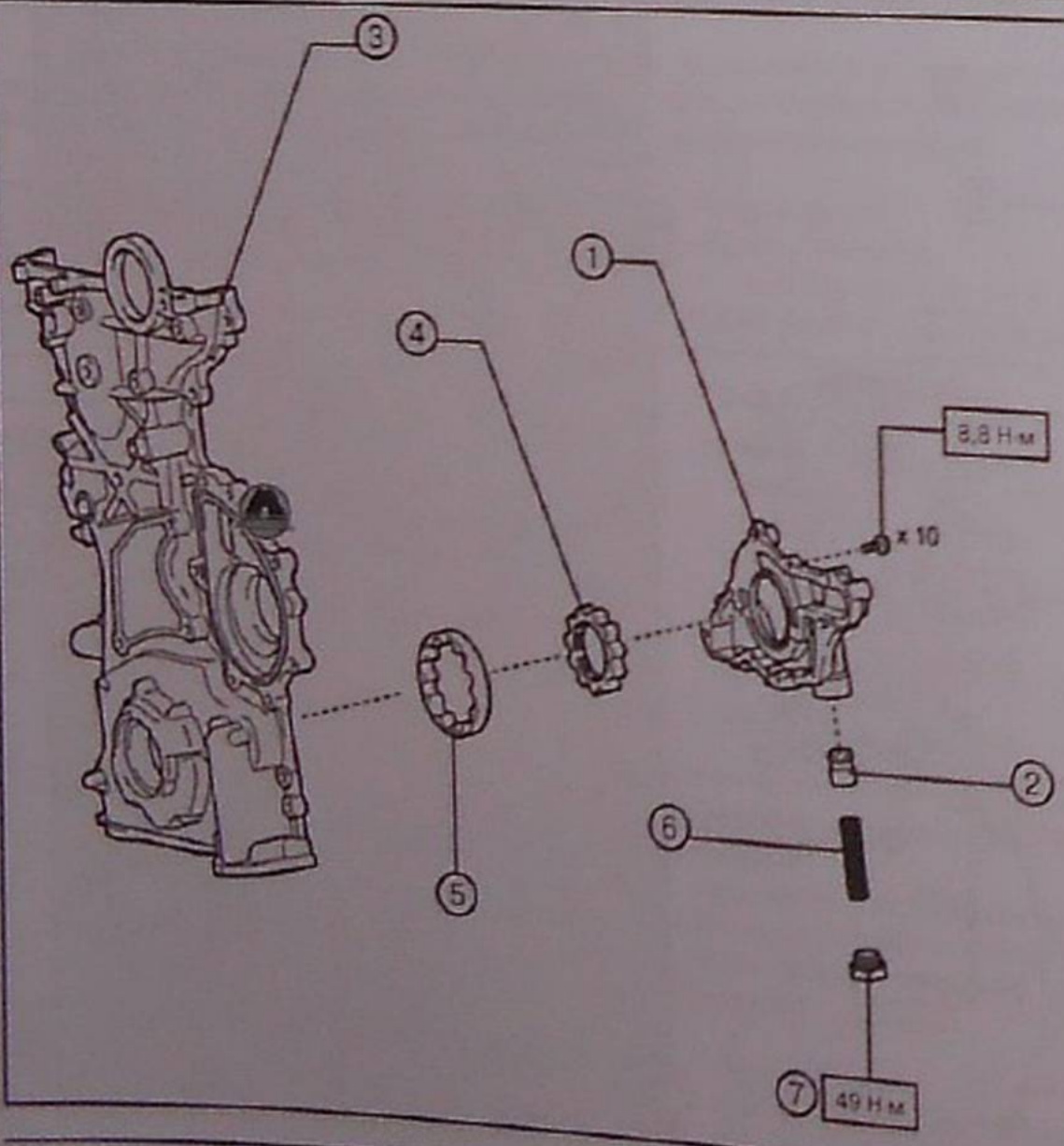


• - *Деталь однократного применения.*
1. *Масляный поддон № 2 в сборе.*
2. *Кронштейн масляного фильтра.*
3. *Фильтрующий элемент масляного фильтра.* **4.** *Маслоприемник с сетчатым фильтром в сборе.* **5.** *Кольцевое уплотнение.* **6.** *Прокладка.* **7.** *Пробка сливного отверстия масляного фильтра.* **8.** *Крышка масляного фильтра.* **9.** *Пробка сливного отверстия масляного поддона.*



• - Деталь однократного применения
➡ - Универсальная консистентная смазка. ★ - Деталь с предварительно нанесенным на нее покрытием.

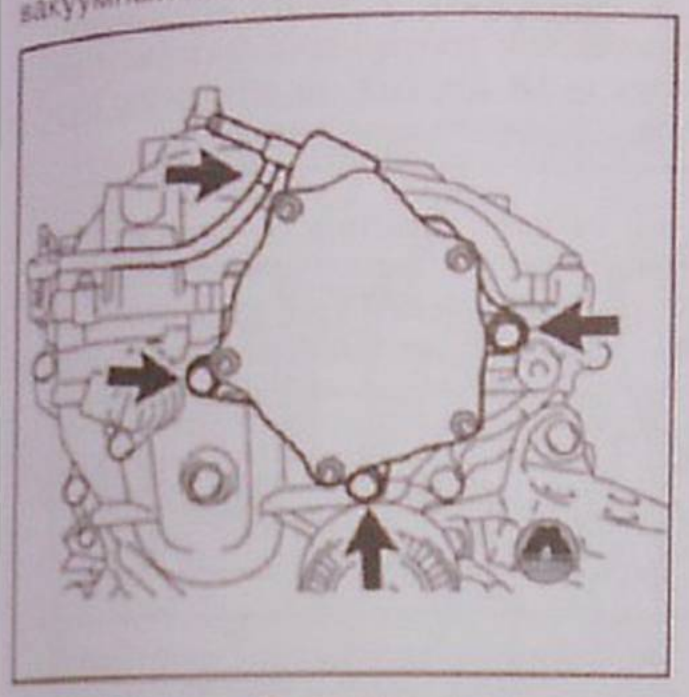
1. Датчик положения распредвала. **2.** Жгут проводов датчика положения коленчатого вала. **3.** Шкив коленчатого вала. **4.** Насос системы охлаждения двигателя в сборе. **5.** Передний сальник коленчатого вала. **6.** Резьбовая заглушка. **7.** Шпилька. **8.** Крышка цепного привода газораспределительного механизма в сборе. **9.** Уплотнительная шайба. **10.** Прокладка. **11.** Кольцевое уплотнение.



1. Крышка масляного насоса. **2.** Перепускной клапан масляного насоса. **3.** Крышка цепного привода газораспределительного механизма в сборе. **4.** Ведущая шестерня. **5.** Ведомая шестерня. **6.** Пружина перепускного клапана масляного насоса. **7.** Пробка перепускного клапана масляного насоса.

Снятие

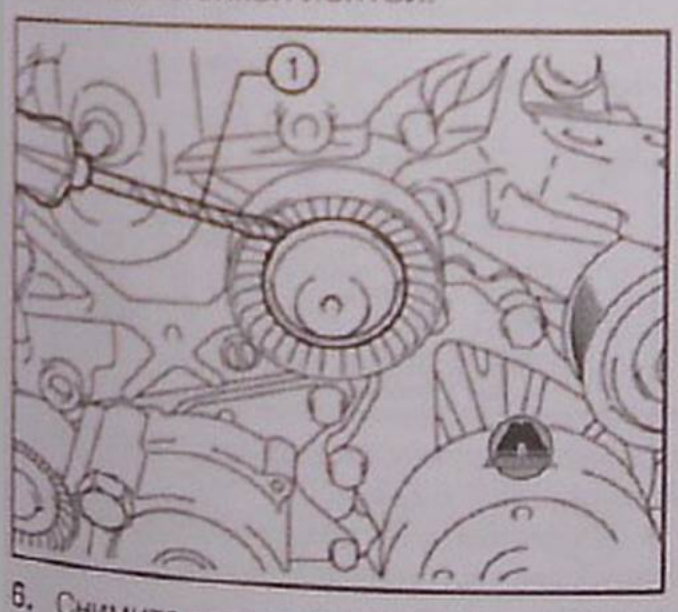
1. Снимите двигатель в сборе.
2. Отсоедините разъемы, открепите зажимы, фиксирующие жгут электропроводки двигателя на двигателе, а затем выверните болты кронштейна и отсоедините жгут электропроводки двигателя от двигателя.
3. Снимите генератор в сборе.
4. Снимите вакуумный насос в сборе:
   - Отсоедините вакуумный шланг.
   - Выверните 3 болта и снимите вакуумный насос в сборе.



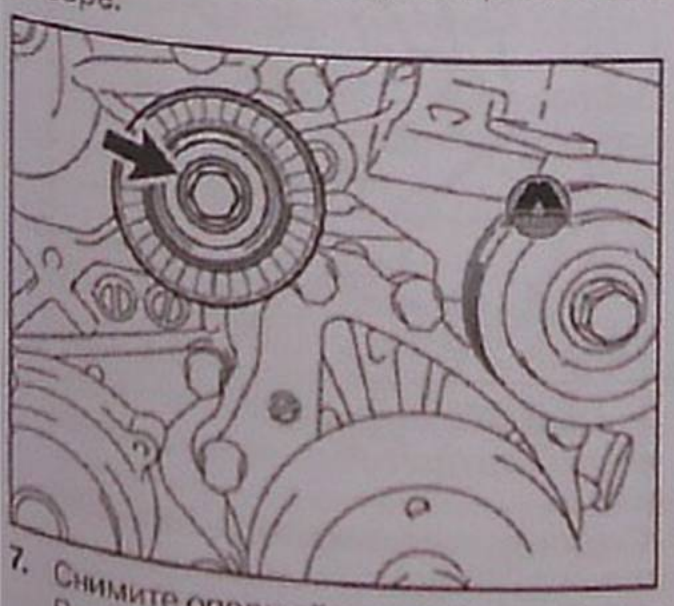
- Снимите 2 кольцевых уплотнения с вакуумного насоса в сборе.

5. Снимите крышку опорного ролика:
   С помощью отвертки снимите крышку опорного ролика.

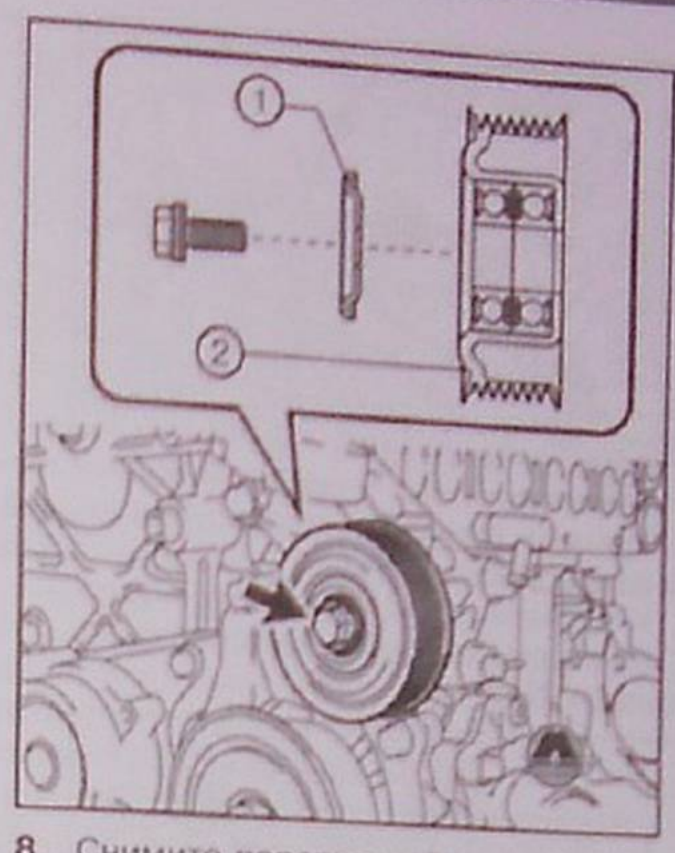
Примечание:
Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой.



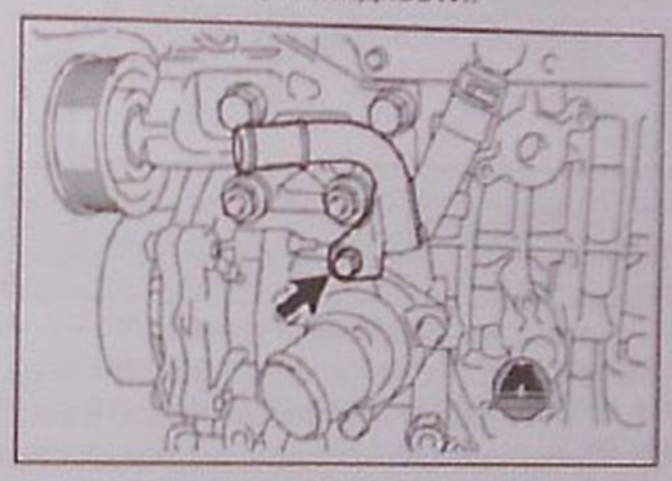
6. Снимите опорный ролик № 1 в сборе:
   Выверните болт, снимите пластину и снимите планку и опорный ролик № 1 в сборе.



7. Снимите опорный ролик № 2 в сборе:
   Выверните болт, снимите крышку опорного ролика № 2 (*1) и опорный ролик № 2 (*2).

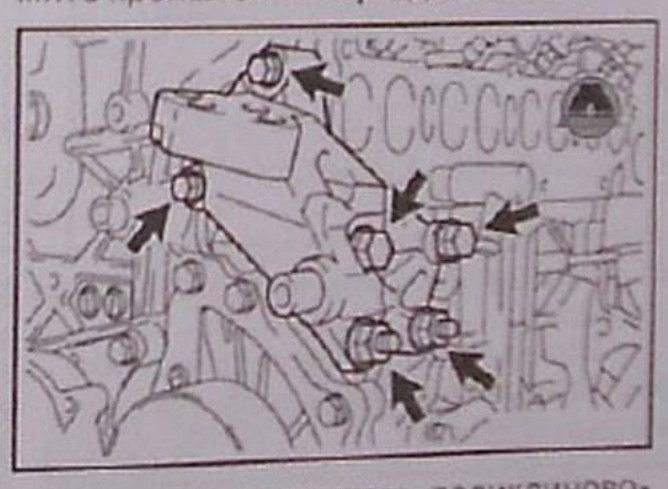


8. Снимите перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 4:
   - Выверните болт и снимите перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 4 с кожуха впускного патрубка охлаждающей жидкости.



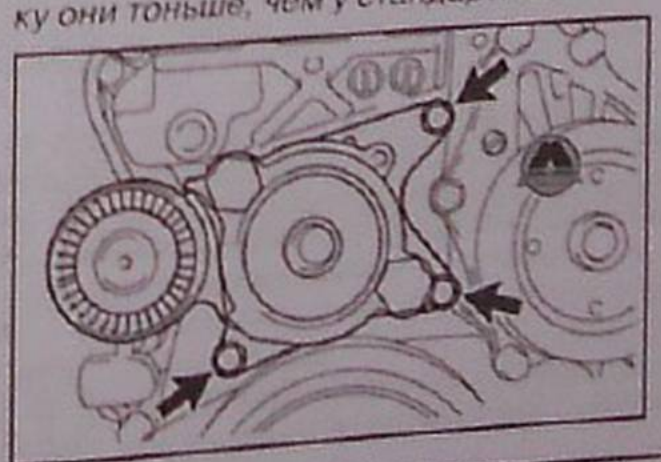
- Снимите кольцевое уплотнение с перепускной трубки охлаждающей жидкости № 4.

9. Снимите кронштейн опоры двигателя:
   Отверните 4 болта, 2 гайки и снимите кронштейн опоры двигателя.

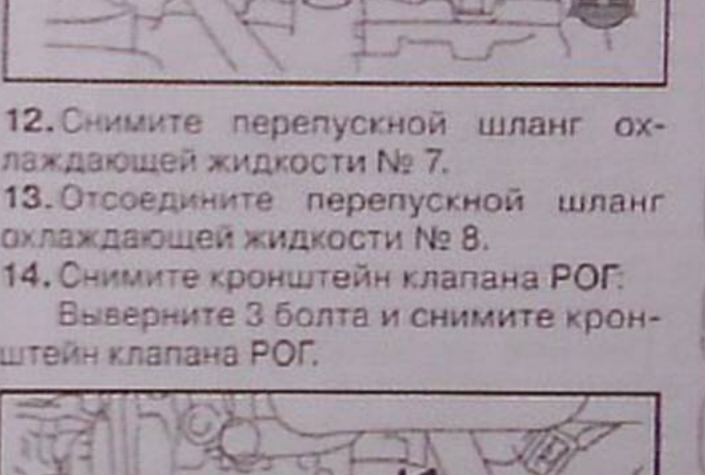


10. Снимите натяжитель поликлинового ремня в сборе:
    Выверните 3 болтов и снимите натяжитель поликлинового ремня в сборе.

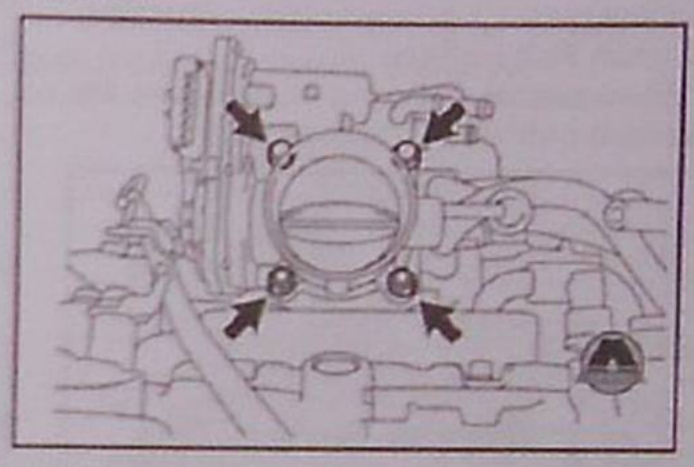
Примечание:
Во время выворачивания соблюдайте осторожность, чтобы не повредить головки болтов, поскольку они тоньше, чем у стандартных.



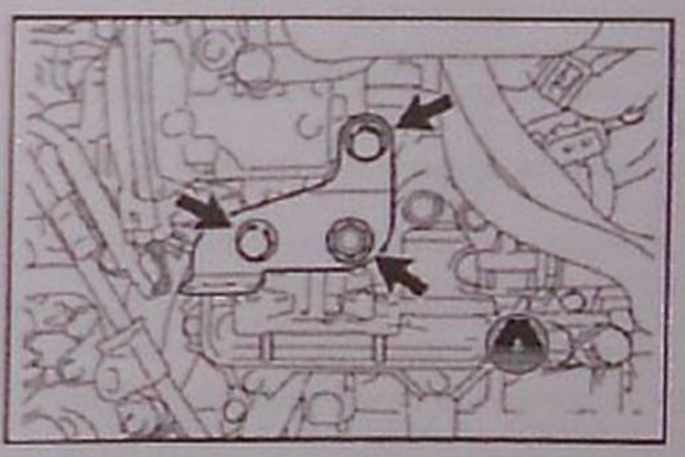
11. Снимите корпус дроссельной заслонки дизельного двигателя в сборе:
    - Сдвиньте 2 хомута и отсоедините перепускные шланги охлаждающей жидкости № 6 (*1) и № 7 (*2) от корпуса дроссельной заслонки дизельного двигателя.



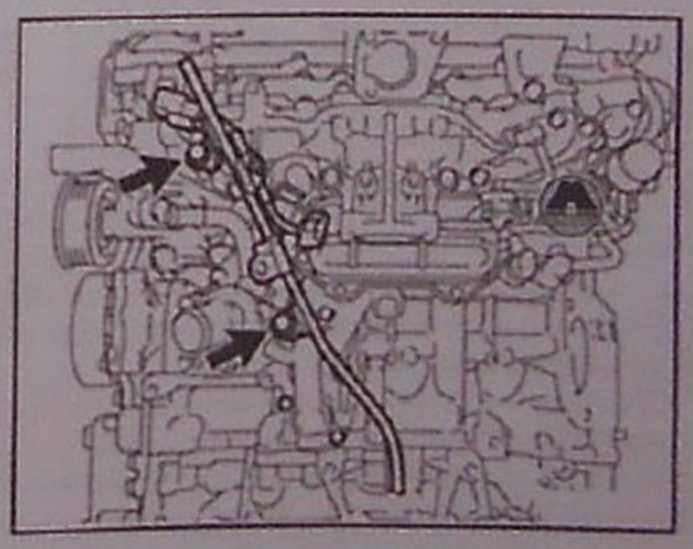
- Выверните 2 болта, отверните 2 гайки и снимите корпус дроссельной заслонки дизельного двигателя с прокладкой.



12. Снимите перепускной шланг охлаждающей жидкости № 7.
13. Отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 8.
14. Снимите кронштейн клапана РОГ:
    Выверните 3 болта и снимите кронштейн клапана РОГ.



15. Снимите трубу РОГ № 2 в сборе.
16. Снимите электрический клапан управления РОГ в сборе.
17. Снимите трубку щупа проверки уровня масла:
    - Снимите щуп проверки уровня моторного масла.
    - Выверните 2 болта и снимите трубку щупа проверки уровня моторного масла.



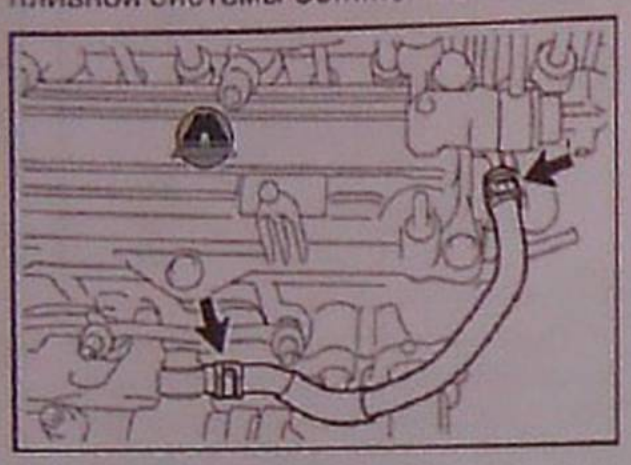
• Снимите с трубки щупа проверки уровня моторного масла кольцевое уплотнение.

18. Снимите трубку подвода топлива.

19. Снимите топливную трубку высокого давления.

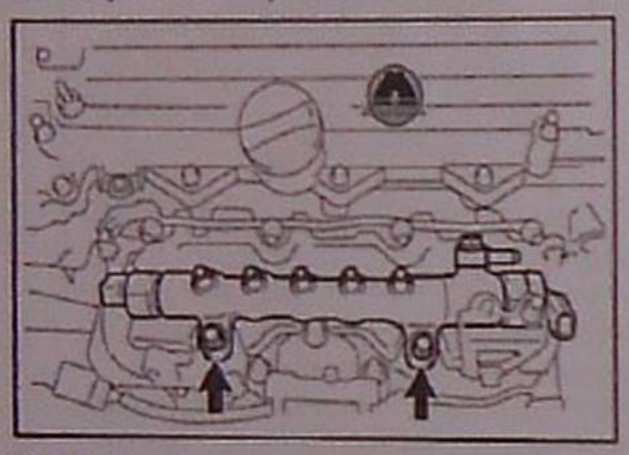
20. Снимите топливный шланг № 4:

Сдвиньте 2 хомута и снимите топливный шланг № 4 с трубопровода обратного слива топлива № 2 и топливной системы Common Rail.



21. Снимите топливную систему Common Rail в сборе:

Выверните 2 болта и снимите топливную систему Common Rail.



22. Снимите теплозащитный экран впускного коллектора.

23. Снимите датчик давления наддува дизельного двигателя.

24. Снимите газовый фильтр № 1.

25. Снимите кронштейн газового фильтра.

26. Снимите кронштейн крышки двигателя.

27. Снимите впускной коллектор № 2.

28. Снимите впускной коллектор.

29. Отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости.

30. Снимите масляный радиатор в сборе.

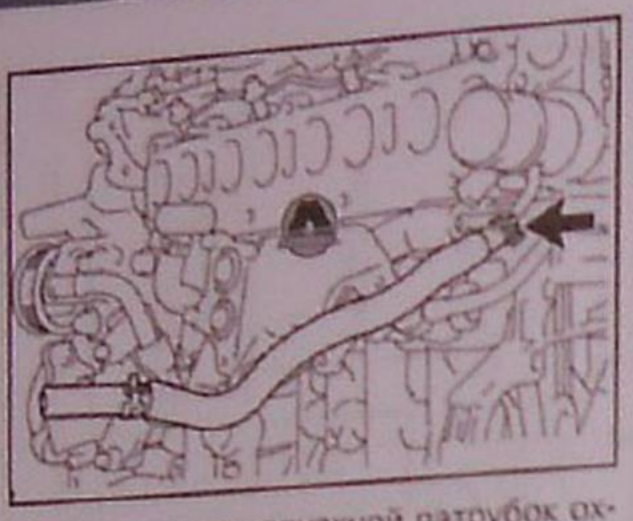
31. Снимите перепускной шланг охлаждающей жидкости № 6:

Сдвиньте хомут и снимите перепускной шланг охлаждающей жидкости № 6 с выходного патрубка охлаждающей жидкости.



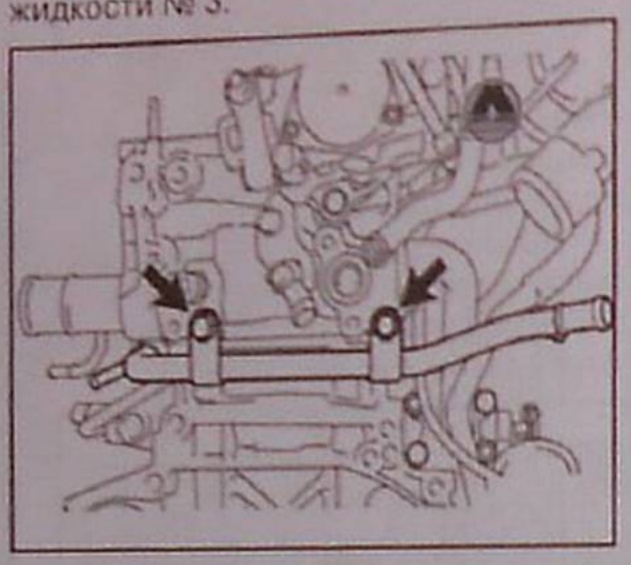
32. Снимите перепускной шланг охлаждающей жидкости № 8:

Сдвиньте хомут и отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 8 от перепускного патрубка охлаждающей жидкости № 3.



33. Снимите перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 3:

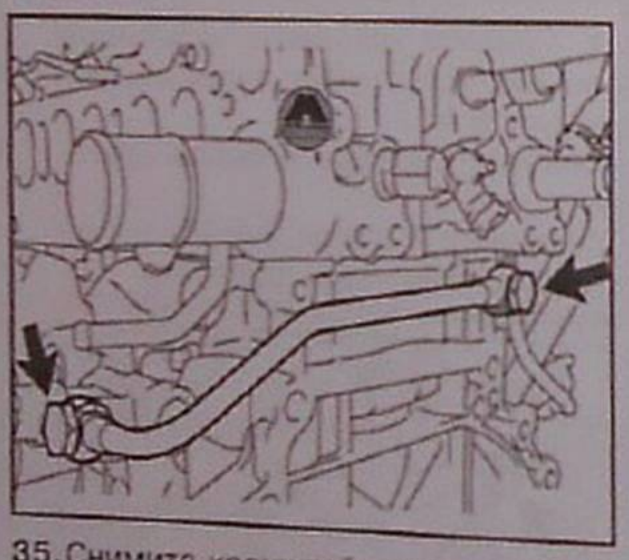
• Выверните 2 болта и снимите перепускную трубку охлаждающей жидкости № 3.



• Снимите кольцевое уплотнение с перепускной трубки охлаждающей жидкости № 3.

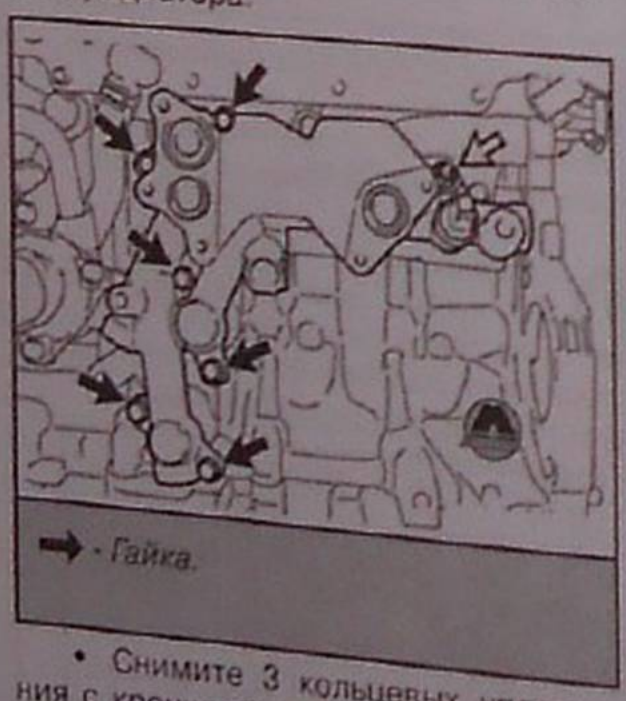
34. Снимите маслопровод турбины № 1:

Выверните 2 болта-штуцера, снимите 2 прокладки и маслопровод турбины № 1.



35. Снимите кронштейн масляного радиатора № 1:

• Выверните 6 болтов, отверните гайку и снимите кронштейн № 1 масляного радиатора.



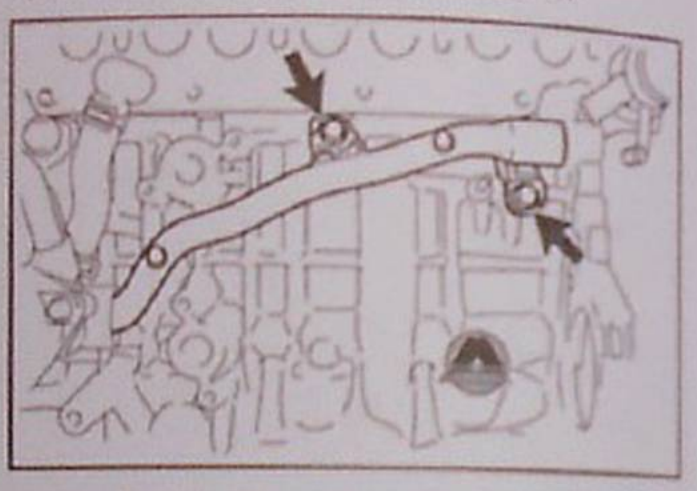
• Снимите 3 кольцевых уплотнения с кронштейна № 1 масляного радиатора.

36. Снимите изолятор блока цилиндров № 1 с блока цилиндров.



37. Снимите перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 2:

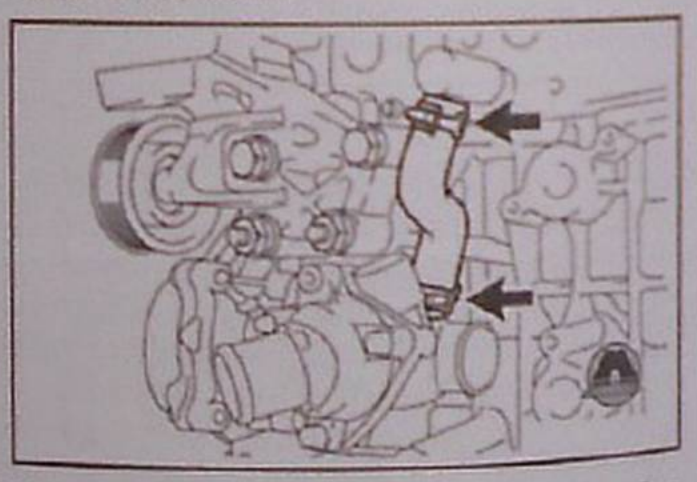
• Выверните 2 болта и снимите перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 2 с кожуха впускного патрубка охлаждающей жидкости.



• Снимите кольцевое уплотнение с перепускной трубки охлаждающей жидкости № 2.

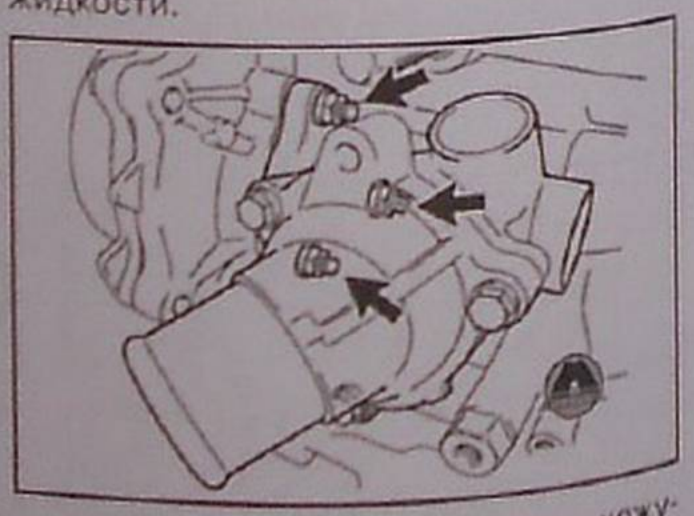
38. Снимите перепускной шланг охлаждающей жидкости № 4:

Сдвиньте 2 хомута и отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 4 от коленчатого патрубка и кожуха впускного патрубка охлаждающей жидкости.



39. Снимите кожух впускного патрубка охлаждающей жидкости:

• Отверните 3 гайки и снимите кожух впускного патрубка охлаждающей жидкости.



• Снимите прокладку с кожуха впускного патрубка охлаждающей жидкости.

40. Снимите топливопровод № 2 (для моделей с CCo).

41. Снимите защиту топливного шланга (для моделей с DPF).

42. Снимите топливопровод в сборе (для моделей с DPF).

43. Снимите топливный шланг № 3:
Сдвиньте 2 хомута и снимите топливный шланг № 3 с трубопровода обратного слива топлива № 2 и нагнетающего топливного насоса.



44. Снимите трубопровод обратного слива топлива № 2:
• Снимите обратный клапан и прокладку.
• Выверните болт и снимите трубопровод обратного слива топлива № 2.



➡ - Обратный клапан.

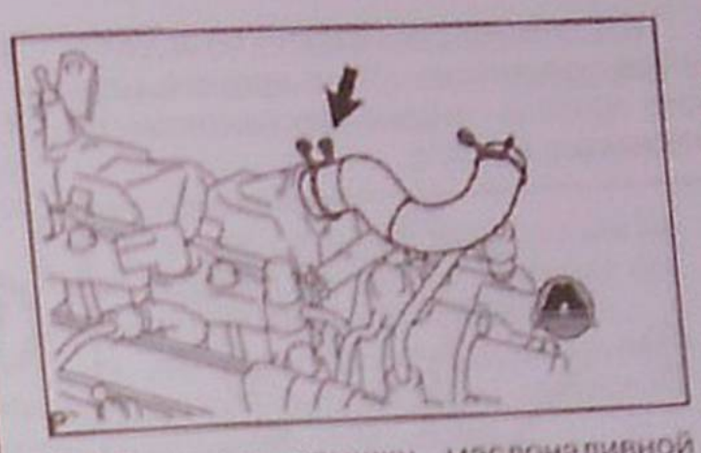
45. Снимите трубопровод обратного слива топлива № 1.
46. Снимите фиксатор корпуса форсунки № 1:
Выверните 4 болта, снимите 4 шайбы и 4 фиксатора корпуса форсунки № 1.



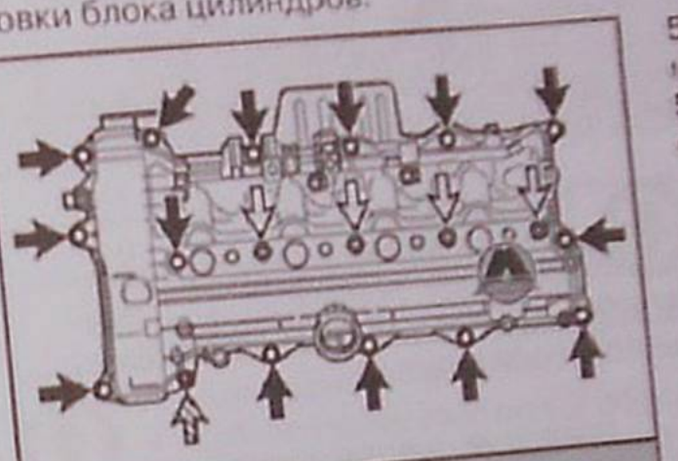
47. Снимите форсунку в сборе.
48. Снимите электровакуумный клапан № 1 в сборе.
49. Снимите клапан управления разрежением в сборе.
50. Снимите вакуумный шланг в сборе:
Освободите 10 зажимов и снимите 2 вакуумных шланга.



51. Снимите шланг системы принудительной вентиляции картера:
Сдвиньте хомут и отсоедините шланг системы принудительной вентиляции картера от крышки головки блока цилиндров.

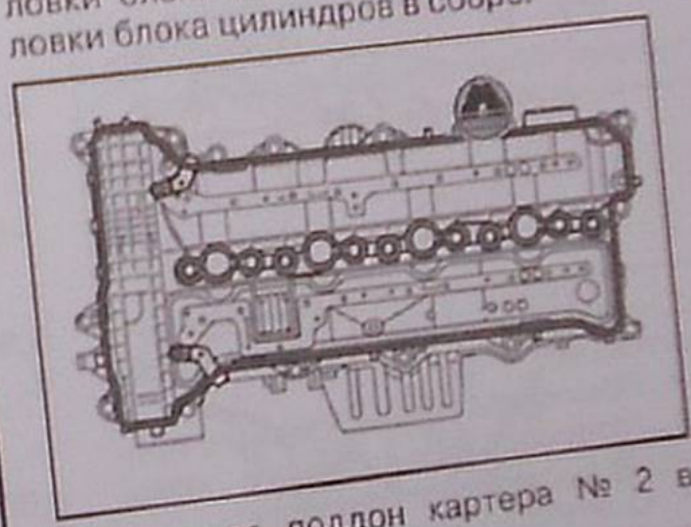


52. Снимите крышку маслоналивной горловины в сборе.
53. Снимите крышку головки блока цилиндров в сборе:
Снимите 4 опоры фиксатора корпуса форсунки, выверните 14 болтов, отверните гайку и снимите крышку головки блока цилиндров.



➡ - Болт. ⇨ - Опора фиксатора корпуса форсунки. ⇨ - Гайка.

• Снимите прокладку крышки головки блока цилиндров с крышки головки блока цилиндров в сборе.



54. Снимите поддон картера № 2 в сборе:
• Выверните 18 болта и отверните 2 гайки.



➡ - Гайка.

• Вставьте лезвие инструмента для обрезки прокладки масляного поддона между масляным поддоном № 2 и блоком цилиндров, срежьте нанесенный герметик и снимите масляный поддон № 2.

Примечание:
• *Не следует использовать инструмент для обрезки прокладки масляного поддона на стыке масляного поддона № 2 и крышки цепного привода газораспределительного механизма.*
• *Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить сопрягающиеся поверхности масляного поддона № 2 в сборе.*



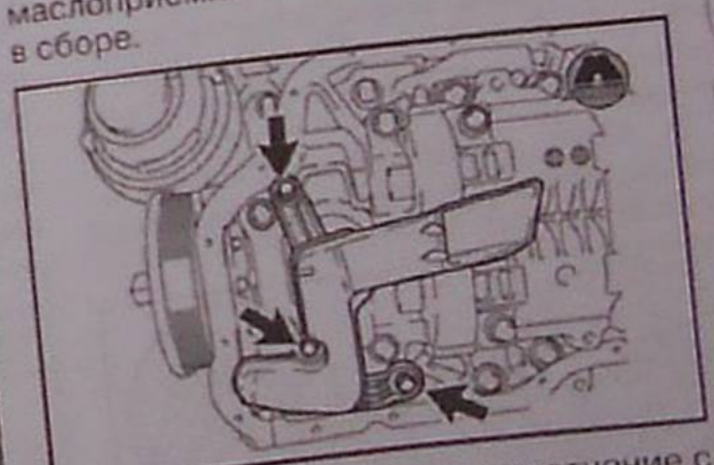
55. Снимите фильтрующий элемент масляного фильтра.
56. Снимите кронштейн масляного фильтра:
• Выверните 4 болта и снимите кронштейн масляного фильтра.



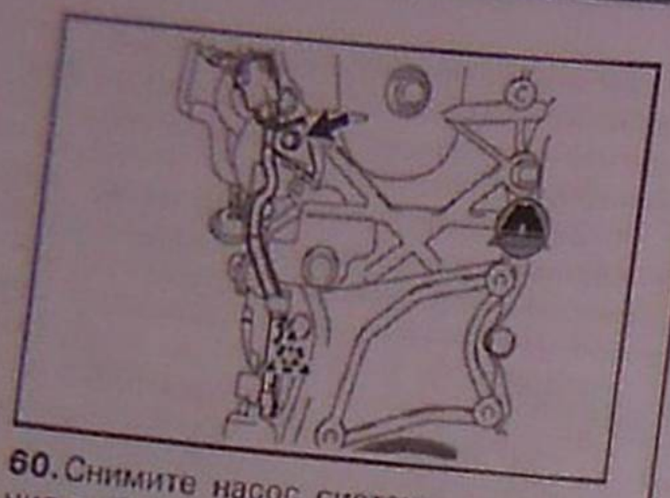
• Снимите прокладку с кронштейна масляного фильтра.



57. Снимите маслоприемник с сетчатым фильтром в сборе:
• Выверните 3 болта и снимите маслоприемник с сетчатым фильтром в сборе.

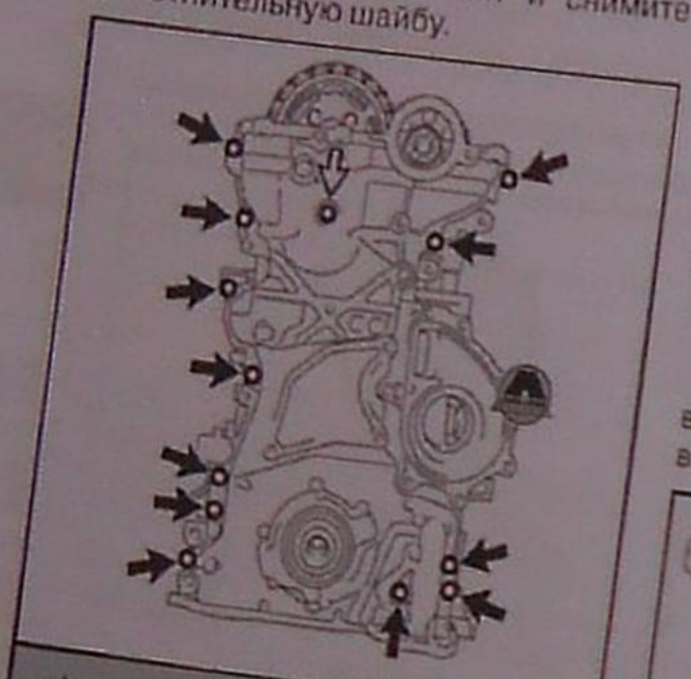


• Снимите кольцевое уплотнение с сетчатого масляного фильтра в сборе.
58. Снимите датчик положения распредвала.
59. Отсоедините жгут проводов датчика положения коленчатого вала:
• С помощью съемника фиксаторов освободите фиксатор.
• Выверните болт и отсоедините жгут проводов датчика положения коленчатого вала.



60. Снимите насос системы охлаждения в сборе.
61. Установите поршень №1 в ВМТ такта сжатия.
62. Снимите шкив коленчатого вала.
63. Снимите крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе:

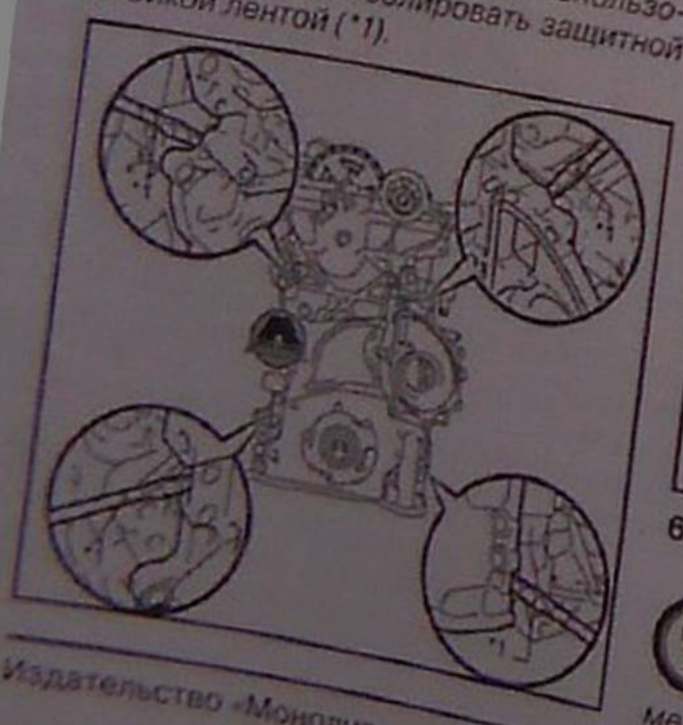
• Выверните 13 болт и снимите уплотнительную шайбу.



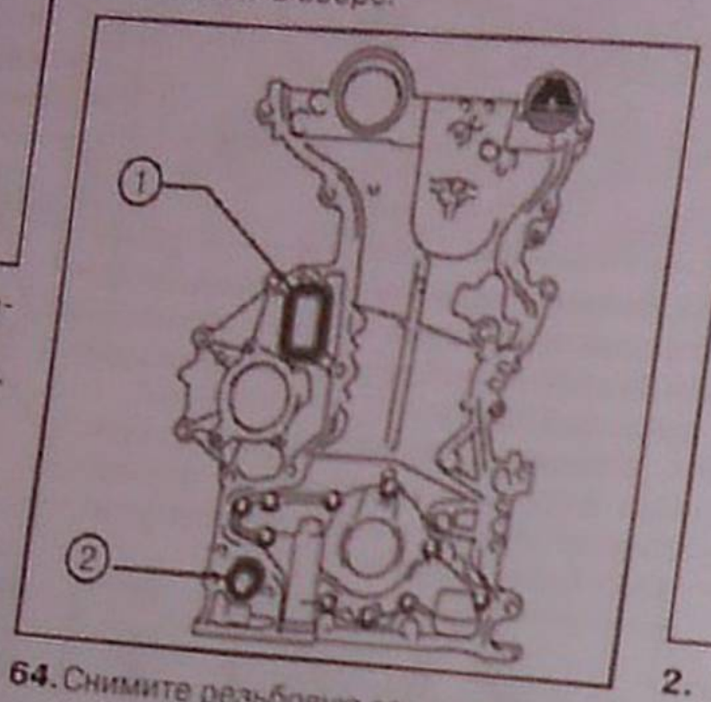
→ - Болт и уплотнительная шайба.

• Снимите крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе, используя отвертку в качестве рычага между крышкой цепного привода и головкой блока цилиндров, блоком цилиндров и картером с ребрами жесткости, как показано на рисунке.

Примечание:
• *Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить сопрягающиеся поверхности головки блока цилиндров, блока цилиндров, картера с ребрами жесткости и крышки цепного привода газораспределительного механизма.*
• *Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой (*1).*



• Снимите прокладку (*1) и кольцевое уплотнение (*2) с крышки цепного привода газораспределительного механизма в сборе.



64. Снимите резьбовую заглушку:

Примечание:
Если на резьбовой заглушке отсутствуют повреждения и следы утечек масла, резьбовую заглушку менять необязательно.

С помощью шестигранной торцевой головки на 10 мм снимите резьбовую заглушку и прокладку.



65. Снимите передний сальник коленчатого вала:

• Поместите крышку цепного привода газораспределительного механизма на деревянные бруски.
• С помощью отвертки извлеките передний сальник коленчатого вала.

Примечание:
• *Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить поверхность посадочного углубления переднего сальника коленчатого вала.*
• *Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой (*1).*



66. Снимите резьбовую шпильку:

Примечание:
Если шпилька деформирована или повреждена ее резьба, замените шпильку.

Разборка

1. Выверните 10 болтов, снимите крышку масляного насоса, ведущую и ведомую шестерни.

Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить ведущую и ведомую шестерни.



2. Снимите пробку перепускного клапана, пружину перепускного клапана и перепускной клапан масляного насоса.



Проверка

Аналогично, как и для моделей с двигателями 3ZR, за исключением некоторых особенностей:
1. Зазор между вершинами зубьев шестерен:
• Номинальный: 0,180 - 0,300 мм.
• Максимально допустимый: 0,300 мм.
2. Боковой зазор:
• Номинальный: 0,030 - 0,090 мм.
• Максимально допустимый: 0,090 мм.
3. Зазор между шестерней и корпусом:
• Номинальный: 0,175 - 0,250 мм.
• Максимально допустимый: 0,250 мм.

Если какой-либо из зазоров превышает максимально допустимый, замените крышку цепного привода газораспределительного механизма.

Сборка

1. Установите перепускной клапан масляного насоса:
• Нанесите на перепускной клапан масляного насоса слой моторного масла.
• Установите перепускной клапан и пружину перепускного клапана масляного насоса в крышку масляного насоса.
• Закрутите пробку перепускного клапана масляного насоса моментом затяжки 49 Н·м.
2. Установите крышку масляного насоса:
• Установите ведущую и ведомую шестерни в крышку цепного привода газораспределительного механизма так, чтобы метки (*1) на шестернях были направлены в сторону блока цилиндров. Шестерни должны вращаться плавно.

Издательство «Монолит»



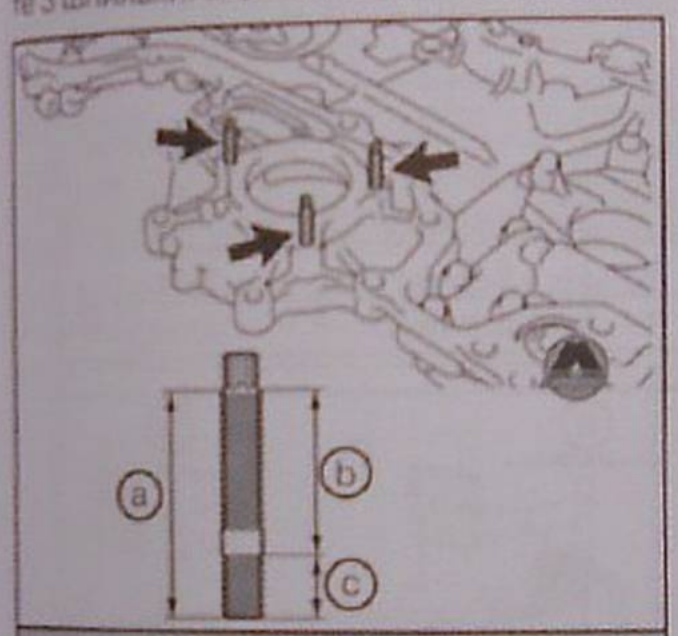
• Установите крышку масляного насоса и закрепите ее 10 болтами. Момент затяжки 8,8 Н·м.

Установка

1. Установите резьбовую шпильку:

Примечание:
Если шпилька деформирована или повреждена ее резьба, замените шпильку.

С помощью ключа "TORX" E6 вверните 3 шпильки. Момент затяжки 3,0 Н·м.

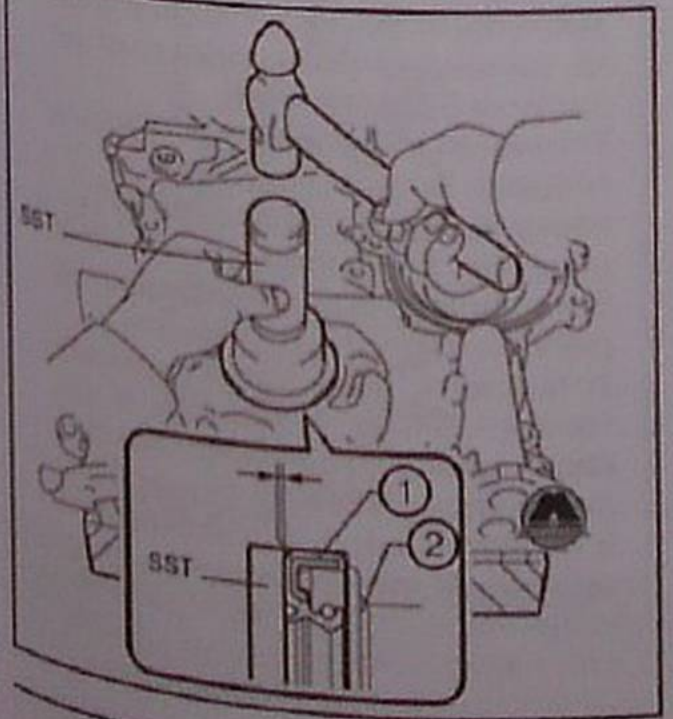


a – 34 мм, b – 25 мм, c – 9,0 мм.

2. Установите передний сальник коленчатого вала:

• С помощью SST (09223-50010) и молотка запрессуйте новый передний сальник коленчатого вала (*1) так, чтобы его поверхность была заподлицо с краем крышки цепного привода газораспределительного механизма (*2). Номинальная глубина: 0 – 0,6 мм.

Примечание:
• *Не допускайте попадания на кромку переднего сальника коленчатого вала посторонних частиц.*
• *Не ударяйте по переднему сальнику коленчатого вала под углом.*



• Нанесите универсальную консистентную смазку на кромку переднего сальника коленчатого вала.

Примечание:
• *Не допускайте попадания на кромку переднего сальника коленчатого вала посторонних частиц.*
• *Не допускайте попадания универсальной консистентной смазки на пылезащитное уплотнение.*

3. Установите резьбовую заглушку:

С помощью шестигранной торцевой головки на 10 мм установите новую прокладку и резьбовую заглушку. Момент затяжки 19 Н·м.

4. Установите крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе:

• Удалите все остатки старого герметика.

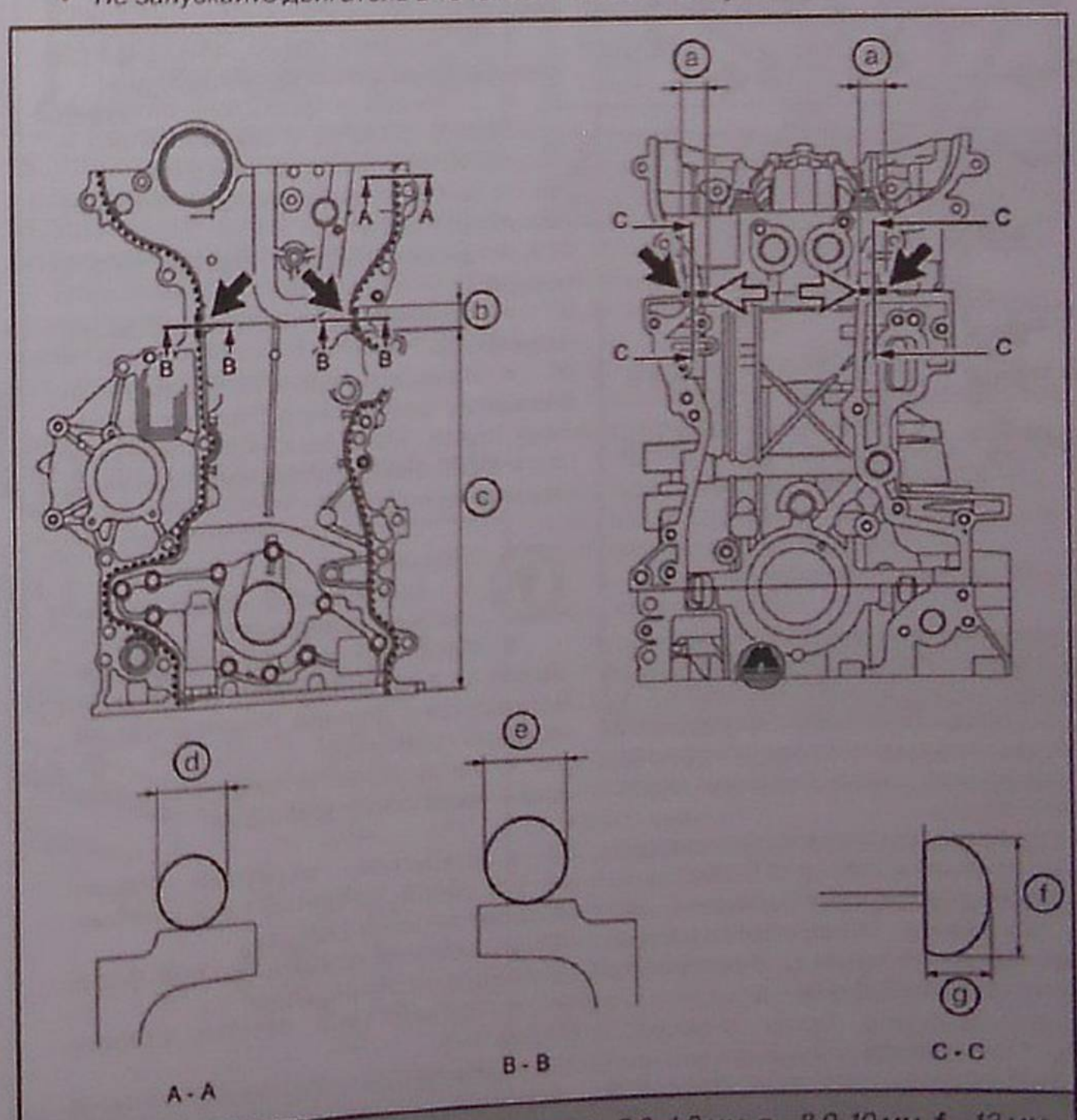
• Установите в крышку цепного привода газораспределительного механизма новые прокладку и кольцевое уплотнение.

• Нанесите герметик (фирменный герметик Seal Packing Black от компании Тойота, Three bond 1207B или аналогичный) в виде сплошного валика на крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе, как показано на следующем рисунке.

Технические требования по нанесению герметика:

Область	Диаметр валика герметика (круглого)	Размер валика герметика (плоского)	Длина участка нанесения герметика
A-A	2,0 – 4,0 мм	-	-
B-B	8,0 – 10 мм	-	30 мм
C-C		Ширина не менее 13 мм, толщина не менее 6,0 мм	15 мм

Примечание:
• *Обязательно очистите и обезжирьте контактные поверхности, особенно 4 поверхности, обозначенные на рисунке стрелками.*
• *Если контактные поверхности влажные, перед нанесением герметика протрите их тканью, не содержащей масла.*
• *Наносите герметик в области C-C в направлении, указанном на рисунке белыми стрелками.*
• *После нанесения герметика в течение 3 минут установите крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе и в течение 15 минут затяните болты.*
• *Не запускайте двигатель в течение 4 часов после установки.*



a – 15 мм или более, b – 30 мм, c – 310,5 мм, d – 2,0-4,0 мм, e – 8,0-10 мм, f – 13 мм, g – 6,0 мм.

• Нанесите герметик (фирменный фиксатор 1324 от компании Toyota, Three Bond 1324 или аналогичный) (*1) на 4 болта (B).

• Временно установите крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе с новой уплотнительной прокладкой и заверните 13 болтов.

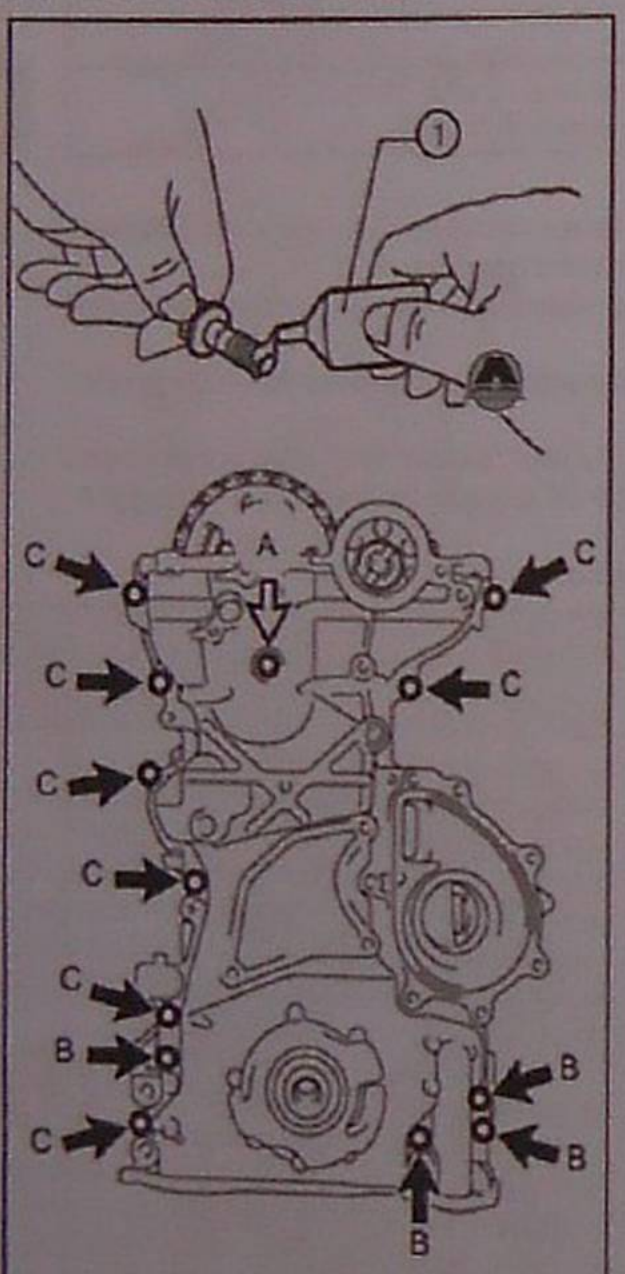
Длина болта:

Параметр / Устройство	Длина
Болт A	60 мм
Болт B	30 мм
Болт C	30 мм

Примечание:
Болты B и C идентичны.

• Затяните 12 болтов, обозначенных (B) и (C). Момент затяжки 23 Н·м.

• Затяните болт, обозначенный (A). Момент затяжки 21 Н·м.

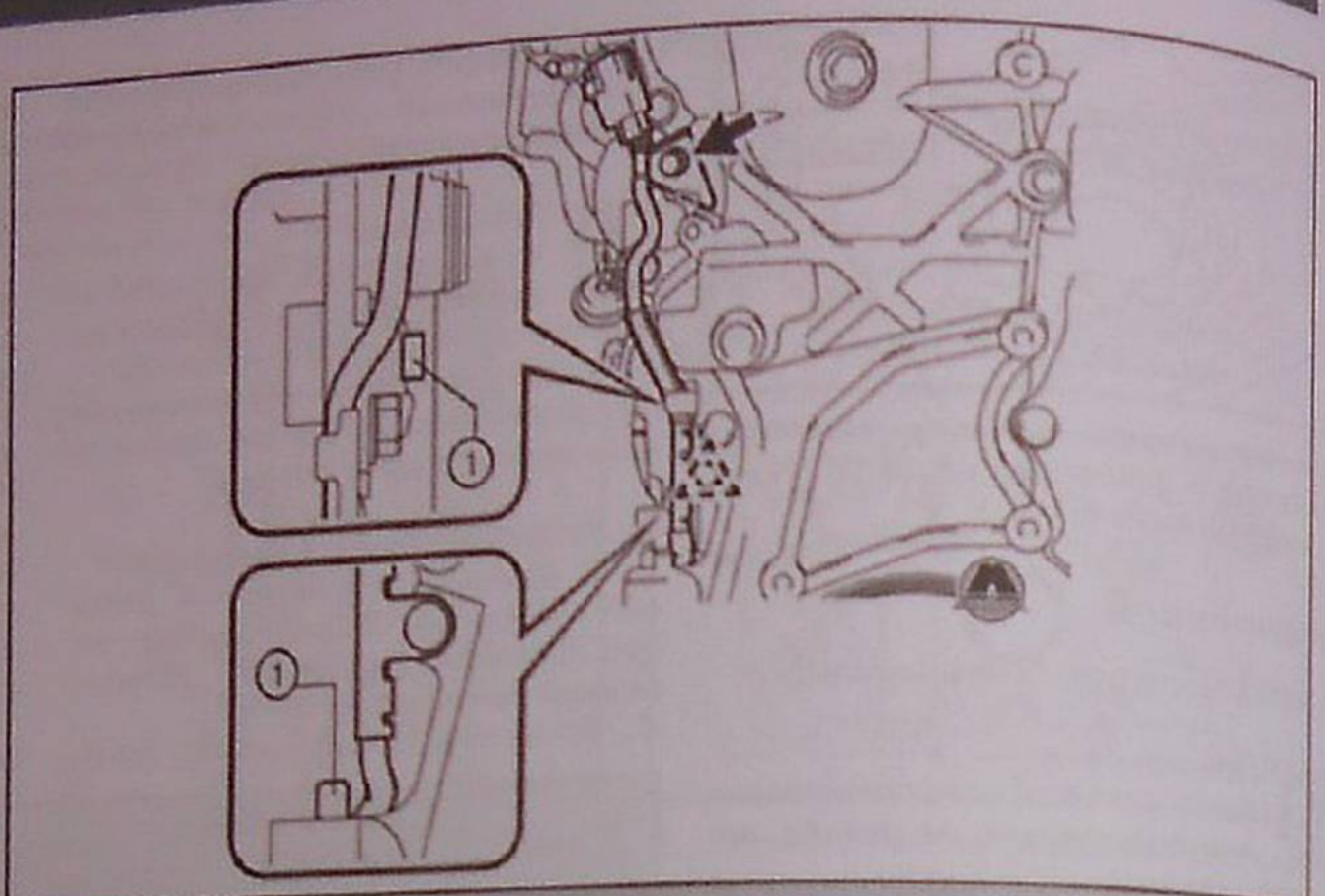


➡ - *Болт и новая уплотнительная шайба.*

5. Установите шкив коленчатого вала.
6. Установите насос системы охлаждения в сборе.
7. Подсоедините жгут проводов датчика положения коленчатого вала:

Подсоедините жгут проводов датчика положения коленчатого вала и закрепите его болтом и фиксатором. Момент затяжки 8,8 Н·м.

Примечание:
Убедитесь, что жгут проводов датчика положения коленчатого вала находится в положении, показанном на рисунке.



1 - Выступание.

8. Установите датчик положения распредвала.
9. Установите маслоприемник с сетчатым фильтром в сборе:

• Установите на маслоприемник с сетчатым фильтром новое кольцевое уплотнение.

• Нанесите на уплотнительное кольцо тонкий слой моторного масла.

• Установите маслоприемник с сетчатым фильтром в сборе и закрепите его 3 болтами. Момент затяжки 9,0 Н·м.

10. Установите кронштейн масляного фильтра:

• Установите новую прокладку на кронштейн масляного фильтра.

• Установите кронштейн патрубка масляного фильтра и закрепите его 4 болтами. Момент затяжки 9,0 Н·м.

11. Установите фильтрующий элемент масляного фильтра.
12. Установите поддон картера № 2 в сборе:

• Удалите все остатки старого герметика.

• Нанесите герметик (фирменный герметик Seal Packing Black от компании Toyota, Three bond 1207B или аналогичный) в виде сплошного валика на масляный поддон.

Примечание:
• Удалите все масло с контактной поверхности.
• Масляный поддон № 2 устанавливается в течение 3 мин, а болты затягиваются в течение 10 мин после нанесения герметика.
• Не запускайте двигатель в течение 4 часов после установки.

• Закрепите масляный поддон № 2 в сборе 18 болтами и 2 гайками. Момент затяжки 11 Н·м.

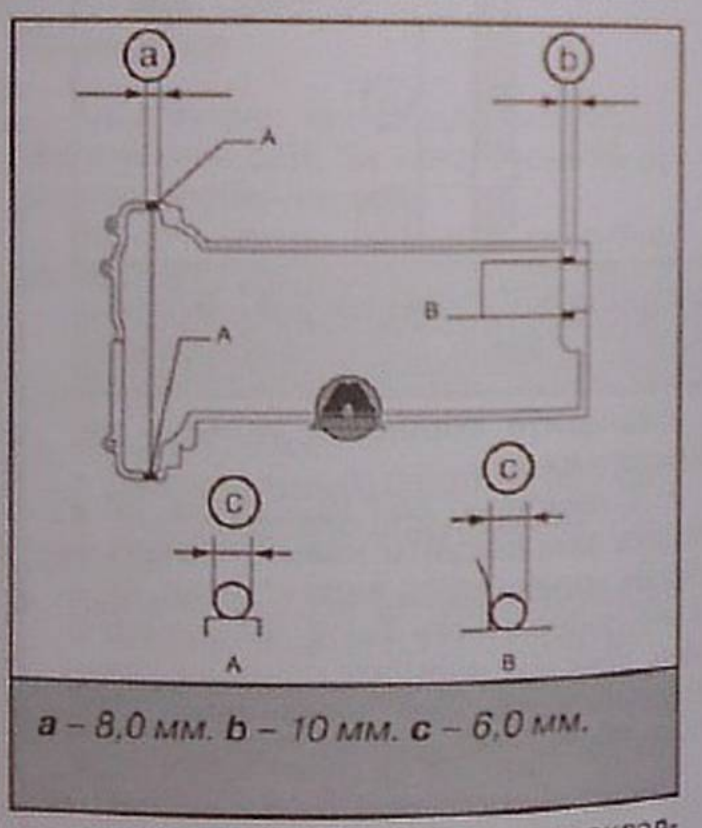
13. Установите крышку головки блока цилиндров в сборе:

• Удалите все остатки старого герметика.

• Нанесите герметик (фирменный герметик Seal Packing Black от компании Toyota, Three bond 1207B или аналогичный) на головку блока цилиндров, как показано на рисунке.

Технические требования по нанесению герметика:

Область	Диаметр валика герметика	Длина участка нанесения герметика
A	6,0 мм	8 мм
B	6,0 мм	10 мм



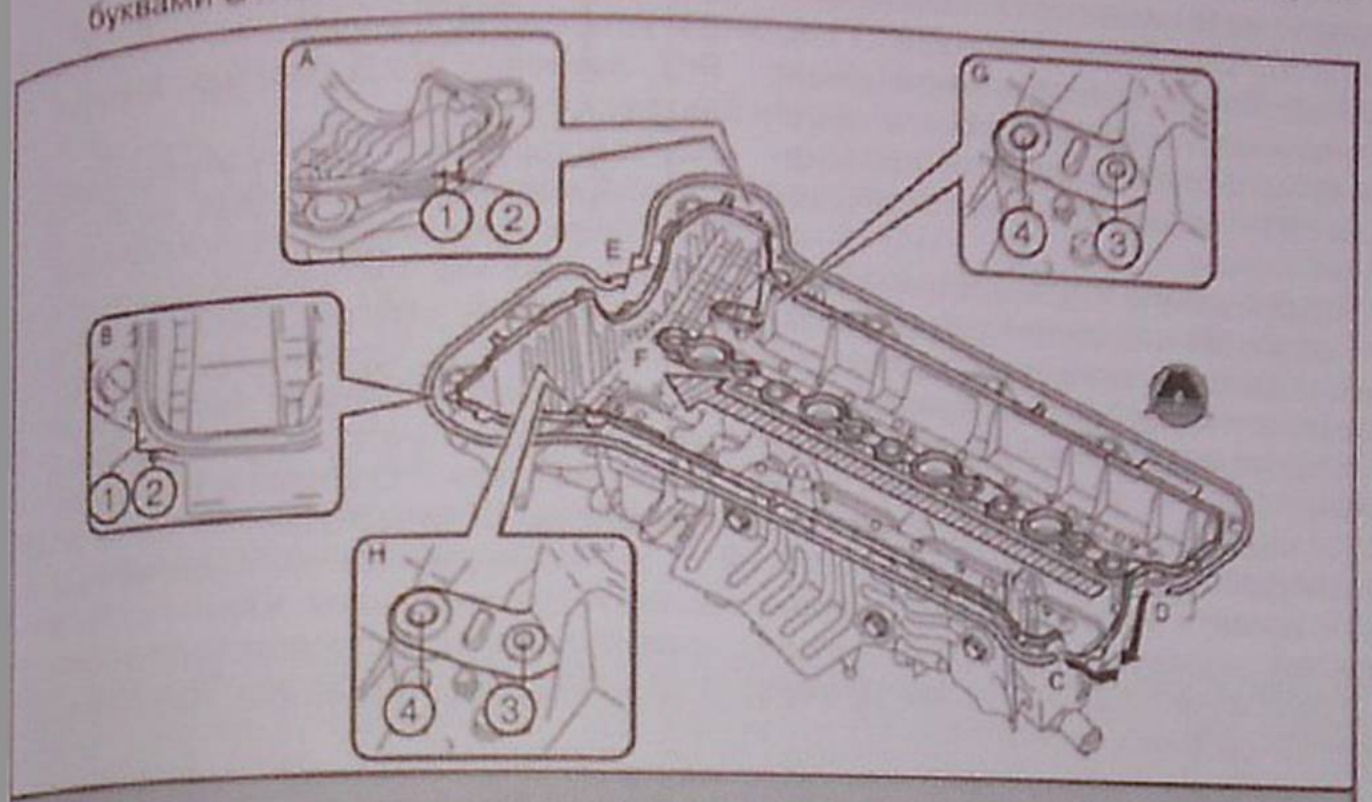
a – 8,0 мм. b – 10 мм. c – 6,0 мм.

• Установите новую прокладку крышки головки блока цилиндров на крышку головки блока цилиндров в сборе:

- Установите прокладку крышки головки блока цилиндров, совместив ее треугольные пазы с выступами крышки головки блока цилиндров, как показано на рисунке буквами A и B.
- Установите прокладку крышки головки блока цилиндров в канавку крышки головки блока цилиндров, двигая ее от точек C и D в направлении, показанном на рисунке черными стрелками.
- Установите прокладку крышки головки блока цилиндров в канавку крышки головки блока цилиндров, двигая ее от точек C и D в направлении E, показанном на рисунке белыми стрелками.
- Установите прокладку головки блока цилиндров в канавку крышки головки блока цилин-

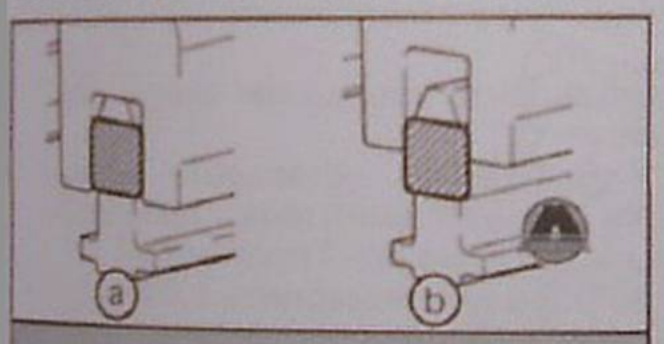
дров, двигая ее от точки D в направлении F, показанном на рисунке заштрихованными стрелками.

Установите прокладку крышки головки блока цилиндров на крышку головки блока цилиндров, совместив штифты и вырезы, как показано на рисунке буквами G и H.



1. Треугольный лепесток прокладки крышки головки блока цилиндров. 2. Выступание крышки головки блока цилиндров. 3. Штифт крышки головки блока цилиндров. 4. Вырез в крышке головки блока цилиндров.

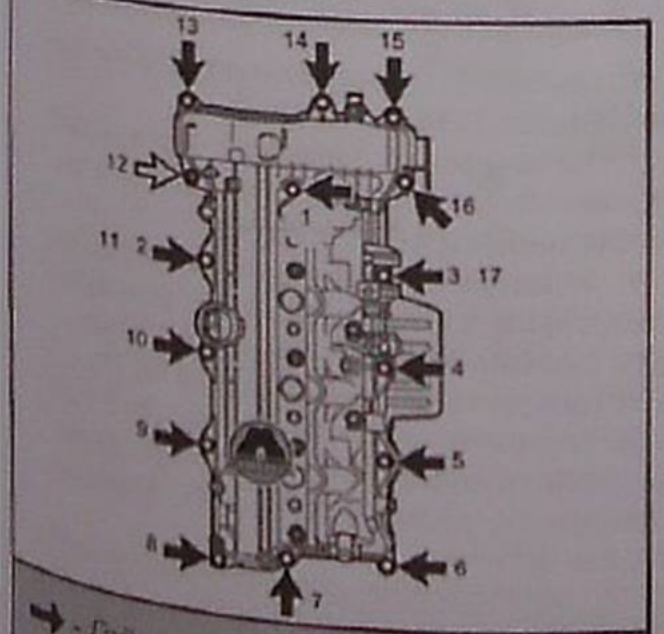
Примечание:
Убедитесь, что ребро прокладки крышки головки блока цилиндров плотно вставлено в канавку крышки головки блока цилиндров в сборе.



Ребро прокладки крышки головки блока цилиндров.
a – Правильно. b – Неправильно.

• Установите крышку головки блока цилиндров, закрепите ее 14 болтами и гайкой, затянув их в порядке, указанном на рисунке. Момент затяжки 10 Н·м.

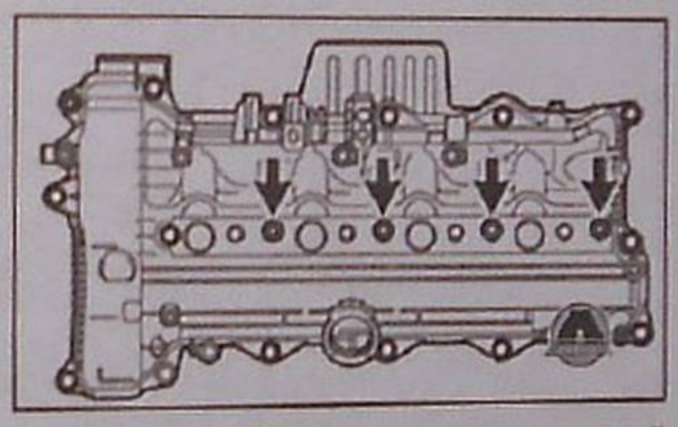
Примечание:
Не затягивая, вкрутите болт, обозначенный на рисунке цифрой 6, так, чтобы крышка головки блока цилиндров в сборе соприкасалась с головкой блока цилиндров в сборе, а затем затяните болты и гайки в порядке, показанном на рисунке.



➡ - Гайка.

14. Установите опору фиксатора корпуса форсунки:

Установите 4 опоры фиксаторов корпуса форсунки. Момент затяжки 10 Н·м.

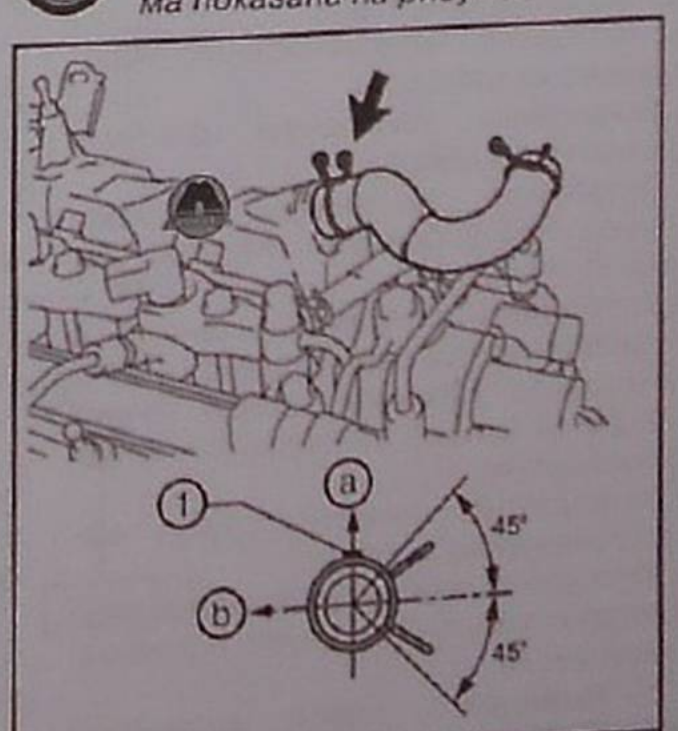


15. Установите крышку маслоналивной горловины в сборе.

16. Установите шланг системы принудительной вентиляции картера:

Подсоедините шланг системы принудительной вентиляции картера к головке блока цилиндров и надвиньте хомут, чтобы закрепить его.

Примечание:
Ориентация шлангового зажима показана на рисунке.

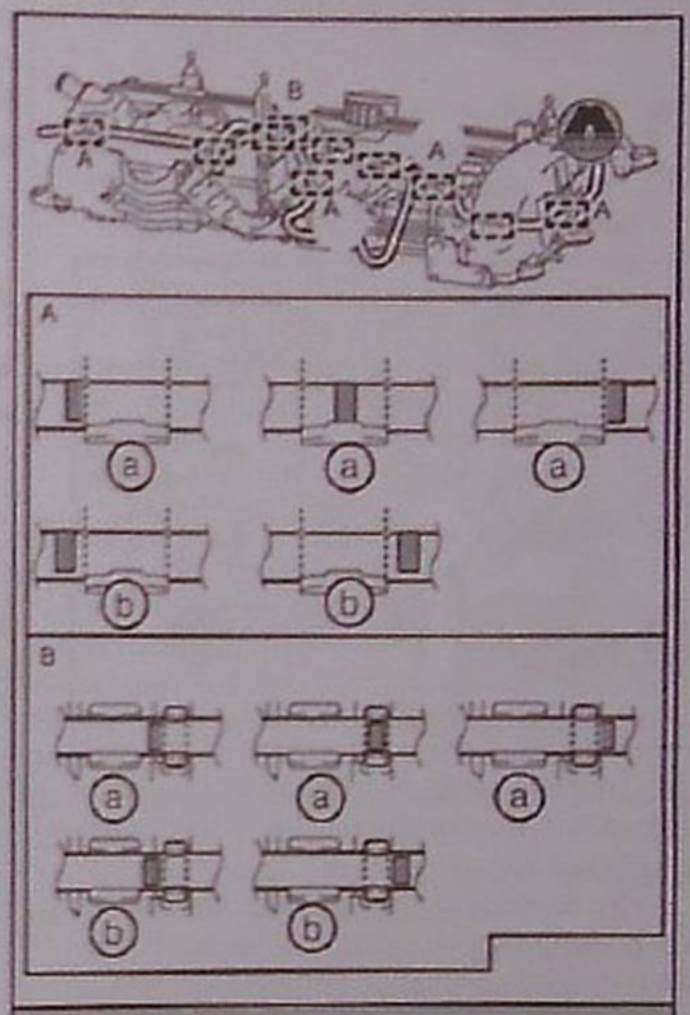


a - Верхняя сторона. b - Передняя сторона автомобиля.
1. Метка, нанесенная краской.

17. Установите вакуумный шланг в сборе:

Присоедините 10 зажимов, чтобы установить 2 вакуумных шланга.

Примечание:
• *Убедитесь, что метки, нанесенные краской на вакуумные шланги, в точках A (см. рисунок) располагаются, как показано на рисунке. Для каждой точки допустимы все положения с отметкой «Правильно».*
• *Убедитесь, что метки, нанесенные краской на вакуумные шланги, в точках B (см. рисунок) располагаются, как показано на рисунке. Для каждой точки допустимы все положения с отметкой «Правильно».*



Метка, нанесенная краской.
a – Правильно. b – Неправильно.

18. Установите клапан управления разрежением в сборе.

19. Установите электровакуумный клапан № 1 в сборе.

20. Установите форсунку в сборе.

21. Установите трубопровод обратного слива топлива № 2:

• Установите трубопровод обратного слива топлива № 2 с новой прокладкой и временно закрепите их обратным клапаном и болтом.

• Затяните обратный клапан. Момент затяжки 32 Н·м.

• Затяните болт. Момент затяжки 32 Н·м.

22. Установите топливный шланг № 3 на нагнетающий топливный насос и трубопровод обратного слива топлива № 2 и надвиньте 2 хомута, чтобы закрепить шланг.

23. Установите топливопровод № 2 (для моделей с CCo).

24. Установите топливопровод в сборе (для моделей с DPF).

25. Установите защиту топливного шланга (для моделей с DPF).

26. Установите кожух впускного патрубка охлаждающей жидкости:

Установите новую прокладку и кожух впускного патрубка охлаждающей жидкости и закрепите их 3 гайками. Момент затяжки 9,0 Н·м.

27. Установите перепускной шланг охлаждающей жидкости № 4 на кожух впускного патрубка охлаждающей жидкости и коленчатый патрубок и надвиньте 2 хомута, чтобы закрепить шланг.
28. Установите перепускную трубку охлаждающей жидкости № 2:

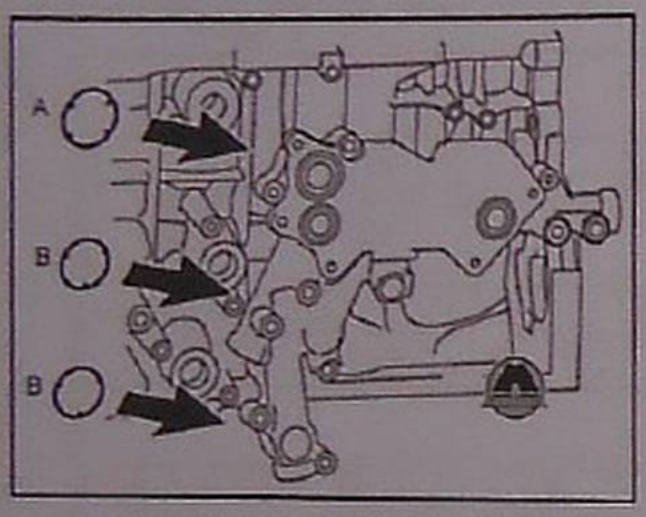
• Установите новое кольцевое уплотнение на перепускную трубку охлаждающей жидкости № 2.

• Установите перепускную трубку охлаждающей жидкости № 2 и закрепите ее 2 болтами. Момент затяжки 11 Н·м.

29. Установите кронштейн масляного радиатора № 1:

• Нанесите моторное масло на 2 новых кольцевых уплотнения, обозначенных на рисунке "B".

Примечание:
Не смазывайте моторным маслом новое кольцевое уплотнение, обозначенное на рисунке A.



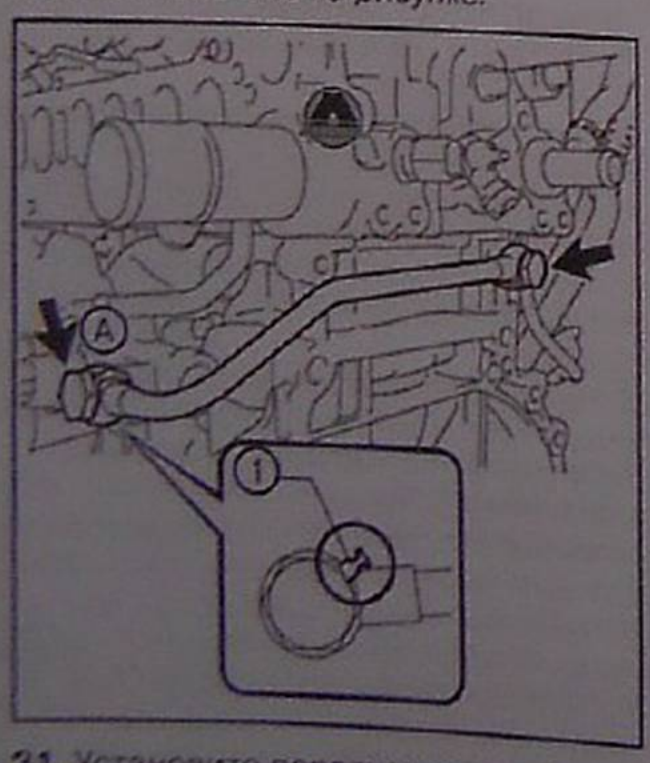
• Установите 3 новых кольцевых уплотнения в кронштейн № 1 масляного радиатора.

• Установите кронштейн № 1 масляного радиатора и закрепите его 6 болтами и гайкой. Момент затяжки 10 Н·м.

30. Установите маслопровод турбины № 1:

Установите маслопровод турбины № 1 с 2 новыми прокладками и закрепите его 2 болтами-штуцерами. Момент затяжки 35 Н·м.

Примечание:
*Затягивая пустотелый соединительный болт-штуцер, убедитесь, что прокладка (*1) пустотелого соединительного болта-штуцера A соприкасается с маслопроводом турбины № 1, как показано на рисунке.*



31. Установите перепускную трубку охлаждающей жидкости № 3:

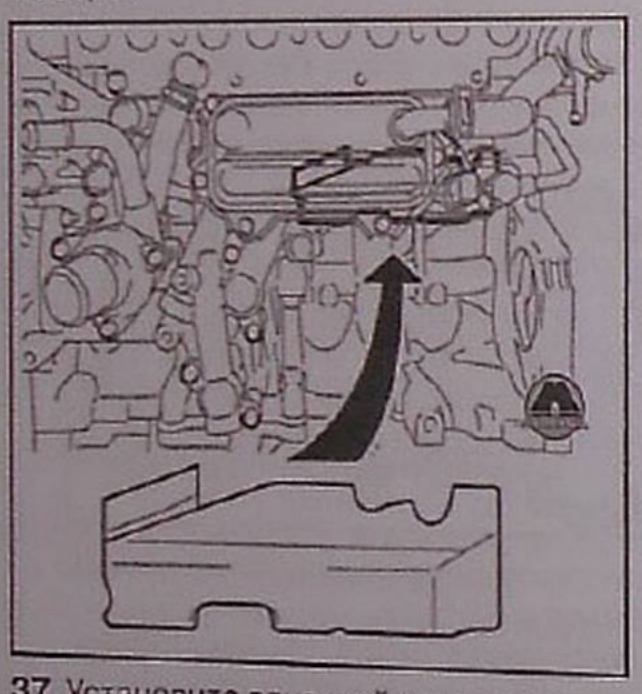
• Установите новое кольцевое уплотнение на перепускную трубку охлаждающей жидкости № 3.

• Установите перепускную трубку охлаждающей жидкости № 3 и закрепите ее 2 болтами. Момент затяжки 21 Н·м.

32. Подсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 8 к перепускному патрубку охлаждающей жидкости № 3 и надвиньте хомут, чтобы закрепить шланг.
33. Подсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 6 к выпускному патрубку охлаждающей жидкости и надвиньте хомут, чтобы закрепить его.
34. Установите масляный радиатор в сборе.
35. Установите перепускной шланг охлаждающей жидкости.
36. Установите изолятор блока цилиндров № 1:

Установите изолятор блока цилиндров № 1 на блок цилиндров.

Примечание:
Перед установкой изолятора блока цилиндров № 1 обязательно установите масляный радиатор в сборе.



37. Установите впускной коллектор.
38. Установите впускной коллектор № 2.
39. Установите кронштейн крышки двигателя.
40. Установите кронштейн газового фильтра.
41. Установите газовый фильтр № 1.
42. Установите датчик давления наддува дизельного двигателя.
43. Установите теплозащитный экран впускного коллектора.
44. Установите топливную систему Common Rail в сборе:

Закрепите топливную систему Common Rail 2 болтами. Момент затяжки 21 Н·м.

45. Установите топливный шланг № 4 на топливную систему Common Rail и трубопровод обратного слива топлива № 2 и надвиньте 2 хомута, чтобы закрепить шланг.
46. Установите топливную трубку высокого давления в сборе.
47. Установите трубку подвода топлива.
48. Установите трубку щупа проверки уровня масла:

• Установите новое кольцевое уплотнение на направляющую щупа проверки уровня моторного масла.

• Закрепите трубку щупа проверки уровня моторного масла 2 болтами. Момент затяжки 24 Н·м.

• Установите щуп проверки уровня моторного масла.

49. Установите электрический клапан управления рог в сборе.
50. Установите трубу РОГ № 2 в сборе.
51. Установите кронштейн клапана РОГ, закрепив его 3 болтами. Момент затяжки 24 Н·м.
52. Подсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 8.
53. Установите перепускной шланг охлаждающей жидкости № 7.
54. Установите корпус дроссельной заслонки дизельного двигателя в сборе:

• Закрепите новую прокладку и корпус дроссельной заслонки дизельного двигателя 2 болтами и 2 гайками. Момент затяжки 11 Н·м.

• Подсоедините перепускные шланги охлаждающей жидкости № 6 и № 7 к корпусу дроссельной заслонки дизельного двигателя и надвиньте 2 хомута, чтобы закрепить шланги.

55. Установите натяжитель поликлинового ремня в сборе:

Установите натяжитель поликлинового ремня в сборе и закрепите его 3 болтами. Момент затяжки 20 Н·м.

Примечание:
Во время установки соблюдайте осторожность, чтобы не повредить головки болтов, поскольку они тоньше, чем у стандартных.

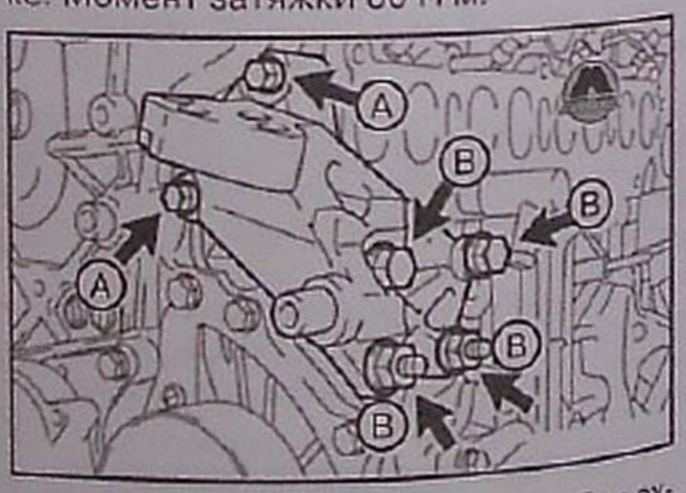
56. Установите кронштейн опоры двигателя:

• Временно установите кронштейн опоры двигателя, предварительно закрепив его 2 болтами (A).

• Временно заверните 2 болта и 2 гайки (B), указанные на рисунке.

• Затяните 2 болта, обозначенные (A), как показано на рисунке. Момент затяжки 28 Н·м.

• Затяните 2 болта и 2 гайки, обозначенные (B), как показано на рисунке. Момент затяжки 80 Н·м.



57. Установите перепускную трубку охлаждающей жидкости № 4:

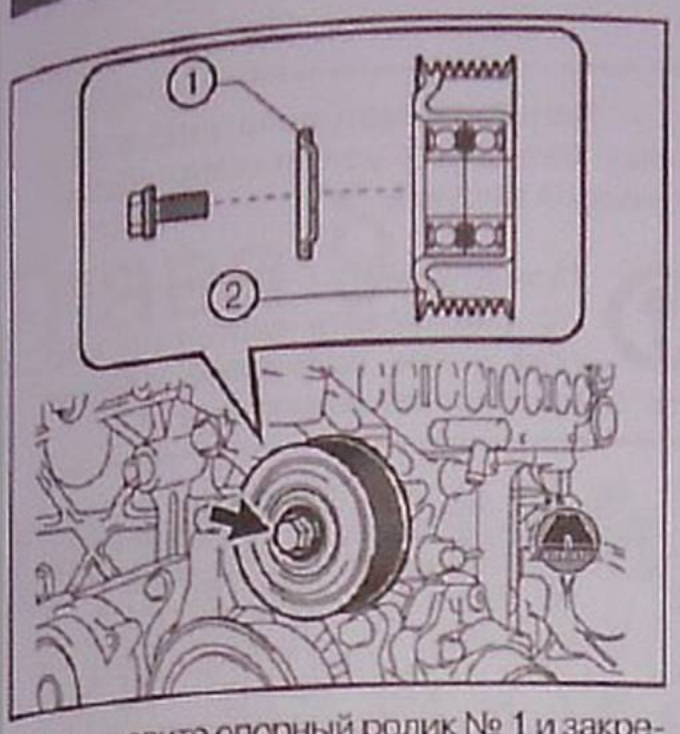
• Установите новое кольцевое уплотнение на перепускную трубку охлаждающей жидкости № 4.

• Установите перепускной патрубок охлаждающей жидкости №4 и закрепите его болтом. Момент затяжки 11 Н·м.

58. Установите опорный ролик № 2:

Установите опорный ролик № 2 (*2) и закрепите его болтом, а затем крышку опорного ролика № 2 (*1). Момент затяжки 40 Н·м.

Примечание:
Убедитесь, что крышка опорного ролика № 2 установлена в направлении, показанном на рисунке.



59. Установите опорный ролик № 1 и закрепите его болтом. Момент затяжки 40 Н·м.

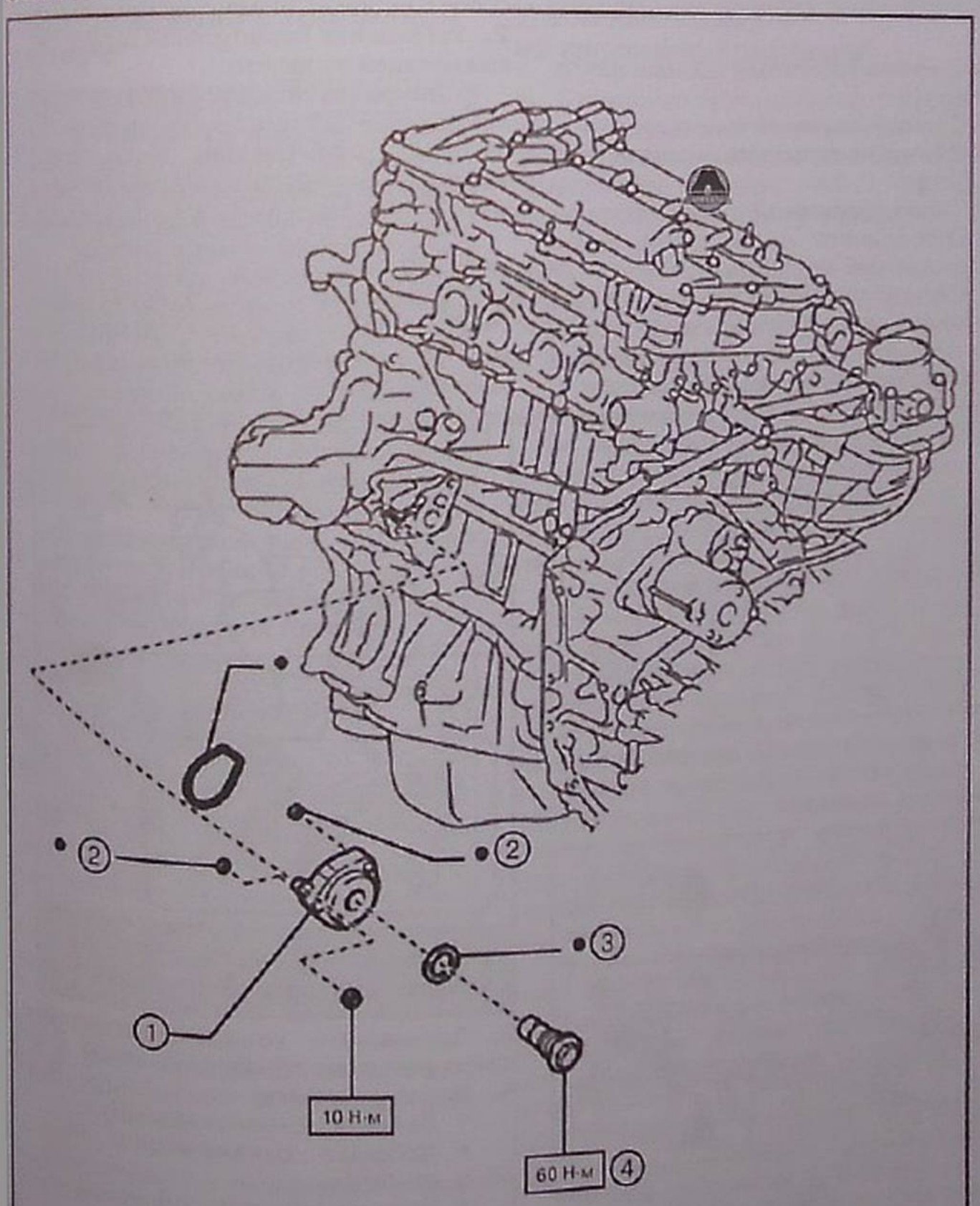
60. Установите крышку опорного ролика на опорный ролик № 1..
61. Установите вакуумный насос в сборе:
- Нанесите тонкий слой моторного масла на 2 новых кольцевых уплотнения.
- Установить на вакуумный насос 2 новых кольцевых уплотнения.
- Закрепите вакуумный насос в сборе 3 новыми болтами. Момент затяжки 21 Н·м.
- Подсоедините вакуумный шланг.

62. Установите генератор в сборе.
63. Подсоедините разъемы, закрепите зажимы и установите жгут электропроводки двигателя на двигатель, зафиксировав его болтами кронштейна.
64. Установите двигатель в сборе.

6. Масляный радиатор двигателя

Модели с двигателями 2AR (при наличии)

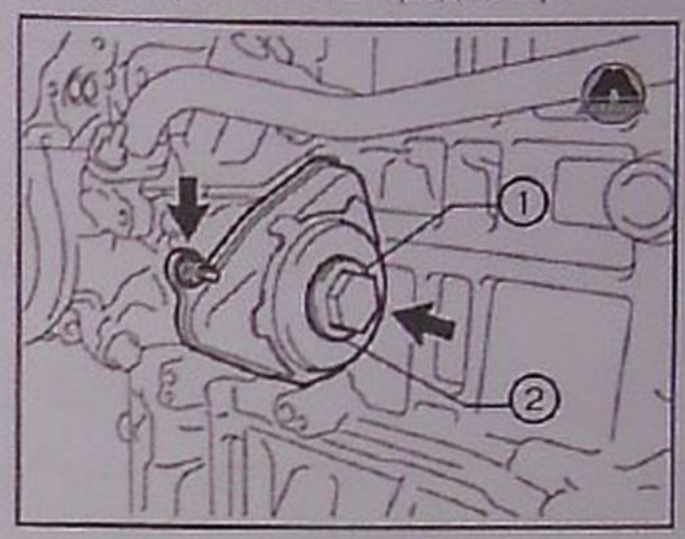
Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
1. Масляный радиатор. **2.** Прокладка. **3.** Уплотнительная шайба. **4.** Пустотелый соединительный болт-штуцер.

Снятие

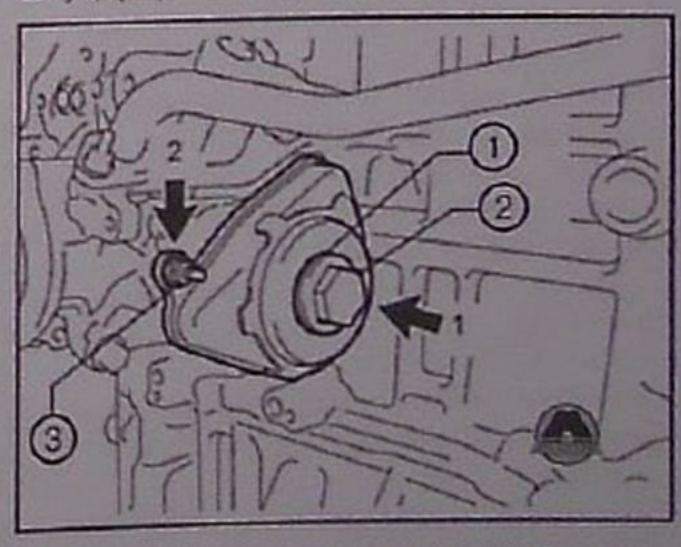
1. Снимите каталитический нейтрализатор в выпускном коллекторе.
2. Слейте моторное масло.
3. Слейте охлаждающую жидкость двигателя. Изд-во «Monolith»
4. Снимите масляный радиатор в сборе:
- Отверните гайку, выверните пустотелый соединительный болт-штуцер (*1), снимите уплотнительную шайбу (*2) и масляный радиатор.



- Снимите 3 прокладки с масляного радиатора.

Установка

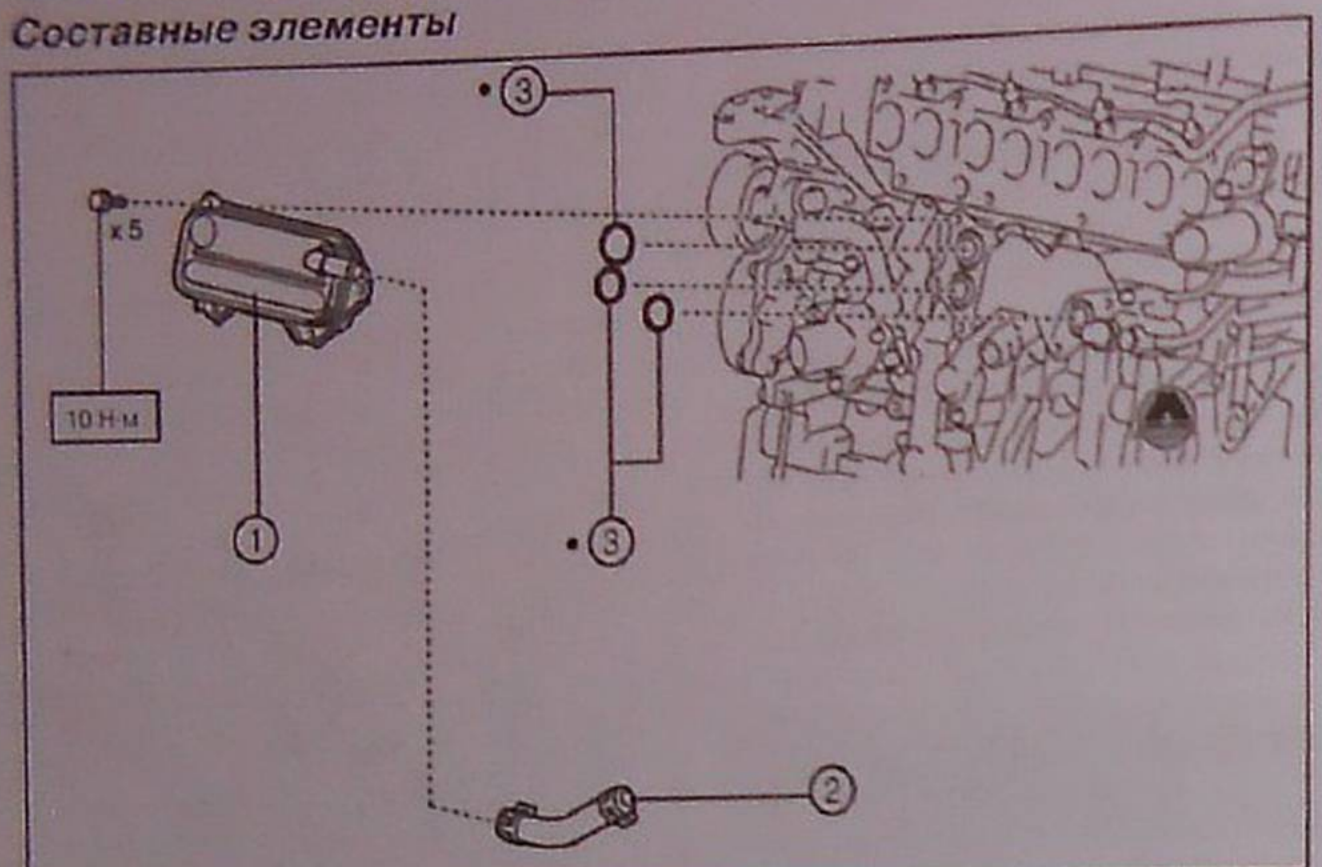
1. Осмотрите масляный радиатор и убедитесь в отсутствии трещин и повреждений. При обнаружении повреждений или трещин замените масляный радиатор.
2. Установите масляный радиатор в сборе:
- Очистите контактную поверхность масляного радиатора.
- Нанесите тонкий слой моторного масла на 3 новых прокладки.
- Установите 3 новых прокладки на масляный радиатор.
- Временно закрепите масляный радиатор с помощью пустотелого соединительного болта-штуцера (*2), гайки и новой уплотнительной шайбы (*1).
- В несколько этапов затяните болт и гайку в последовательности, показанной на рисунке. Момент затяжки 60 Н·м (для соединительного болта-штуцера); 10 Н·м (для гайки).



3. Установите каталитический нейтрализатор в выпускном коллекторе в сборе.
4. Залейте моторное масло.
5. Добавьте охлаждающую жидкость двигателя.
6. Проверьте уровень моторного масла.
7. Проверьте, нет ли утечек масла.
8. Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости.

Модели с двигателями 2AD

Составные элементы



• - *Деталь однократного применения.*
1. Масляный радиатор. 2. Перепускной шланг охлаждающей жидкости. 3. Кольцевое уплотнение.

Снятие

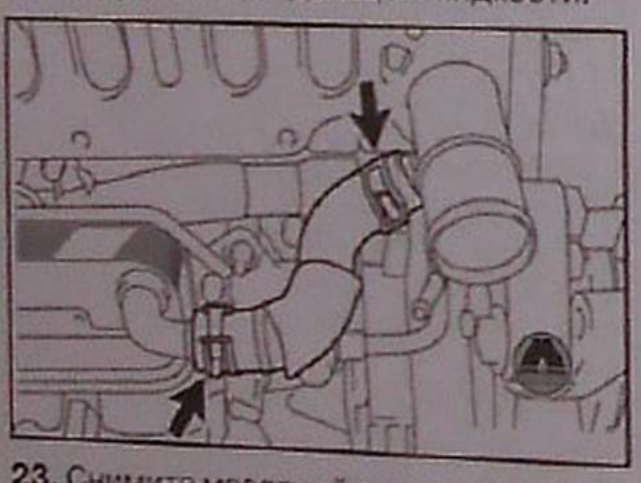
Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите корпус дроссельной заслонки дизельного двигателя в сборе.
3. Слейте моторное масло.
4. Отсоедините жгут электропроводки двигателя.
5. Снимите кронштейн клапана рог.
6. Снимите перепускной шланг охлаждающей жидкости № 7.
7. Отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 8.
8. Снимите трубу рог № 2 в сборе.
9. Снимите электрический клапан управления РОГ в сборе.
10. Снимите трубку подвода топлива.
11. Снимите топливную трубку высокого давления.
12. Снимите топливную систему COMMON RAIL в сборе.
13. Снимите теплозащитный экран впускного коллектора.
14. Снимите трубку щупа проверки уровня масла.
15. Снимите датчик давления наддува дизельного двигателя.
16. Снимите газовый фильтр № 1.
17. Снимите кронштейн газового фильтра.
18. Снимите кронштейн крышки двигателя.
19. Снимите впускной коллектор № 2.
20. Отсоедините вакуумный шланг № 2 в сборе.
21. Снимите впускной коллектор.
22. Отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости:

Сдвиньте 2 хомута и снимите перепускной шланг охлаждающей жидкости с масляного радиатора и выходного патрубка охлаждающей жидкости.



23. Снимите масляный радиатор в сборе:
• Отверните 5 болтов и снимите масляный радиатор.

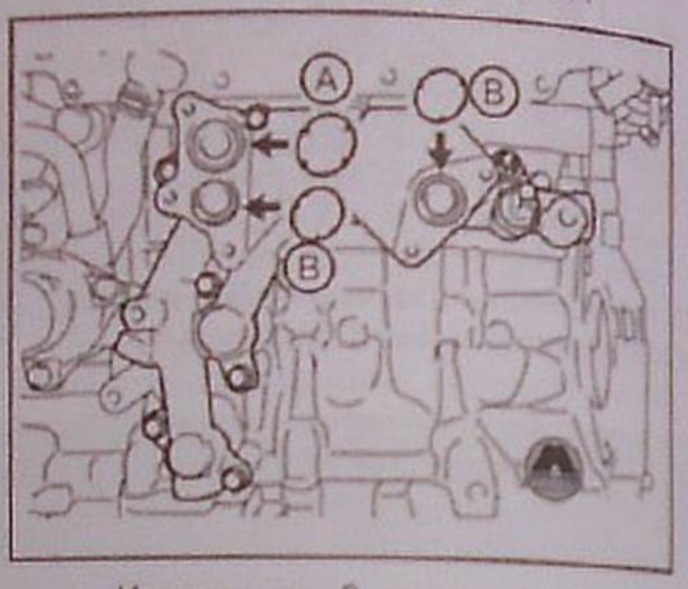


• Снимите 3 кольцевых уплотнения с кронштейна № 1 масляного радиатора.

Установка

1. Установите масляный радиатор в сборе:
• Нанесите моторное масло на 2 новых кольцевых уплотнения, обозначенных на рисунке "B".

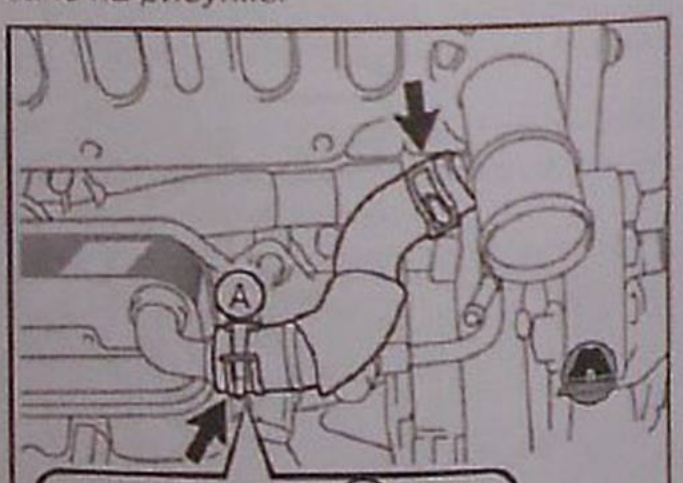
Примечание:
Не смазывайте моторным маслом новое кольцевое уплотнение, обозначенное на рисунке "A".



• Установите 3 новых кольцевых уплотнения в кронштейн № 1 масляного радиатора.
• Закрепите масляный радиатор в сборе 5 болтами. Момент затяжки 10 Н·м.
2. Установите перепускной шланг охлаждающей жидкости:

Установите перепускной шланг охлаждающей жидкости на выпускной патрубок охлаждающей жидкости и масляный радиатор и надвиньте 2 хомута, чтобы закрепить шланг.

Примечание:
Убедитесь, что захваты хомута шланга (A) расположены над меткой, нанесенной краской, как показано на рисунке.



a - Верхняя сторона.
1. Метка, нанесенная краской.

3. Дальнейшая установка производится в порядке обратном снятию.
4. После установка:
• Залейте моторное масло.
• Добавьте охлаждающую жидкость двигателя.
• Удалите воздух из топливной системы.
• Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости.
• Проверьте, нет ли утечек масла.
• Проверьте, нет ли утечек топлива.
• Проверьте уровень моторного масла.

Глава 9

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Обслуживание на автомобиле 209
2. Система питания бензинового двигателя 210
3. Система питания дизельного двигателя 229

1. Обслуживание на автомобиле

Бензиновые двигатели

Сброс давления в топливной системе

ВНИМАНИЕ

• Операции по сбросу давления в топливной системе выполняются до отсоединения каких-либо деталей топливной системы.

• После выполнения операций по сбросу давления в топливной системе давление в топливопроводе остается. При отсоединении топливопровода наложите кусок ткани или аналогичный изолирующий материал поверх фитингов для снижения риска разбрызгивания топлива.

1. Снимите вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.
2. Отсоедините топливный насос и разъем датчика уровня топлива.



3. Запустите двигатель. После останова двигателя поверните замок зажигания в положение OFF (ВЫКЛ).

Примечание:
Если выводится DTC P0171 (чрезмерное обеднение), удалите DTC.

4. Убедитесь, что двигатель не запускается.
5. Снимите пробку наливной горловины топливного бака и полностью сбросьте давление внутри топливного бака.
6. Подсоедините разъем топливного насоса и датчика уровня топлива.
7. Установите вещевой ящик в консоли на задних сиденьях в сборе.

Дизельные двигатели

Удаление воздуха из топливной системы

1. С помощью ручного насоса, установленного на крышке топливного фильтра, удалите воздух из топливной системы. Продолжайте прокачку, пока сопротивление насоса при работе не возрастет.

Примечание:
• Максимальная скорость накачки ручного насоса составляет 2 хода в секунду.
• При прокачке ручной насос должен совершать полный ход.
• Когда давление в топливной системе на входе нагнетающего топливного насоса достигает уровня насыщения, сопротивление ручного насоса увеличивается.
• Если прокачка с помощью насоса прерывается, топливо в топливопроводе может вернуться в топливный бак. Продолжайте прокачку, пока сопротивление ручного насоса не возрастает.
• Если сопротивление в ручном насосе не возрастает несмотря на то, что насос последовательно совершил 200 ходов или более, возможно, между топливным баком и топливным фильтром в сборе имеется утечка топлива, ручной насос неисправен, либо автомобиль выработал все топливо.
• Если прокачка с помощью ручного насоса не завершена, давление в топливной системе Common Rail не возрастает до уровня, необходимого для нормальной работы, и двигатель не запустится.



2. Проверьте, запускается ли двигатель. Если двигатель запускается, перейдите к следующему шагу. Если запуск двигателя невозможен, прокачайте систему снова с помощью ручного насоса до повышения сопротивления насоса (см. процедуры выше). Затем запустите двигатель.

Примечание:
• Даже если прокачка с помощью ручного насоса завершена, для запуска двигателя может потребоваться прокручивать коленчатый вал стартером в течение 10 с или более.
• Не прокручивайте коленчатый вал непрерывно в течение более 20 с. Это может привести к разряду аккумуляторной батареи.
• Используйте только полностью заряженную аккумуляторную батарею.

3. Выключите зажигание.
4. Подключите GTS к DLC3.
5. Включите зажигание и GTS.
6. Сбросьте коды DTC (Powertrain > Engine > Clear DTCs).
7. Запустите двигатель.*1
8. Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Active Test / Test the Fuel Leak.*2
9. Выполните следующее испытание 5 раз с интервалами включения/выключения 10 с: Active Test / Test the Fuel Leak.*3
10. После 5-го испытания в режиме Active Test дайте двигателю поработать на холостом ходу в течение не менее 3 мин.

Примечание:
Когда для изменения режима управления насосом используется испытание Active Test "Test the Fuel Leak", фактическое давление в топливной системе Common Rail падает ниже заданного при выходе из режима Active Test, но это не является признаком неисправности насоса.

11. Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Trouble Codes.
12. Считайте текущие коды DTC.
13. Сбросьте коды DTC.

Примечание:
Необходимо удалить коды DTC, так как DTC P1604 или P1605 может сохраняться при удалении воздуха из топливной системы после замены или ремонта деталей топливной системы.

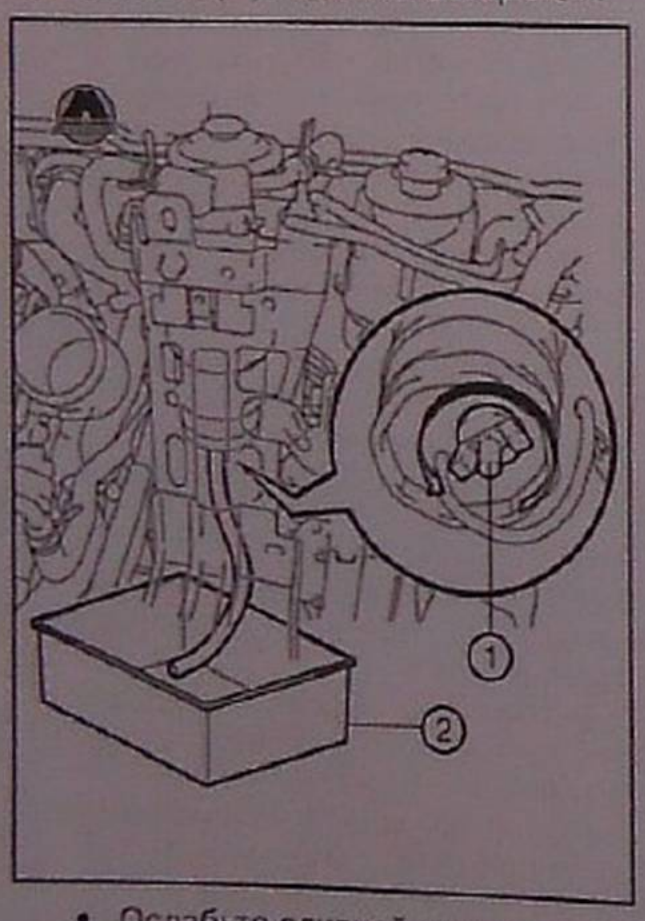
14. Повторите операции с *1 по *3.
15. Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Trouble Codes.
16. Считайте текущие коды DTC. Коды DTC должны не выводиться.

Проверка контрольной лампы топливного фильтра и слив жидкости

1. Проверьте топливный фильтр по мультиинформационному дисплею.

Примечание:
Если на мультиинформационном дисплее отображается предупреждение топливной системы, и звучит зуммер, замените топливный фильтр или слейте жидкость из топливного фильтра.

2. Слейте жидкость:
- Снимите крышку воздушного фильтра.
- Снимите фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе.
- Снимите корпус воздушного фильтра в сборе.
- Подсоедините шланг к сливному крану (*1). Поместите один конец шланга в емкость (*2) под сливным краном.



- Ослабьте сливной кран и слейте жидкость.
- Затяните сливной кран вручную.

Примечание:
При выполнении данной операции не применяйте никаких инструментов.

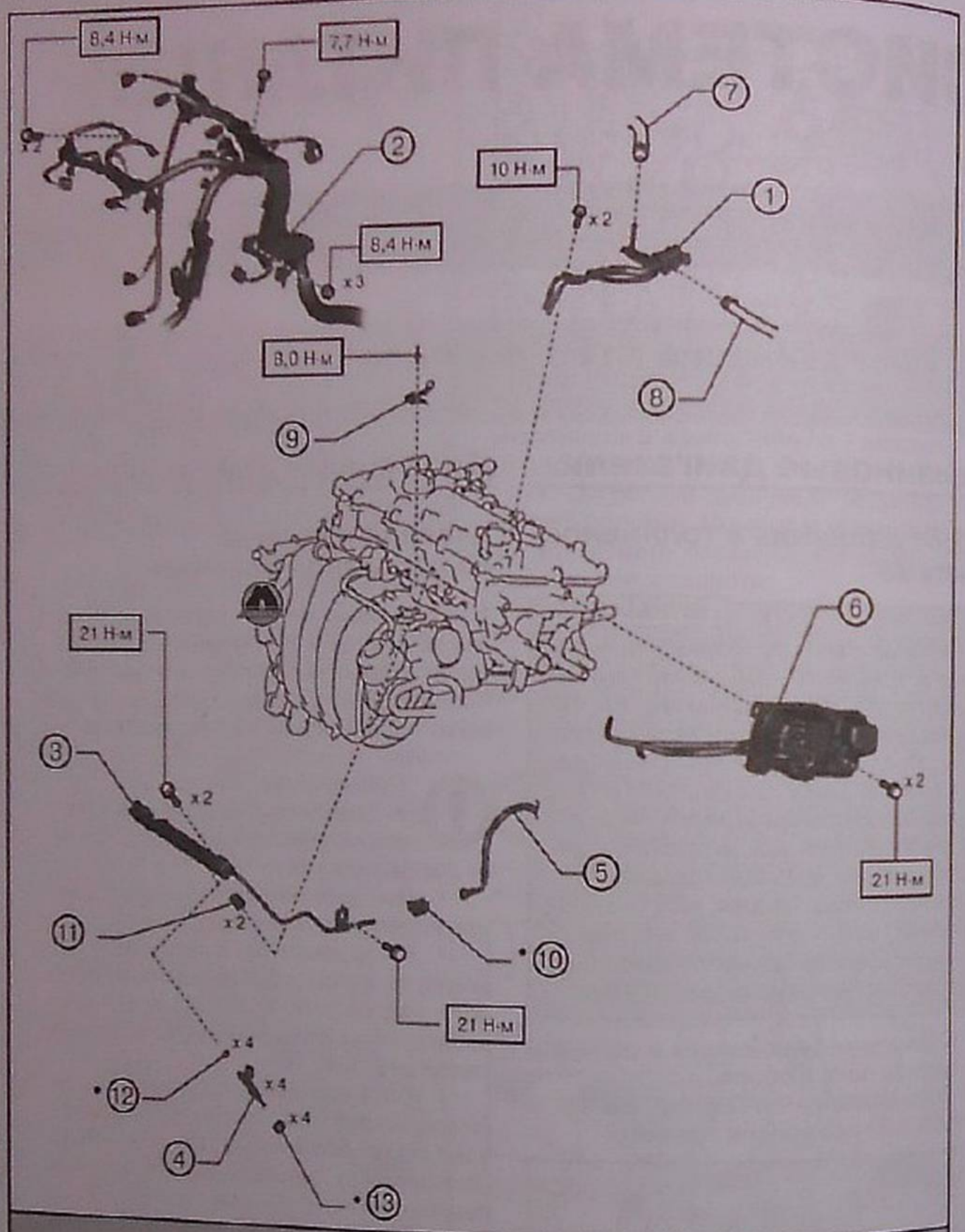
- Установите корпус воздушного фильтра в сборе.
- Установите фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе.
- Установите крышку воздушного фильтра.

2. Система питания бензинового двигателя

Топливная рампа и форсунки

Модели с двигателем 3ZR

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
1. Воздушный патрубок. **2.** Жгут электропроводки двигателя. **3.** Топливная рампа в сборе. **4.** Топливная форсунка в сборе. **5.** Топливопровод в сборе. **6.** Вакуумный расширительный бачок. **7.** Шланг между штуцером и разъемом. **8.** Питающий шланг паров топлива. **9.** Кронштейн жгута проводов. **10.** Зажим топливопровода № 2. **11.** Распорная втулка топливной рампы № 1. **12.** Кольцевое уплотнение. **13.** Виброизолятор форсунки.

Снятие

1. Сбросьте давление в топливной системе.

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

3. Снимите крышку головки блока цилиндров № 2.
4. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе.
5. Снимите корпус воздушного фильтра в сборе.
6. Снимите прижимную планку аккумуляторной батареи в сборе.
7. Снимите аккумуляторную батарею.
8. Снимите лоток аккумуляторной батареи. (www.monolith.in.ua)
9. Отсоедините жгут проводов двигателя:
   • Расцепите 9 зажимов и отсоедините 18 разъема.
   • Выверните 3 болта, отверните 3 гайки, а затем отсоедините жгут электропроводки двигателя.



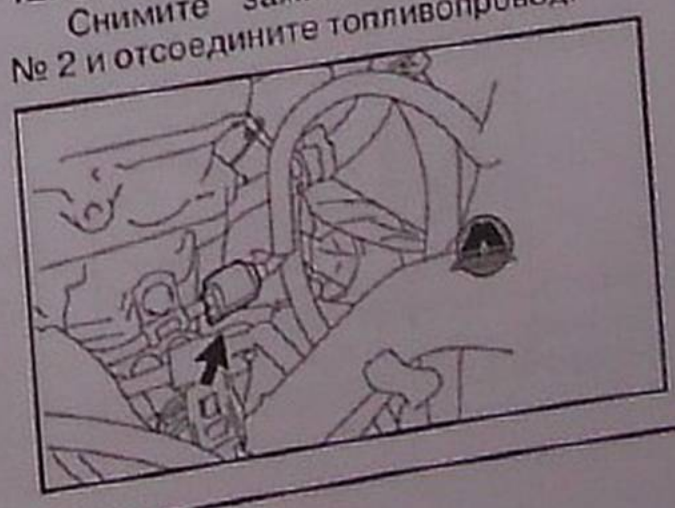
10. Снимите воздушный патрубок:
   • Сдвиньте хомут и отсоедините питающий шланг паров топлива (*1) от электровакуумного клапана продувки.
   • Сдвиньте хомут и отсоедините шланг между штуцером и соединительной трубкой (*2) от воздушного патрубка.
   • Сдвиньте хомут и отсоедините вакуумный шланг № 1 (*3) от воздушного патрубка.
   • Отсоедините питающий шланг паров топлива № 1 (*4) от воздушного патрубка.
   • Выверните 2 болта и снимите воздушный патрубок.



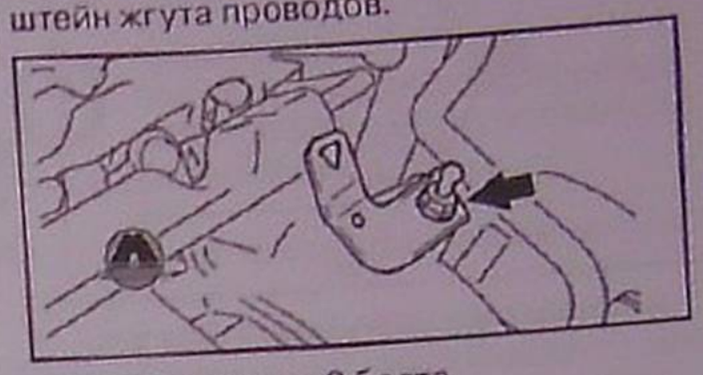
11. Снимите вакуумный расширительный бачок:
   • Отсоедините 2 воздушных шланга от электровакуумного клапана продувки и впускного коллектора и отсоедините зажим.
   • Выверните 2 болта и снимите вакуумный расширительный бачок.



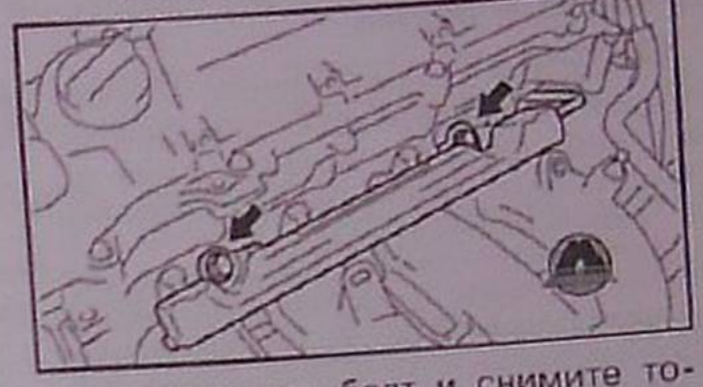
12. Отсоедините топливопровод в сборе: Снимите зажим топливопровода № 2 и отсоедините топливопровод.



13. Снимите топливную рампу в сборе:
   • Выверните болт и снимите кронштейн жгута проводов.



   • Выверните 2 болта.

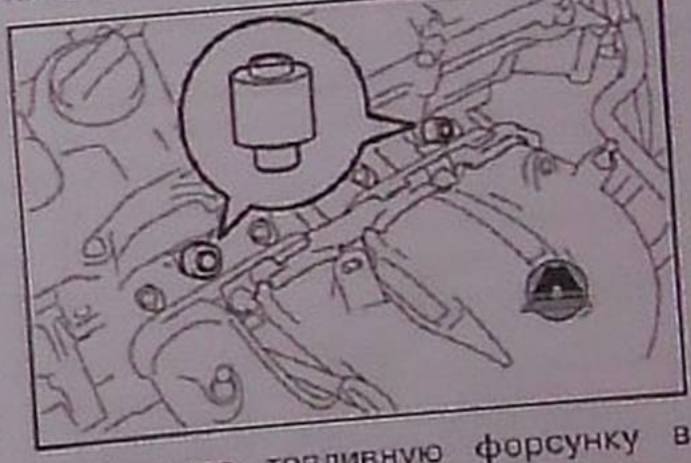


   • Выверните болт и снимите топливную рампу в сборе.

Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не уронить топливные форсунки при снятии топливной рамплы в сборе.



   • Снимите 2 распорных втулки топливной рампы № 1.

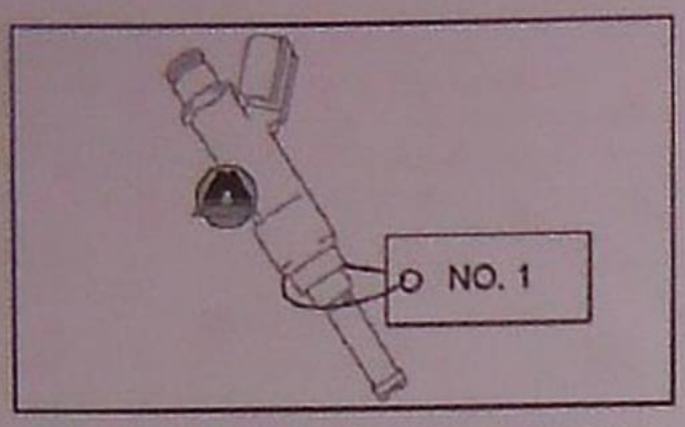


14. Снимите топливную форсунку в сборе:
   • Вытяните 4 топливных форсунки в сборе из топливной рампы в сборе.



   • Снимите кольцевое уплотнение с топливной форсунки в сборе.
   • Для повторной установки прикрепите к валу форсунки этикетку или бирку.

Примечание:
Для предотвращения попадания в топливную форсунку посторонних предметов закрывайте ее полиэтиленовыми пакетами.

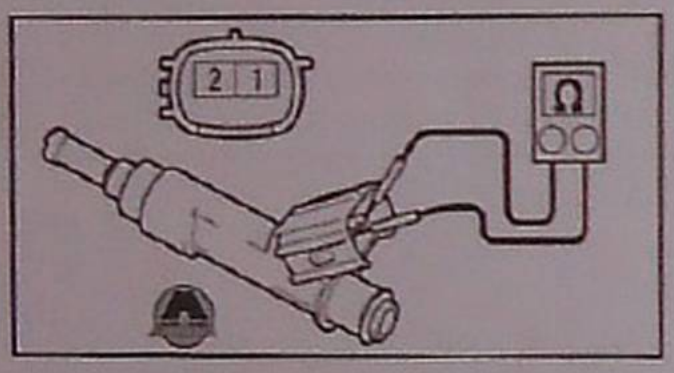


• Снимите 4 виброизолятора форсунок с головки блока цилиндров.

Проверка форсунки

Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат не соответствует требованиям, замените топливную форсунку в сборе.

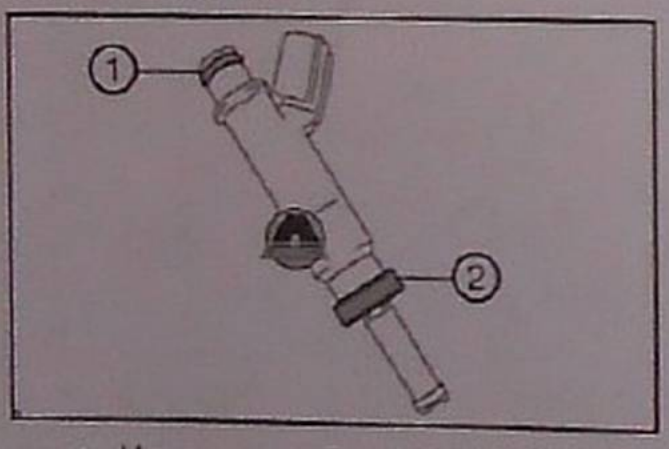
Контакты для подключения диагностического прибора	Режим	Заданные условия
1 - 2	20°C	11,6 - 12,4 Ω



Установка

1. Установите топливную форсунку в сборе:

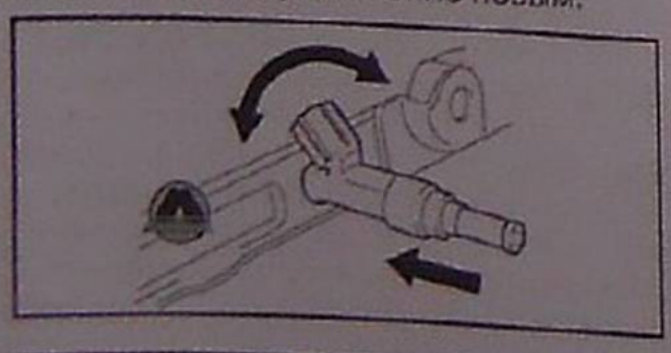
• Установите новый виброизолятор форсунки (*2) и новое кольцевое уплотнение (*1) на каждую топливную форсунку в сборе.



• Нанесите небольшой слой шпиндельного масла или бензина на кольцевое уплотнение топливной форсунки.

• Поворачивая топливную форсунку в сборе влево и вправо, установите ее на топливную рампу в сборе.

Примечание:
• *Не перекручивайте кольцевые уплотнения.*
• *После установки топливных форсунок убедитесь в том, что они вращаются плавно. В противном случае замените кольцевое уплотнение новым.*



2. Установите топливную рампу в сборе:

• Установите 2 распорные втулки топливной рампы № 1 на головку блока цилиндров.

Примечание:
Устанавливайте распорные втулки топливной рампы № 1 с соблюдением ориентации.

• Установите топливную рампу вместе с 4 топливными форсунками в сборе, а затем, не затягивая, вверните 2 болта.

Примечание:
• *Не допускайте падения форсунок при установке топливной рампы в сборе.*
• *После установки топливной рампы в сборе убедитесь, что топливные форсунки в сборе вращаются плавно.*

• Затяните 2 болта с номинальным моментом затяжки. Момент затяжки 21 Н·м.

• Вверните болт и зафиксируйте топливную рампу в сборе. Момент затяжки 21 Н·м.

• Закрепите кронштейн жгута проводов болтом. Момент затяжки 8,0 Н·м.

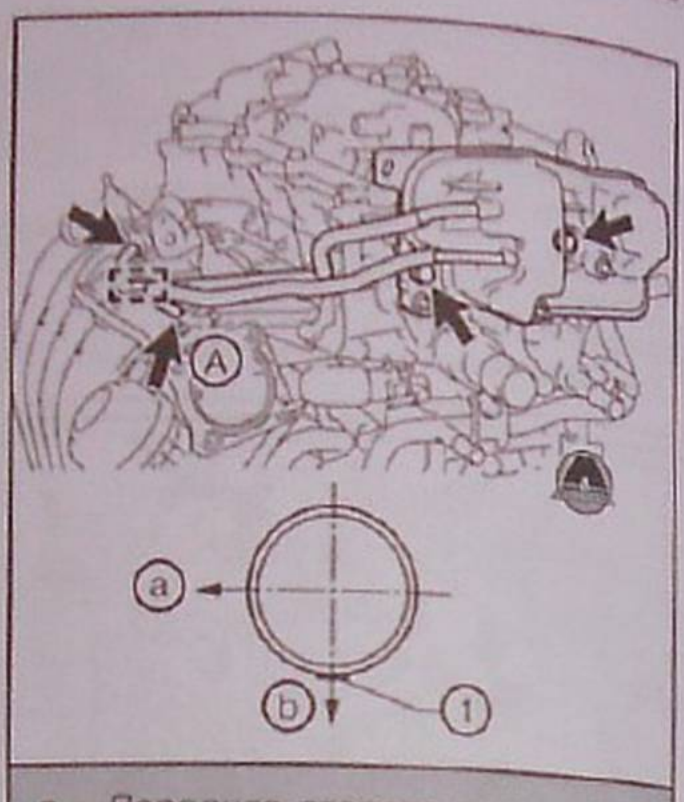
3. Подсоедините топливопровод и установите новый зажим топливопровода № 2.

4. Установите вакуумный расширительный бачок:

• Закрепите вакуумный расширительный бачок 2 болтами. Момент затяжки 21 Н·м.

• Подсоедините 2 воздушных шланга к электровакуумному клапану продувки и впускному коллектору и присоедините зажим.

Примечание:
Подсоедините воздушный шланг (A) так, чтобы нанесенная краской метка была расположена, как показано на рисунке.



a - Передняя сторона автомобиля.
b - Левая сторона.
1. Метка, нанесенная краской.

5. Установите воздушный патрубок:

• Установите воздушный патрубок и закрепите его 2 болтами. Момент затяжки 10 Н·м.

• Подсоедините питающий шланг паров топлива № 1 к воздушному патрубку.

• Подсоедините вакуумный шланг № 1 к воздушному патрубку и надвиньте хомут, чтобы закрепить его.

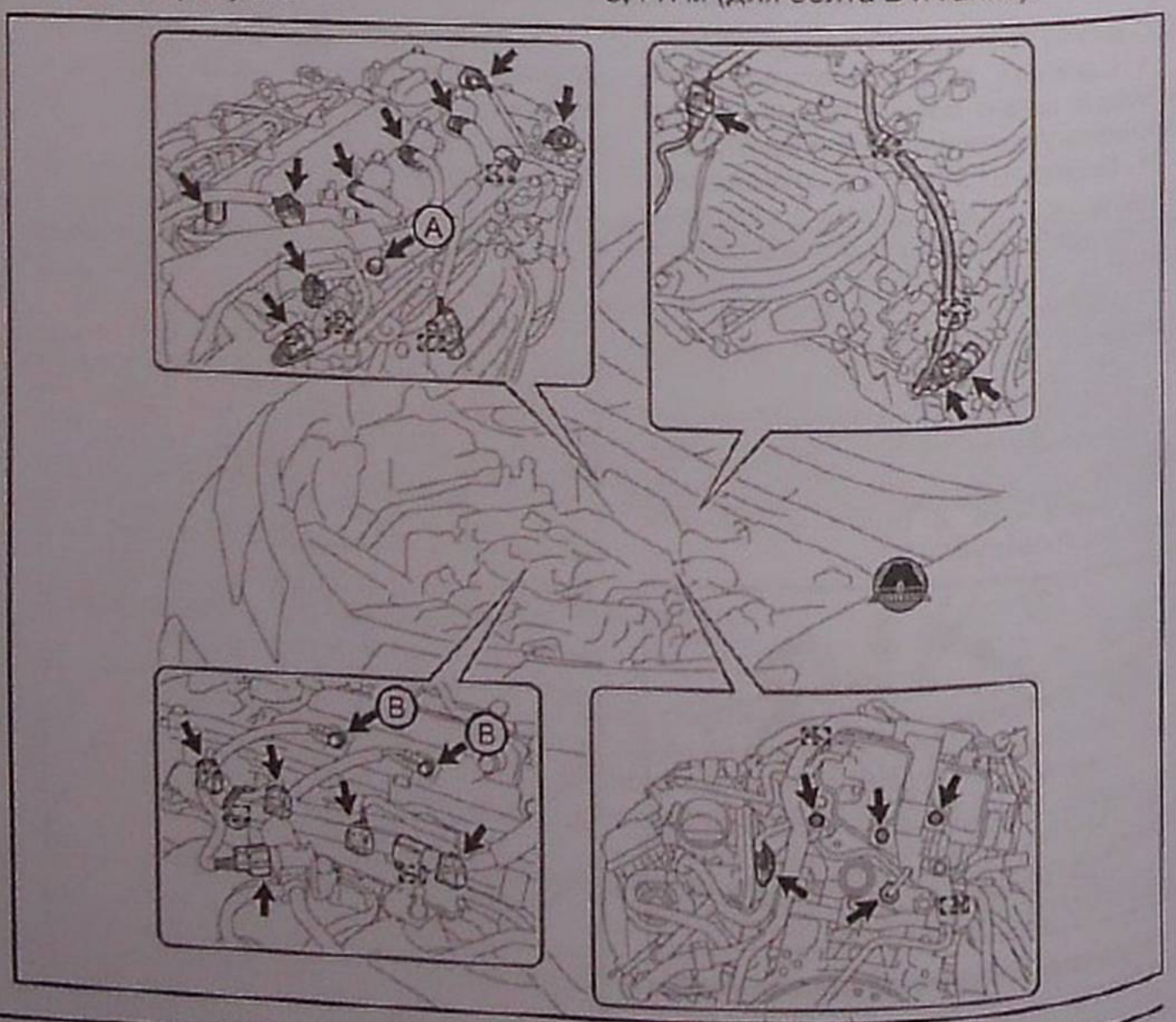
• Подсоедините шланг между штуцером и соединительной трубкой к воздушному патрубку и надвиньте зажим, чтобы закрепить его.

• Подсоедините питающие шланги паров топлива к клапану продувки и надвиньте хомут, чтобы закрепить его.

6. Подсоедините жгут электропроводки двигателя:

• Установите 9 зажимов и подсоедините 18 разъемов.

• Закрепите жгут электропроводки двигателя 3 болтами и 3 гайками. Момент затяжки 7,7 Н·м (для болта A); 8,4 Н·м (для болта B и гайки).



7. Установите лоток аккумуляторной батареи.
8. Установите аккумуляторную батарею.
9. Установите прижимную планку аккумуляторной батареи в сборе.
10. Установите корпус воздушного фильтра в сборе.
11. Установите крышку воздушного фильтра в сборе.
12. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
13. Проверьте, нет ли утечек топлива:
- Подключите GTS (портативный диагностический прибор) к DLC3.
- Включите зажигание и GTS.

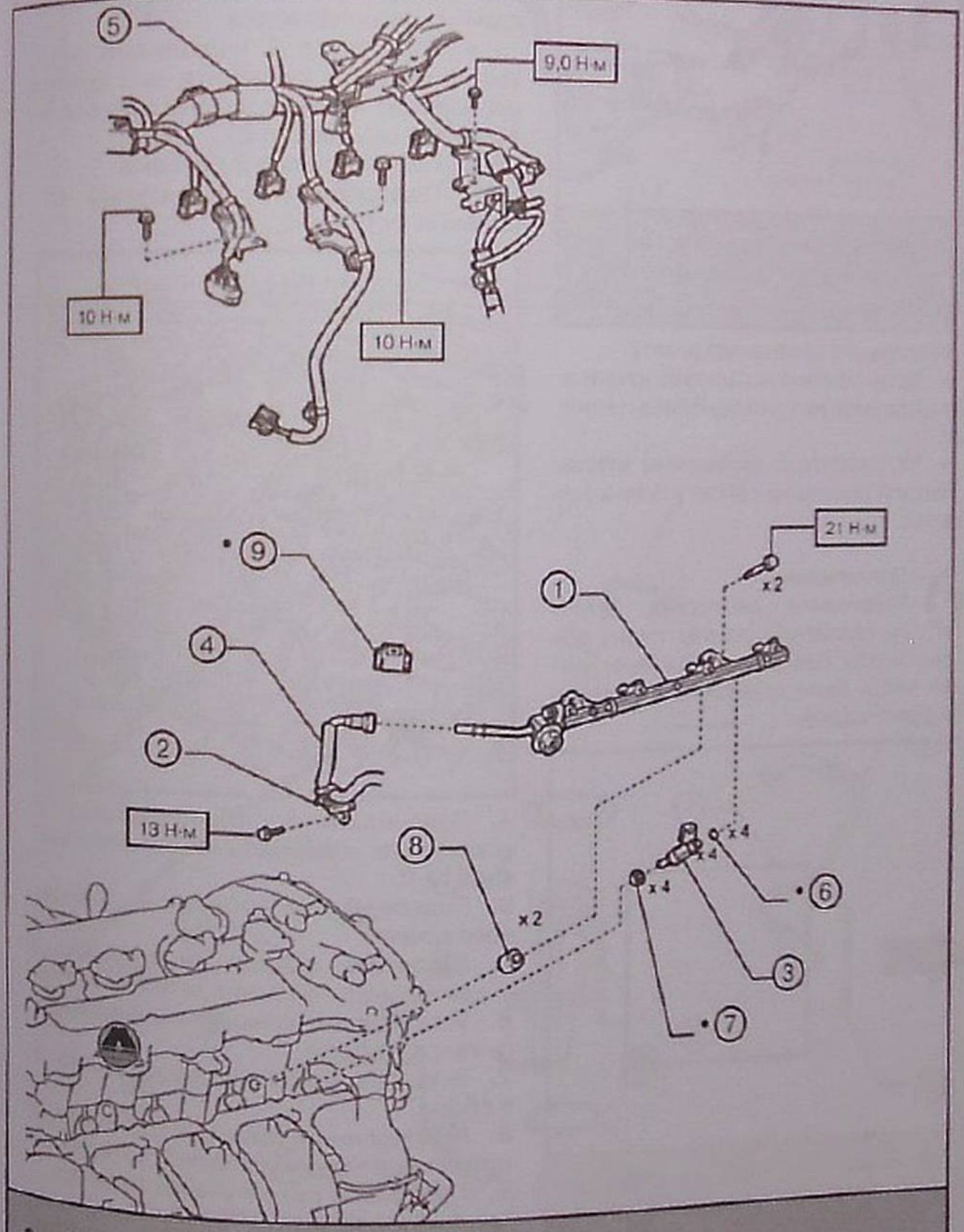
Примечание:
Не запускайте двигатель.

- Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Active Test / Control the Fuel Pump/Speed.
- Убедитесь в отсутствии утечек топлива из топливной системы.
- Выключите зажигание.
- Отсоедините GTS от DLC3.

14. Установите крышку головки блока цилиндров № 2.

Модели с двигателем 2AR

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
1. Топливная рампа. 2. Кронштейн топливного шланга. 3. Топливная форсунка в сборе. 4. Топливопровод в сборе. 5. Жгут проводов. 6. Кольцевое уплотнение. 7. Виброизолятор форсунки. 8. Распорная втулка топливной рампы. 9. Зажим топливопровода № 2.

Снятие

1. Сбросьте давление в топливной системе.

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

3. Снимите крышку двигателя № 1 в сборе.
4. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе.
5. Отсоедините кронштейн топливного шланга:

Выверните болт и отсоедините кронштейн топливного шланга.

Примечание:
Если топливный шланг отсоединяется от зажима, как показано на рисунке, зажим не подлежит повторному использованию.



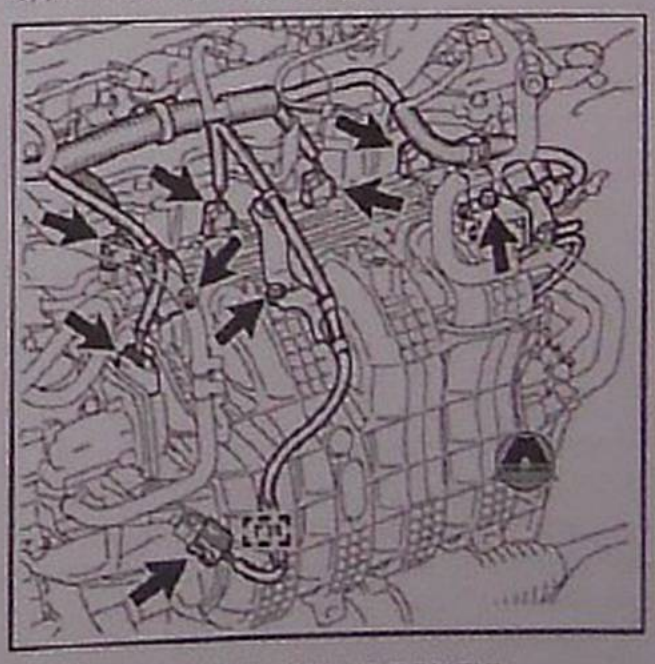
1. Хомут.

6. Отсоедините топливопровод в сборе:

Примечание:
Не изгибайте, не перегибайте и не перекручивайте топливопровод.

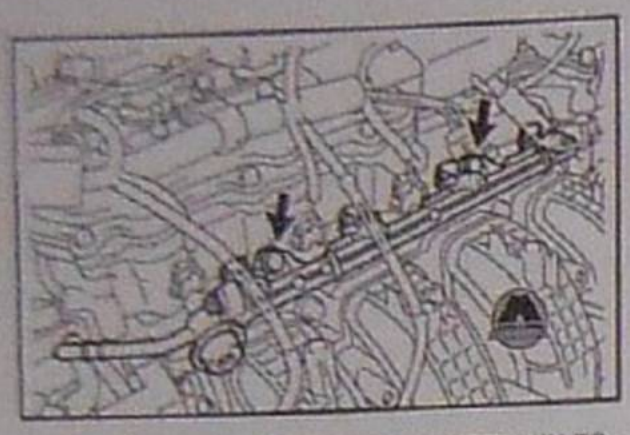
Снимите зажим топливопровода № 2 и отсоедините топливопровод.

7. Отсоедините жгут проводов:
- Отсоедините 4 разъема топливных форсунок.
- Отсоедините 2 разъема.
- Выверните 3 болта и снимите 3 кронштейна жгутов проводов.
- Освободите зажим, чтобы отсоединить жгут проводов.



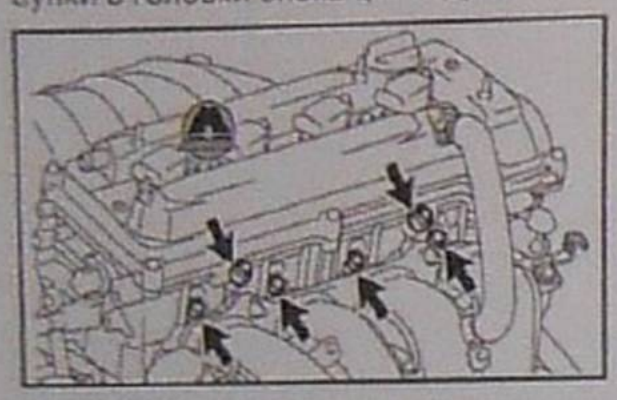
8. Снимите топливную рампу:
- Выверните 2 болта, а затем снимите топливную рампу вместе с 4 топливными форсунками.

Примечание:
Будьте осторожны, не допускайте падения форсунок при снятии топливной рампы.



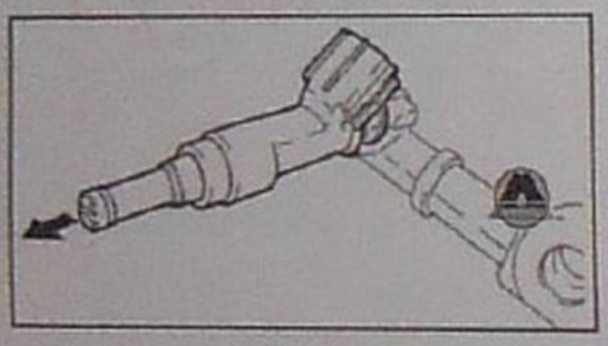
• Снимите 2 распорные втулки топливной рампы с головки блока цилиндров.

• Снимите 4 виброизолятора форсунки с головки блока цилиндров.



9. Снимите топливную форсунку в сборе:

• Вытяните 4 топливных форсунки в сборе из топливной рампы.



• Снимите кольцевое уплотнение.

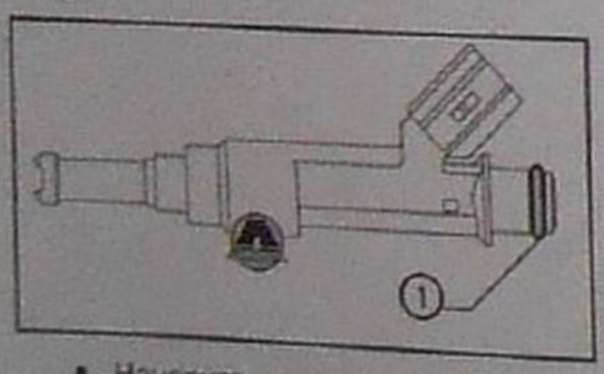
Проверка форсунки

Аналогично, как и на моделях с двигателем 3ZR.

Установка

1. Установите топливную форсунку в сборе:

• Нанесите небольшой слой шпиндельного масла или бензина на новые кольцевые уплотнения (*1) и установите их на каждую топливную форсунку в сборе.

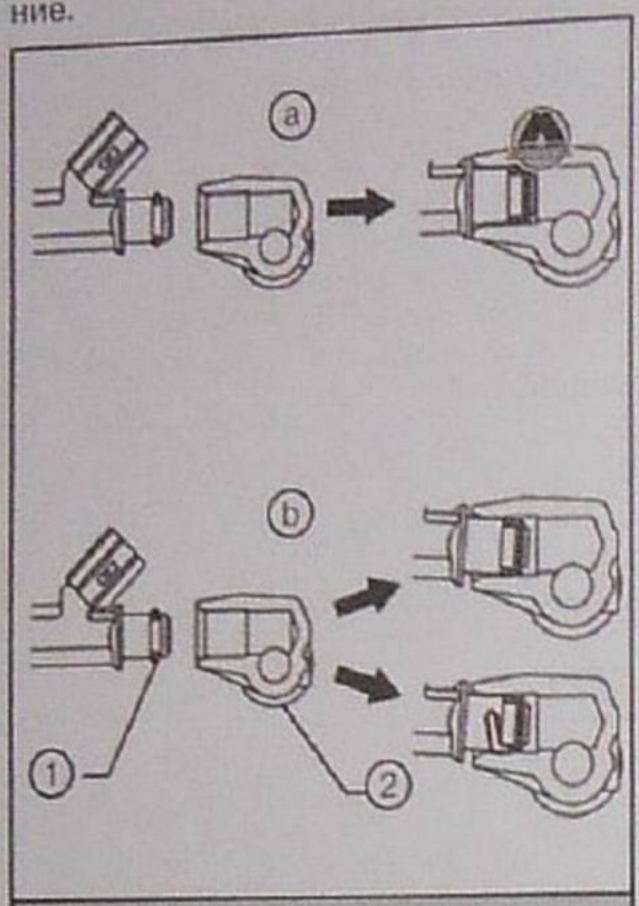


• Нанесите тонкий слой бензина или шпиндельного масла на часть топливной рампы, которая входит в контакт с кольцевым уплотнением форсунки.

• Вновь нанесите тонкий слой бензина или шпиндельного масла на кольцевое уплотнение, а затем установите топливные форсунки на топливную рампу.

Примечание:
При установке форсунки проследите, чтобы кольцевое уплотнение не треснуло и не оказалось смятым.

• Убедитесь, что форсунка вращается плавно. Если форсунка не вращается, замените кольцевое уплотнение.



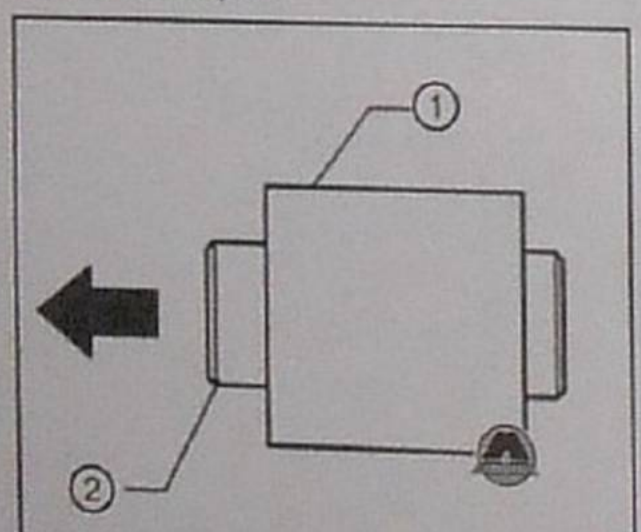
a – Правильно. b – Неправильно.
1. *Кольцевое уплотнение.* ***2.*** *Топливная рампа.*

2. Установите топливную рампу:

• Установите 4 новых виброизолятора форсунок на головку блока цилиндров.

• Установите 2 распорные втулки топливной рампы на головку блока цилиндров.

Примечание:
Установите распорную втулку топливной рампы таким образом, чтобы более длинная выступающая часть была обращена к головке блока цилиндров.

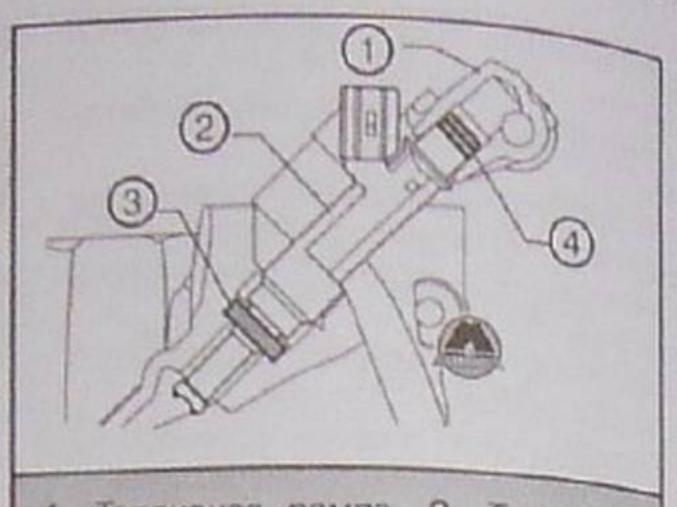


1. *Распорная втулка топливной рампы.* ***2.*** *Сторона головки блока цилиндров.*

• Установите топливную рампу вместе с 4 топливными форсунками на головку блока цилиндров, а затем временно вверните 2 болта.

Примечание:
Будьте осторожны, не допускайте падения форсунок при установке топливной рампы.

• Убедитесь, что форсунка вращается плавно. Если форсунка не вращается, замените кольцевое уплотнение.



1. *Топливная рампа.* ***2.*** *Топливная форсунка в сборе.* ***3.*** *Виброизолятор форсунки.* ***4.*** *Кольцевое уплотнение.*

• Затяните 2 болта номинальным моментом затяжки. Момент затяжки 21 Н·м.

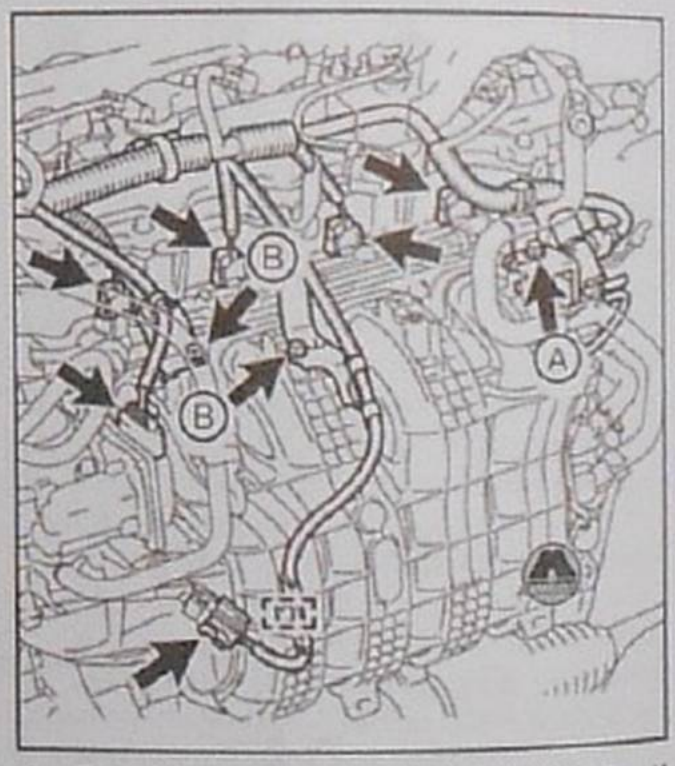
3. Подсоедините жгут проводов:

• Закрепите зажим, чтобы подсоединить жгут проводов.

• Установите 3 кронштейна жгутов проводов и закрепите их 3 болтами. Момент затяжки 9,0 Н·м (для болта A); 10 Н·м (для болта B).

• Подсоедините 2 разъема.

• Подсоедините 4 разъема топливных форсунок.



4. Подсоедините топливопровод и установите новый зажим топливопровода № 2.

5. Подсоедините кронштейн топливного шланга:

Закрепите кронштейн топливного шланга болтом. Момент затяжки 13 Н·м.

6. Установите крышку воздушного фильтра в сборе.

7. Установите крышку двигателя № 1 в сборе.

8. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.

9. Проверьте, нет ли утечек топлива:

• Подключите GTS к DLC3.

• Включите зажигание, а затем включите GTS.

Примечание:
Не запускайте двигатель.

• Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Active Test / Control the Fuel Pump/Speed.

• Убедитесь в отсутствии утечек топлива из топливной системы.

• При обнаружении утечки топлива отремонтируйте или замените детали, если необходимо.

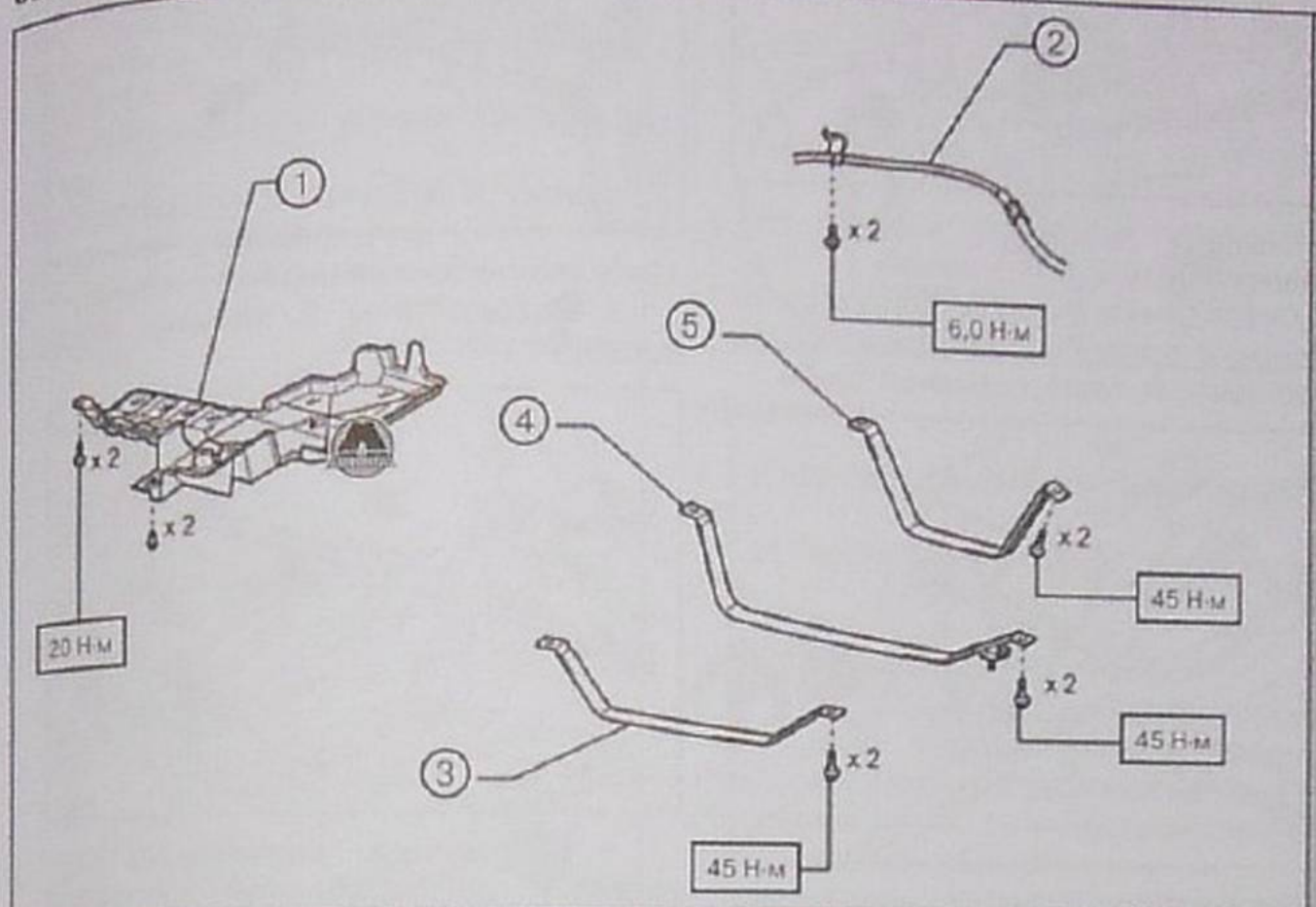
• Выключите зажигание.

• Отсоедините GTS от DLC3.

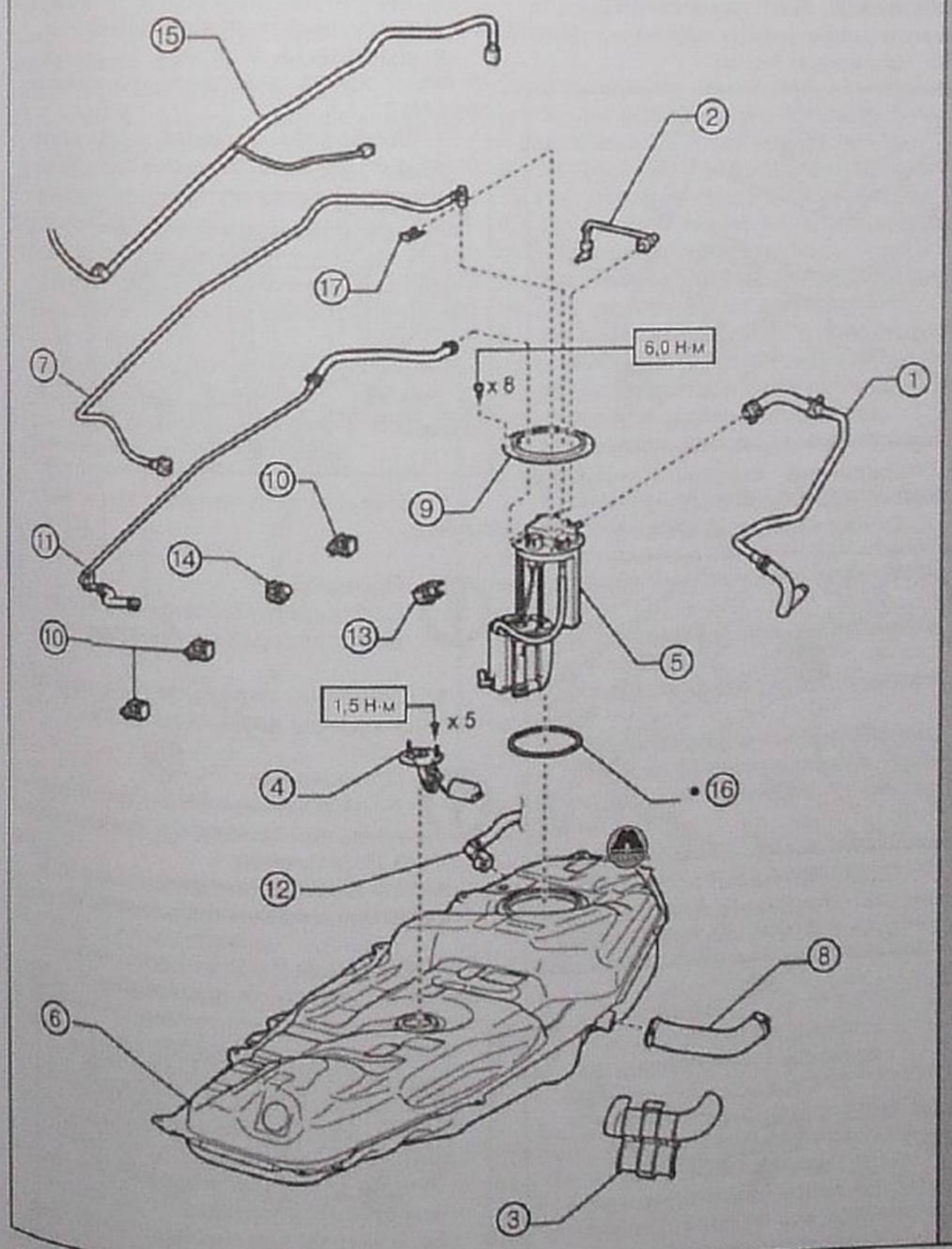
Топливный бак

Для моделей без модуля насоса адсорбера

Составные элементы



1. Элемент защиты №1 топливного бака. 2. Привод стояночного тормоза. 3. Хомут крепления топливного бака № 1 в сборе. 4. Левый хомут крепления топливного бака № 1 в сборе. 5. Хомут крепления топливного бака № 2 в сборе.



• - Деталь однократного применения. 1. Выходной патрубок угольного адсорбера в сборе. 2. Выпускной топливопровод. 3. Защитный элемент топливного шланга. 4. Датчик уровня топлива в сборе. 5. Топливозаборник с бензонасосом в сборе. 6. Топливный бак в сборе. 7. Подающий топливопровод в сборе. 8. Шланг, соединяющий топливный бак и наливную трубку. 9. Установочная пластина продувочного патрубка топливного бака. 10. Уплотнительная втулка топливопровода. 11. Трубка, отводящая пары топлива, № 1. 12. Трубка сапуна топливного бака № 3 в сборе. 13. Хомут топливопровода № 3. 14. Хомут топливопровода № 5. 15. Жгут проводов. 16. Прокладка. 17. Зажим трубного соединения.

Снятие

1. Сбросьте давление в топливной системе.

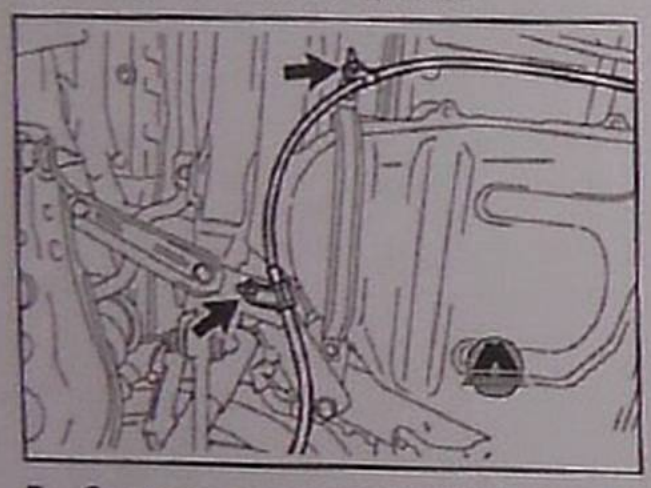
Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

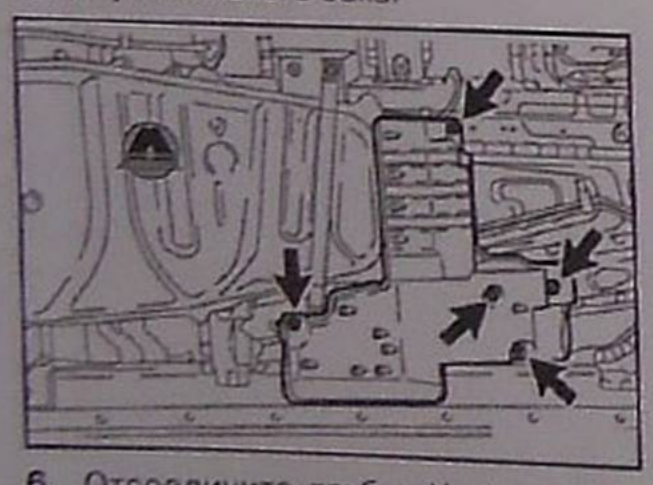
3. Слейте топливо.
4. Отсоедините трос привода стояночного тормоза:

Отверните 2 болта и отсоедините привод стояночного тормоза.



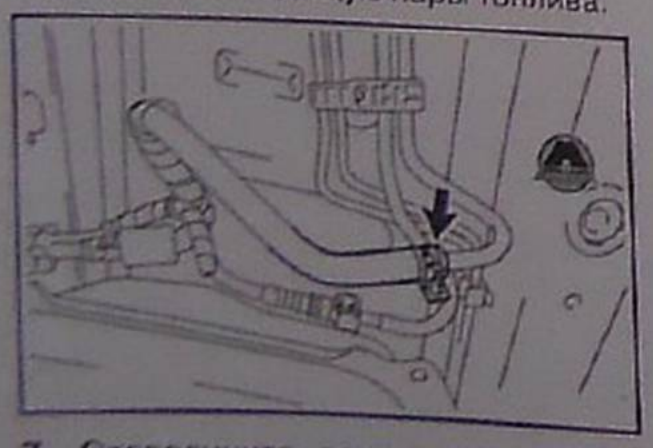
5. Снимите элемент защиты №1 топливного бака:

- Снимите 2 фиксатора и уплотнительную шайбу.
- Выверните 2 болта и снимите защиту топливного бака.



6. Отсоедините трубку № 1, отводящую пары топлива, в сборе:

Сдвиньте хомут и отсоедините трубку № 1, отводящую пары топлива.

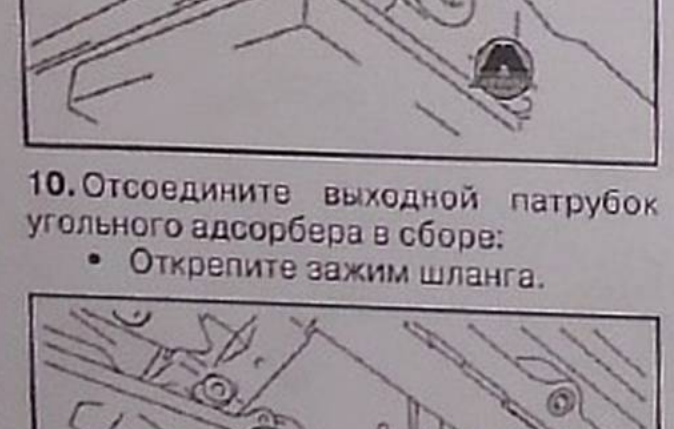


7. Отсоедините подающий топливопровод в сборе.



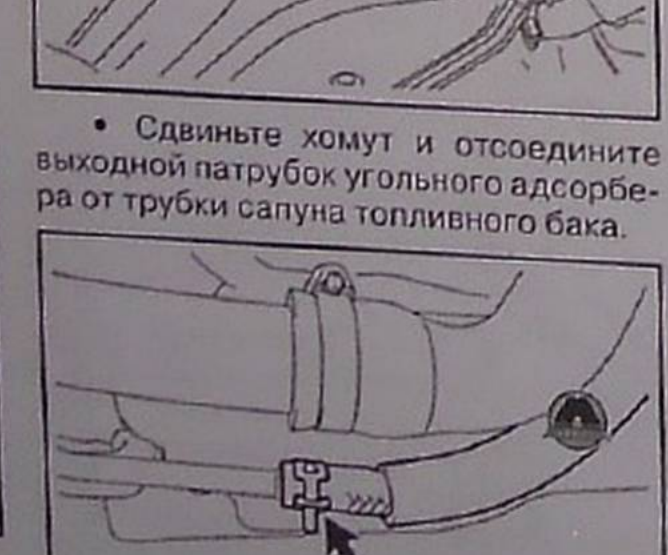
8. Снимите защитный элемент топливного шланга:

Отсоедините захват и переместите защитный элемент с топливного бака на топливный шланг наливной трубы.



9. Отсоедините шланг, соединяющий топливный бак и наливную трубу:

Ослабьте болт хомута шланга и снимите шланг между наливной трубкой и топливным баком.



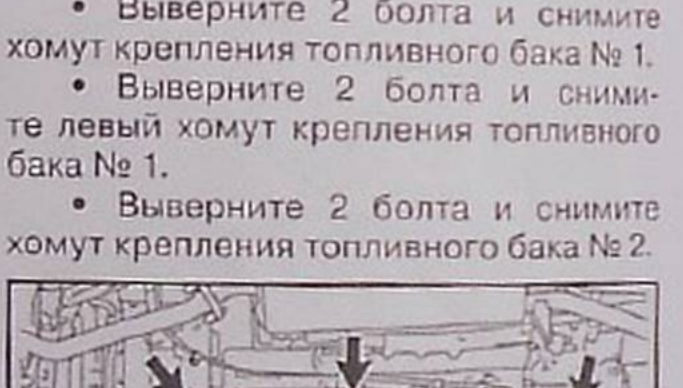
10. Отсоедините выходной патрубок угольного адсорбера в сборе:

- Открепите зажим шланга.



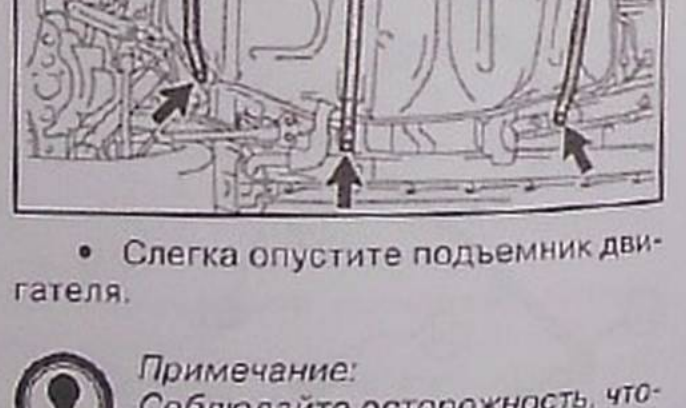
- Сдвиньте хомут и отсоедините выходной патрубок угольного адсорбера от трубки сапуна топливного бака.

11. Отсоедините трубку сапуна топливного бака № 3 от топливного бака.



12. Снимите топливный бак в сборе:

- Отсоедините 3 зажима жгута проводов.



- С помощью подъемника двигателя и приспособлений обеспечьте опору топливного бака в сборе.
- Выверните 2 болта и снимите хомут крепления топливного бака № 1.
- Выверните 2 болта и снимите левый хомут крепления топливного бака № 1.
- Выверните 2 болта и снимите хомут крепления топливного бака № 2.



- Слегка опустите подъемник двигателя.

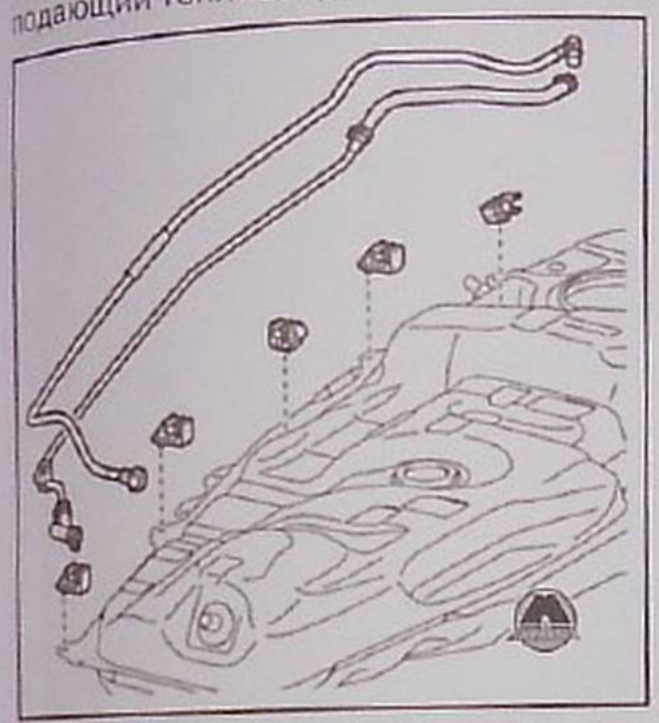
Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не перерезать провода.

- Отсоедините разъем топливного насоса и разъем датчика топлива.

Примечание:
• Перед выполнением этих действий проверьте разъем на наличие загрязнений.
• При выполнении данной операции не применяйте никаких инструментов.

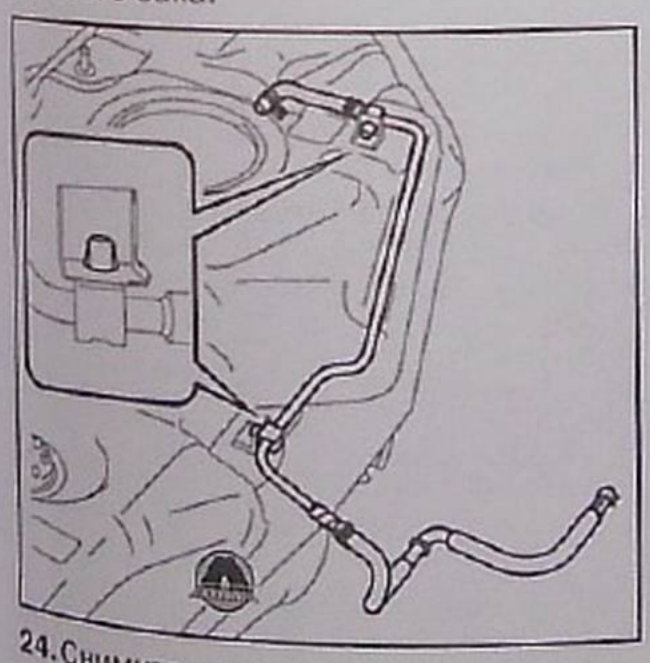
- Отсоедините жгут проводов от 3 зажимов, снимите топливный бак.

13. Отсоедините выпускной топливопровод.
14. Отсоедините подающий топливопровод в сборе.
15. Снимите установочную пластину продувочного патрубка топливного бака. Издательство «Монолит»
16. Снимите топливозаборник с бензонасосом в сборе.
17. Снимите датчик уровня топлива в сборе.
18. Освободите 5 зажимов и снимите подающий топливопровод.



19. Открепите 5 зажимов и снимите трубку № 1, отводящую пары топлива.
20. Снимите зажим топливопровода № 3 с топливного бака в сборе.
21. Снимите зажим топливопровода № 5 с топливного бака в сборе.
22. Снимите 3 уплотнительных шайбы топливопровода с топливного бака.
23. Снимите выходной патрубок угольного адсорбера в сборе

Освободите 2 зажима и снимите выходной патрубок адсорбера с топливного бака.

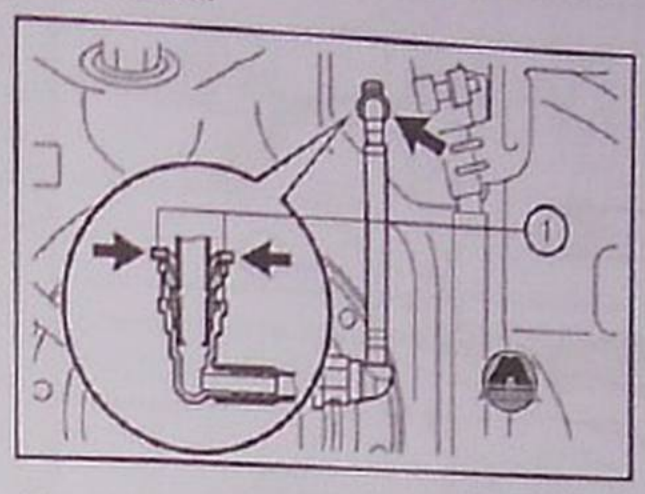


24. Снимите выпускной топливопровод:

Сожмите фиксатор (*1), как показано на рисунке, и затем снимите выпускной топливопровод.

Примечание:
- *Перед отсоединением шлангов очистите фиксатор от грязи и посторонних частиц.*
- *При выполнении данной операции не применяйте никаких инструментов.*
- *Не изгибайте и не перекручивайте нейлоновую трубку.*
- *Поместите шланг в полиэтиленовый пакет, чтобы предотвратить его повреждение и загрязнение.*

- *Если разъем не снимается с топливопровода, сжав держатель, подвигайте шланг вперед и назад для его отсоединения.*



Установка

1. Установите выпускной топливопровод:

Установите выпускной топливопровод.

Примечание:
- *Перед соединением выпускного топливопровода убедитесь в отсутствии повреждений и посторонних частиц на выпускном топливопроводе или разъеме.*
- *Потянув, убедитесь, что разъем подсоединен надежно.*
- *Вставляйте разъем трубки до щелчка.*

2. Установите выходной патрубок угольного адсорбера на топливный бак и закрепите его 2 зажимами.
3. Установите 3 уплотнительных шайбы топливопровода на топливный бак.
4. Установите зажим топливопровода № 5 на топливный бак в сборе.
5. Установите зажим топливопровода № 3 на топливный бак в сборе.
6. Установите трубку № 1, отводящую пары топлива, и закрепите 5 хомутами.
7. Установите подающий топливопровод в сборе и закрепите 5 хомутами.
8. Установите датчик уровня топлива в сборе.
9. Установите топливозаборник с бензонасосом в сборе.
10. Установите установочную пластину продувочного патрубка топливного бака.
11. Подсоедините подающий топливопровод в сборе.
12. Подсоедините выпускной топливопровод.
13. Установите топливный бак в сборе:
- Установите топливный бак в сборе на подъемник двигателя с приспособлениями.
- Поднимите подъемник двигателя.
- Закрепите жгут проводов с помощью 3 зажимов.
- Подсоедините разъем топливного насоса и разъем датчика топлива.

Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не перерезать провода.

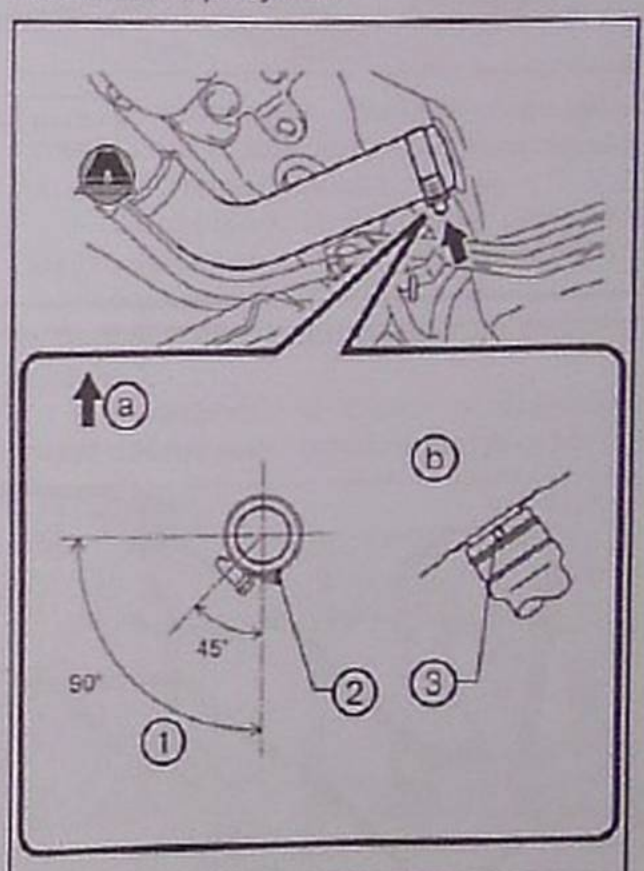
- Установите хомут крепления топливного бака № 1 в сборе и закрепите ее 2 болтами. Момент затяжки 45 Н·м.
- Установите левый хомут крепления топливного бака № 1 и закрепите его 2 болтами. Момент затяжки 45 Н·м.
- Установите хомут крепления топливного бака № 2 в сборе и закрепите ее 2 болтами. Момент затяжки 45 Н·м.
- Установите 3 зажима жгута проводов.

14. Подсоедините трубку сапуна топливного бака № 3 к топливному баку.
15. Подсоедините выходной патрубок угольного адсорбера в сборе:
- Подсоедините выходной патрубок угольного адсорбера к трубке сапуна топливного бака и надвиньте хомут, чтобы закрепить его.
- Закрепите зажим шланга.

16. Подсоедините шланг, соединяющий топливный бак и наливную трубку:

Установите шланг, соединяющий топливный бак и наливную трубу, на топливный бак и закрепите его хомутом.

Примечание:
Убедитесь, что ориентация хомута шланга соответствует показанной на рисунке.



a - Верхняя часть автомобиля. b - Дно топливного бака.
1. Диапазон. 2. Стопор. 3. Выступы.

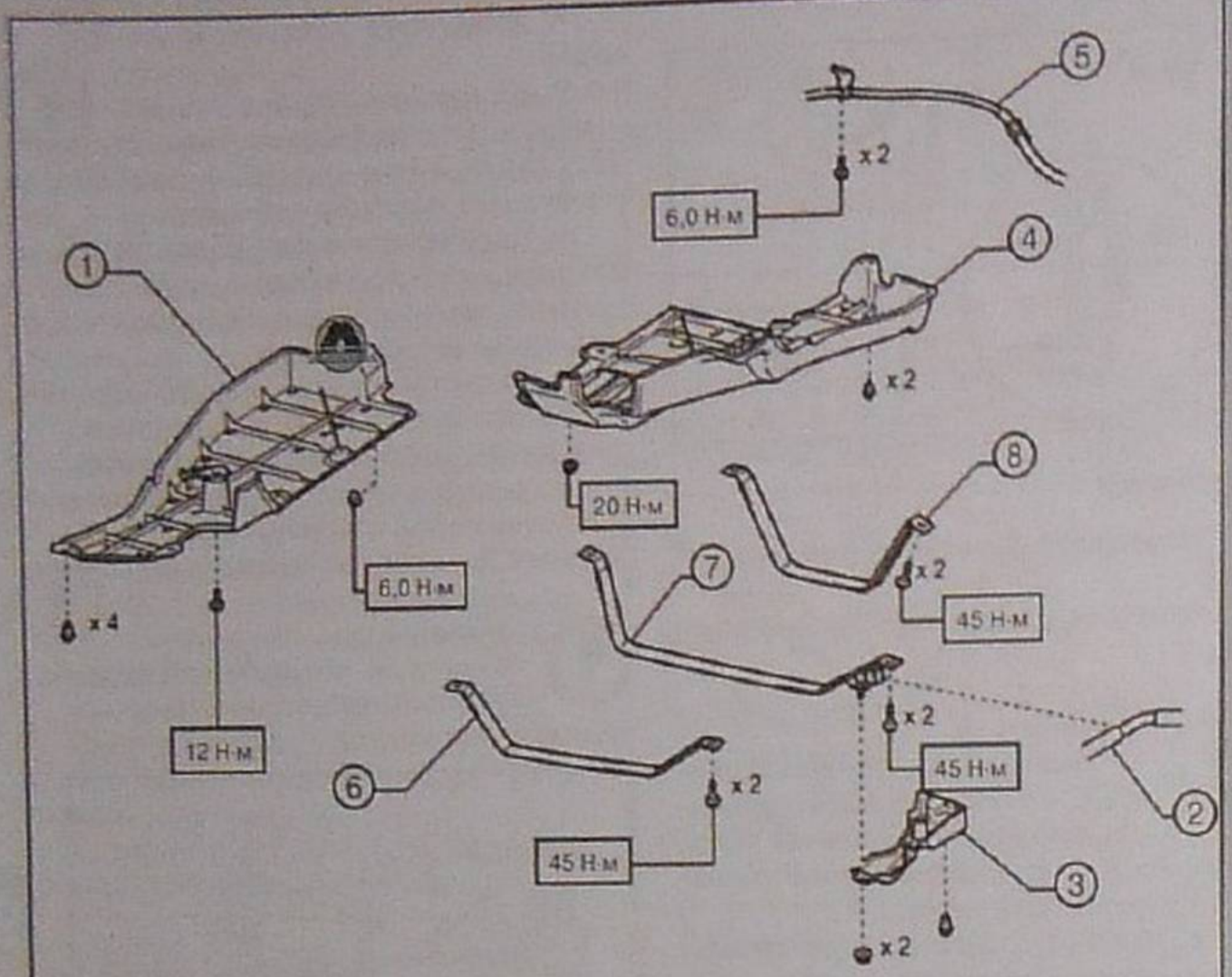
17. Установите защитный элемент топливного шланга на шланг, соединяющий топливный бак и наливную трубу, и закрепите его захватом.
18. Подсоедините трубку, отводящая пары топлива, № 1 и надвиньте хомут, чтобы закрепить ее.
19. Подсоедините подающий топливопровод в сборе.
20. Установите защиту топливного бака № 1:
- Установите защиту топливного бака № 1 и закрепите ее 2 болтами. Момент затяжки 20 Н·м.
- Установите 2 фиксатора и уплотнительную шайбу.

21. Подсоедините трос привода стояночного тормоза:

Подсоедините трос привода стояночного тормоза и закрепите 2 болтами. Момент затяжки 6,0 Н·м.
22. Добавьте топливо.
23. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
24. Проверьте, нет ли утечек топлива.

Для моделей с модулем насоса адсорбера

Составные элементы



1. Панель переднего пола. 2. Вентиляционный шланг топливного бака в сборе. 3. Подкузовная панель пола № 1. 4. Элемент защиты №1 топливного бака. 5. Привод стояночного тормоза. 6. Хомут крепления топливного бака № 1 в сборе. 7. Левый хомут крепления топливного бака № 1 в сборе. 8. Хомут крепления топливного бака № 2 в сборе.

• - Деталь однократного применения. 1. Трубка сапуна. 2. Защитный элемент топливного шланга. 3. Датчик уровня топлива в сборе. 4. Топливозаборник с бензонасосом в сборе. 5. Топливный бак в сборе. 6. Подающий топливопровод в сборе. 7. Трубка отвода паров к адсорберу в сборе. 8. Шланг, соединяющий топливный бак и наливную трубку. 9. Установочная пластина продувочного патрубка топливного бака. 10. Уплотнительная втулка топливопровода. 11. Элемент защиты №3 топливного бака. 12. Хомут топливопровода № 3. 13. Хомут топливопровода № 5. 14. Жгут проводов. 15. Прокладка. 16. Зажим трубного соединения. 17. Зажим трубопровода.

Снятие

1. Сбросьте давление в топливной системе.

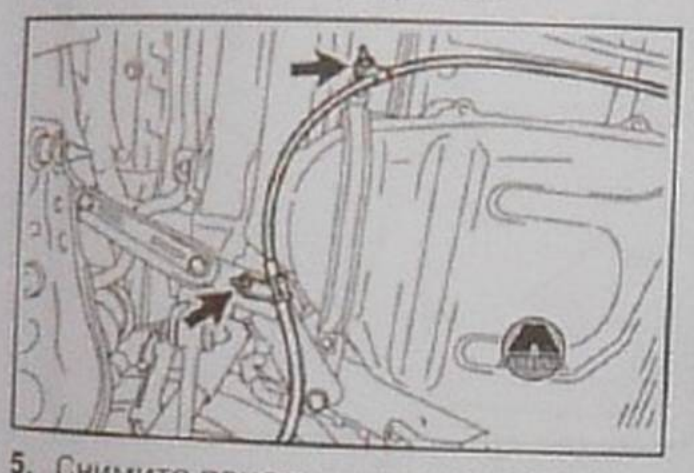
Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

3. Слейте топливо.
4. Отсоедините трос привода стояночного тормоза:

Отверните 2 болта и отсоедините привод стояночного тормоза.



5. Снимите панель переднего пола:
- Выверните болт и гайку.
- Освободите 4 фиксатора и снимите панель переднего пола.



6. Снимите защиту топливного бака № 1.
7. Снимите подкузовную панель пола № 1:

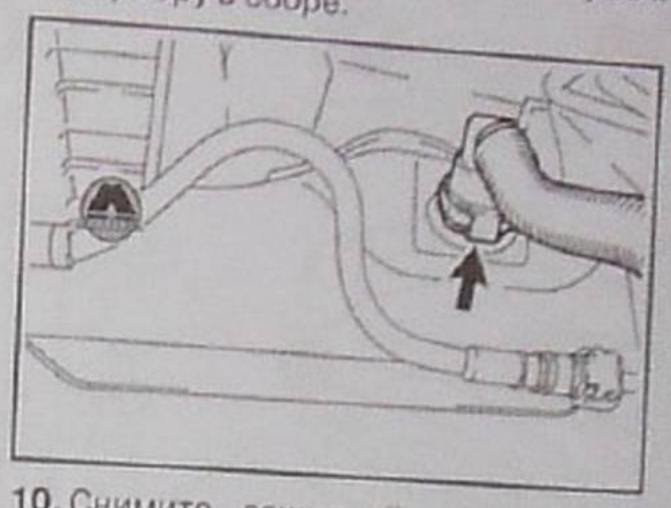
Освободите фиксатор, отверните 2 гайки, и снимите подкузовную панель пола № 1.



8. Отсоедините подающий топливопровод от топливного патрубка.

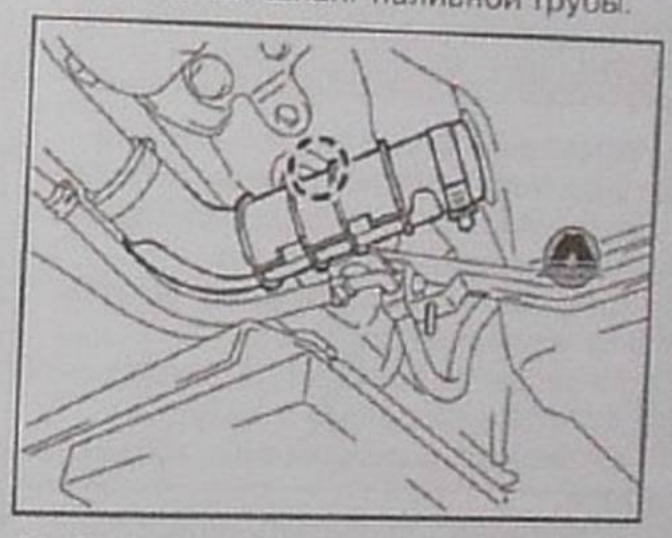


9. Отсоедините трубку отвода паров к адсорберу в сборе.



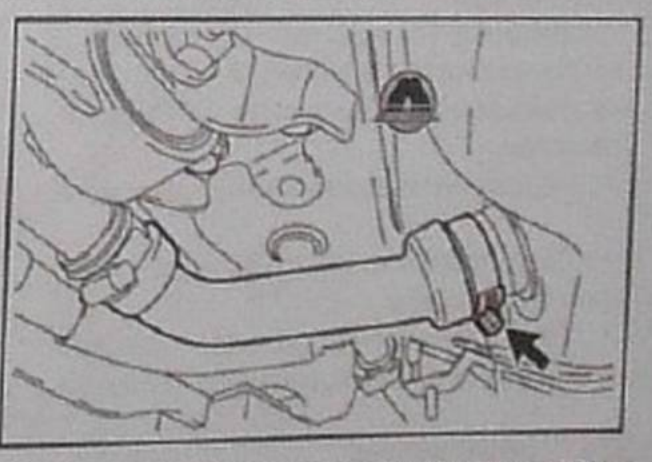
10. Снимите защитный элемент топливного шланга:

Отсоедините захват и переместите защитный элемент с топливного бака на топливный шланг наливной трубы.

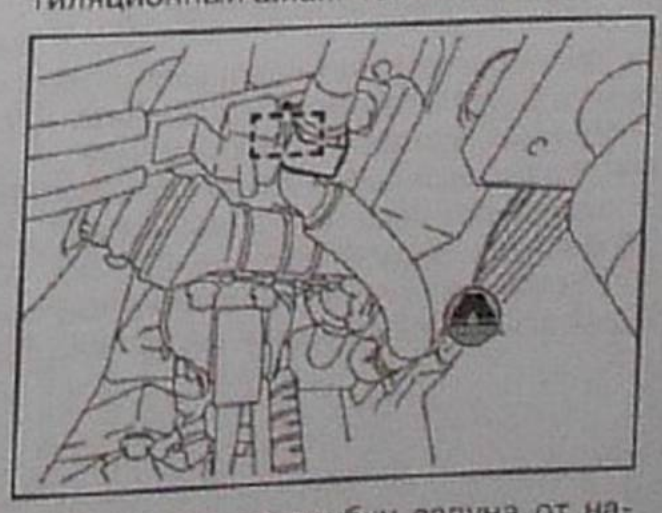


11. Отсоедините шланг, соединяющий топливный бак и наливную трубу:

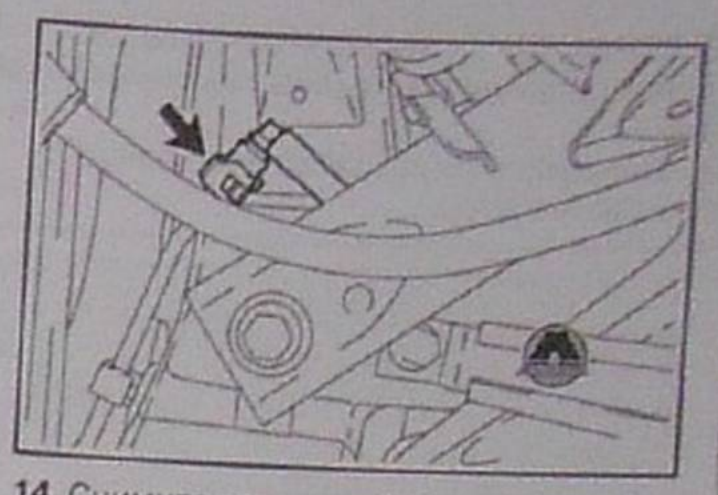
Ослабьте болт хомута шланга и снимите шланг между наливной трубкой и топливным баком.



12. Отсоедините хомут шланга и вентиляционный шланг топливного бака.



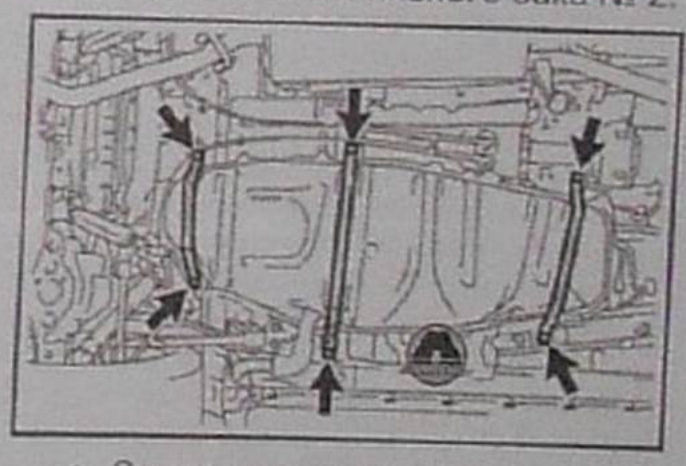
13. Отсоедините трубку сапуна от наливной трубы топливного бака.



14. Снимите топливный бак в сборе:
- Отсоедините разъем и освободите 3 зажима жгута проводов.



- С помощью подъемника двигателя и приспособлений обеспечьте опору топливного бака в сборе.
- Выверните 2 болта и снимите хомут крепления топливного бака № 1.
- Выверните 2 болта и снимите левый хомут крепления топливного бака № 1.
- Выверните 2 болта и снимите хомут крепления топливного бака № 2.



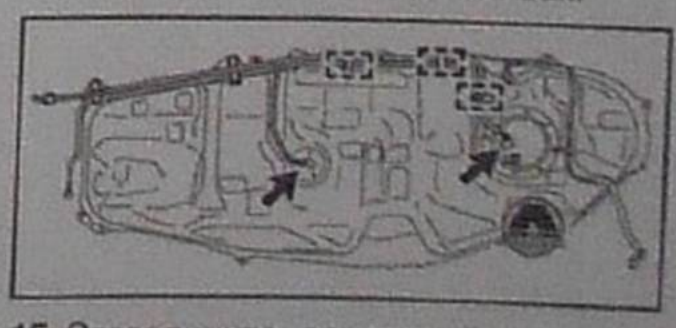
- Слегка опустите подъемник двигателя.

Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не перерезать провода.

- Отсоедините разъем топливного насоса и разъем датчика топлива.

Примечание:
- *Перед выполнением этих действий проверьте разъем на наличие загрязнений.*
- *При выполнении данной операции не применяйте никаких инструментов.*

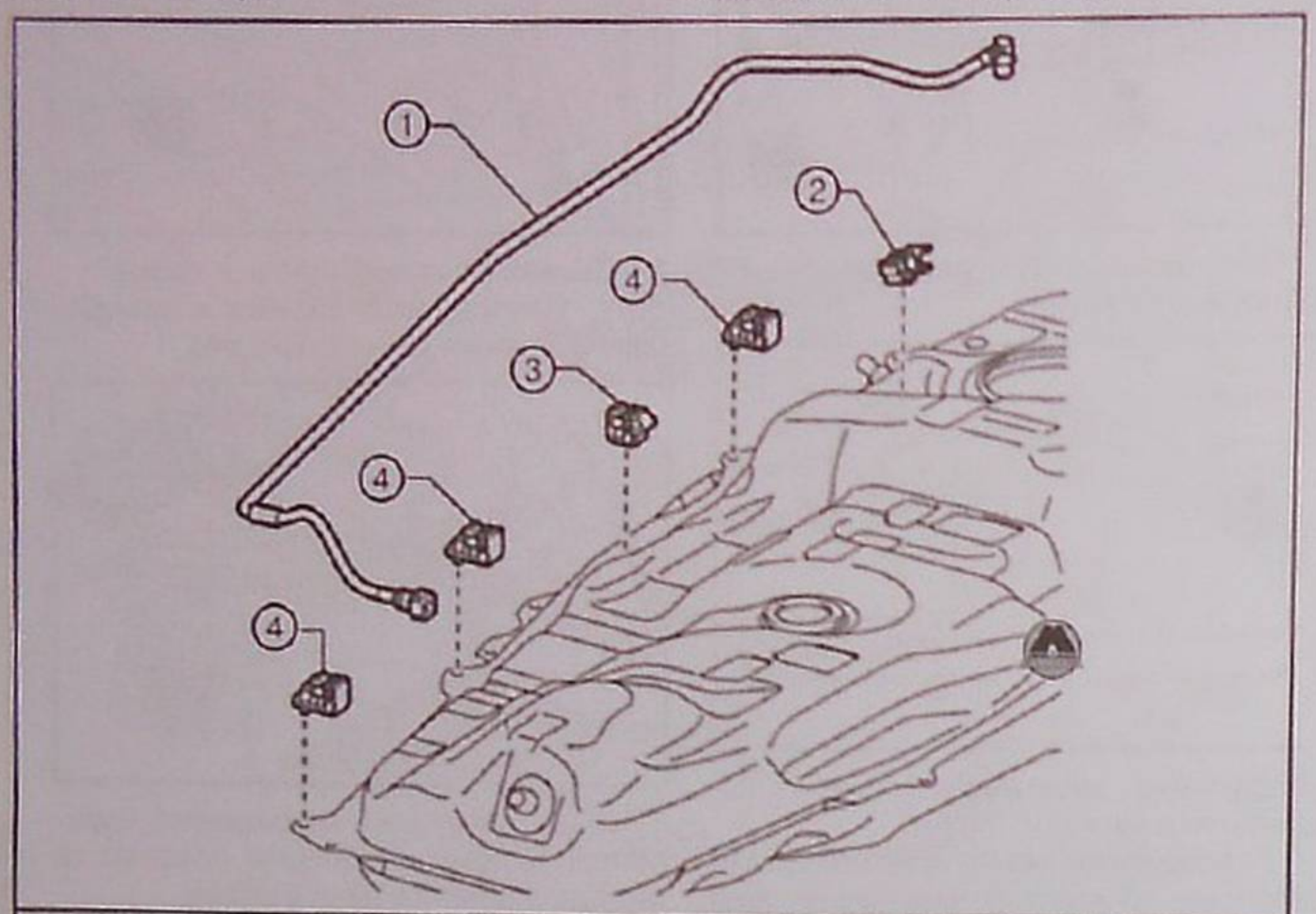
- Отсоедините жгут проводов от 3 зажимов, снимите топливный бак.



15. Отсоедините подающий топливопровод в сборе.

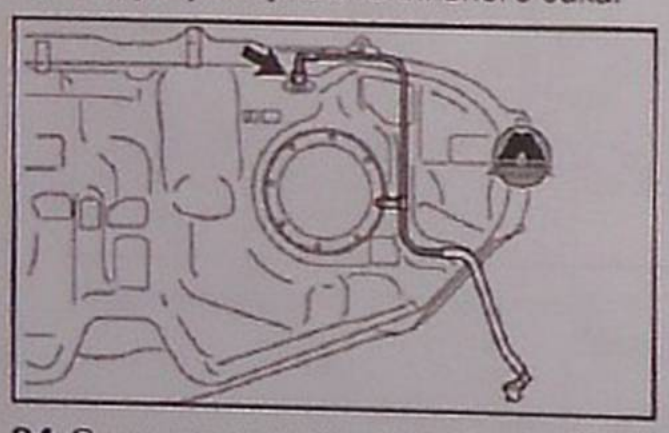
16. Снимите установочную пластину продувочного патрубка топливного бака.
17. Снимите топливозаборник с бензонасосом в сборе.
18. Снимите датчик уровня топлива в сборе.
19. Снимите подающий топливопровод в сборе:

Освободите 5 зажимов и снимите подающий топливопровод.

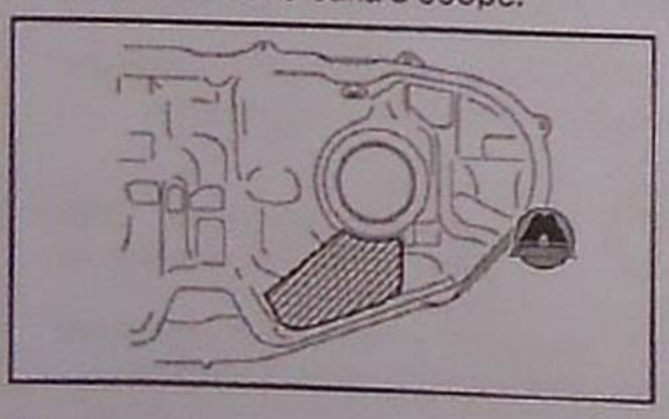


1. Подающий топливопровод. 2. Зажим топливопровода № 3. 3. Зажим топливопровода № 5. 4. Уплотнительная втулка топливопровода.

20. Снимите зажим топливопровода № 3 с топливного бака в сборе.
21. Снимите зажим топливопровода № 5 с топливного бака в сборе.
22. Снимите 3 уплотнительных шайбы топливопровода с топливного бака.
23. Отсоедините быстрый разъем и снимите трубку сапуна с топливного бака.



24. Снимите защиту топливного бака № 3 с топливного бака в сборе.



Установка

1. Установите новую защиту топливного бака № 3 на топливный бак в сборе.
2. Установите трубку сапуна в сборе на топливный бак в сборе и соедините быстрый разъем.
3. Установите 3 уплотнительных шайбы топливопровода на топливный бак.
4. Установите зажим топливопровода № 5 на топливный бак в сборе.
5. Установите зажим топливопровода № 3 на топливный бак в сборе.
6. Установите подающий топливопровод в сборе и закрепите 5 хомутами.
7. Установите датчик уровня топлива в сборе.
8. Установите топливозаборник с бензонасосом в сборе.
9. Установите установочную пластину продувочного патрубка топливного бака.
10. Подсоедините подающий топливопровод в сборе.
11. Установите топливный бак в сборе:

- Установите топливный бак в сборе на подъемник двигателя с приспособлениями.
- Поднимите подъемник двигателя.
- Закрепите жгут проводов с помощью 3 зажимов.
- Подсоедините разъем топливного насоса и разъем датчика топлива.

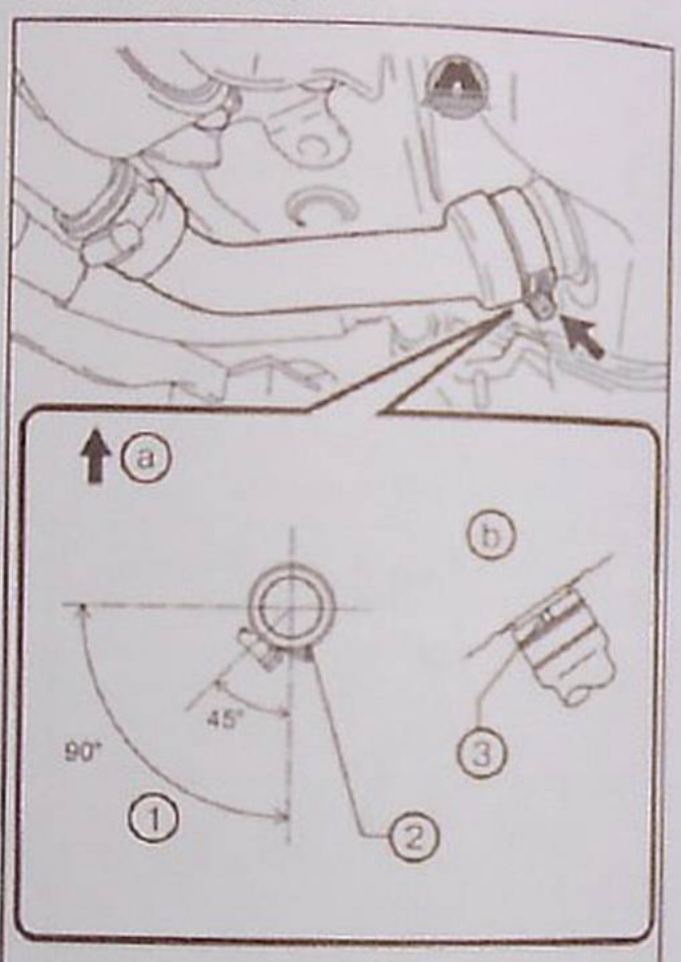
Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не перерезать провода.

- Установите хомут крепления топливного бака № 1 в сборе и закрепите ее 2 болтами. Момент затяжки 45 Н·м.
- Установите левый хомут крепления топливного бака № 1 и закрепите его 2 болтами. Момент затяжки 45 Н·м.
- Установите хомут крепления топливного бака № 2 в сборе и закрепите ее 2 болтами. Момент затяжки 45 Н·м.
- Присоедините 3 зажима жгута проводов и подсоедините разъем.

12. Подсоедините трубку сапуна к наливной трубе топливного бака.
13. Присоедините хомут шланга и вентиляционный шланг топливного бака.
14. Подсоедините шланг, соединяющий топливный бак и наливную трубку:

Установите шланг, соединяющий топливный бак и наливную трубу, на топливный бак и закрепите его хомутом.

Примечание:
Убедитесь, что ориентация хомута шланга соответствует показанной на рисунке.



a - Верхняя часть автомобиля. b - Дно топливного бака.
1. Диапазон. 2. Стопор. 3. Выступы

15. Установите защитный элемент топливного шланга на шланг, соединяющий топливный бак и наливную трубу, и закрепите его захватом.
16. Подсоедините трубку отвода паров к адсорберу в сборе.
17. Подсоедините подающий топливопровод в сборе.
18. Установите подкузовную панель пола № 1 и закрепите ее 2 гайками и фиксатором.
19. Установите защиту топливного бака № 1.
20. Установите панель переднего пола:

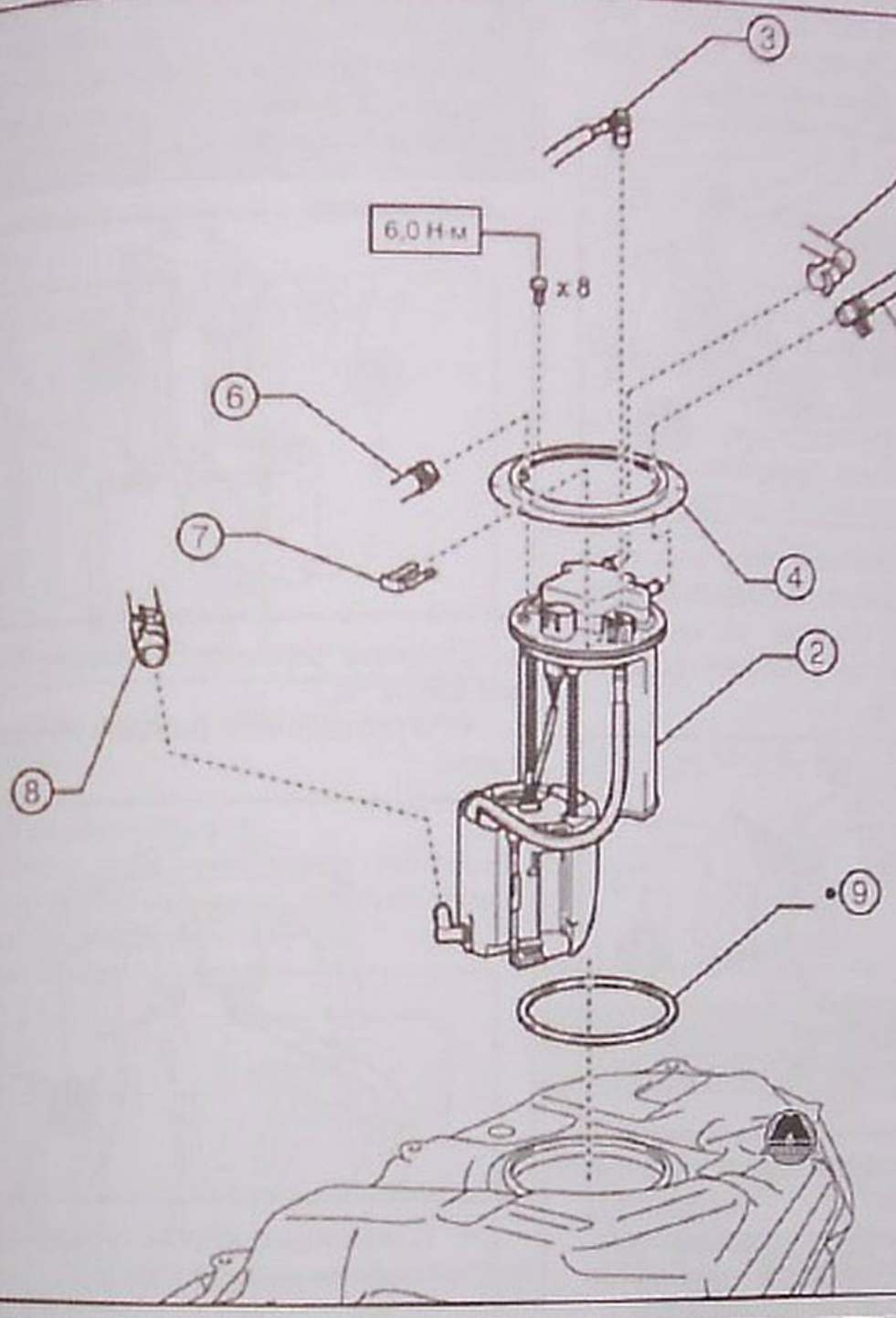
- Установите панель переднего пола и закрепите ее 4 фиксаторами.
- Установите болт и гайку. Момент затяжки 12 Н·м (для болта); 6,0 Н·м (для гайки).

21. Подсоедините трос привода стояночного тормоза и закрепите 2 болтами. Момент затяжки 6,0 Н·м.
22. Добавьте топливо.
23. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
24. Проверьте, нет ли утечек топлива.

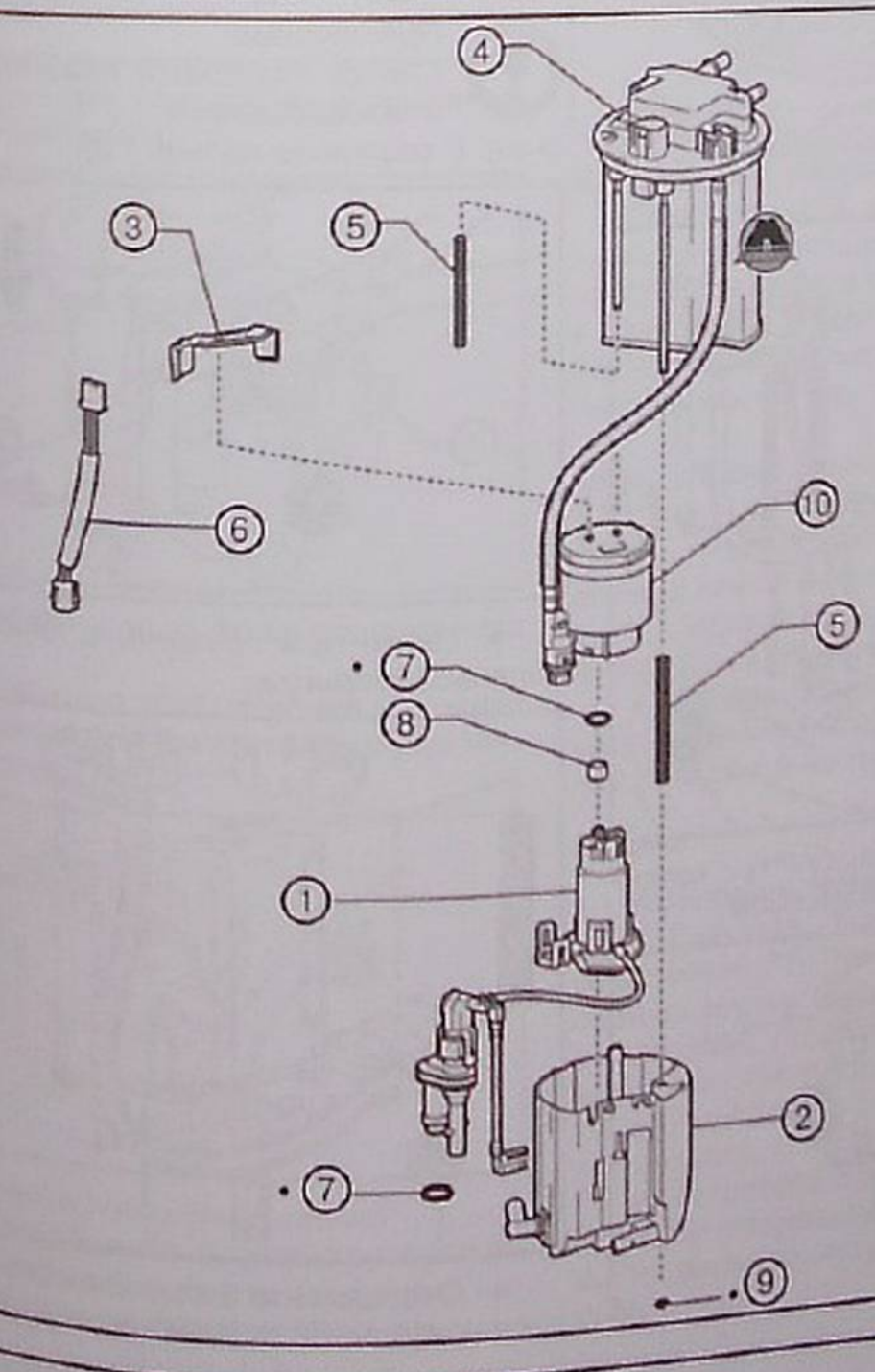
Топливный насос в сборе

Для моделей без модуля насоса адсорбера

Составные элементы



• - *Деталь однократного применения.* **1.** *Выпускной топливопровод.* **2.** *Топливозаборник с бензонасосом в сборе.* **3.** *Подающий топливопровод в сборе.* **4.** *Установочная пластина продувочного патрубка топливного бака.* **5.** *Выходной патрубок угольного адсорбера в сборе.* **6.** *Трубка, отводящая пары топлива, № 1.* **7.** *Зажим трубного соединения.* **8.** *Топливный шланг.* **9.** *Прокладка.*



Деталь однократного применения. **1.** *Топливный насос.* **2.** *Вспомогательный топливный бак № 1.* **3.** *Опора топливозаборника № 1.* **4.** *Пластина топливозаборника в сборе.* **5.** *Пружина.* **6.** *Жгут проводов.* **7.** *Кольцевое уплотнение.* **8.** *Распорная втулка топливного насоса.* **9.** *Е-образное кольцо.* **10.** *Топливный фильтр в сборе.*

Снятие

1. Снимите топливный бак в сборе.
2. Отсоедините выпускной топливопровод:

• Сдвиньте 2 хомута и отсоедините трубку отвода паров топлива № 1 и выходной патрубок угольного адсорбера от пластины топливозаборника.

• Зажав фиксатор, как показано на рисунке, отсоедините выпускной топливопровод от пластины топливозаборника.

Примечание:

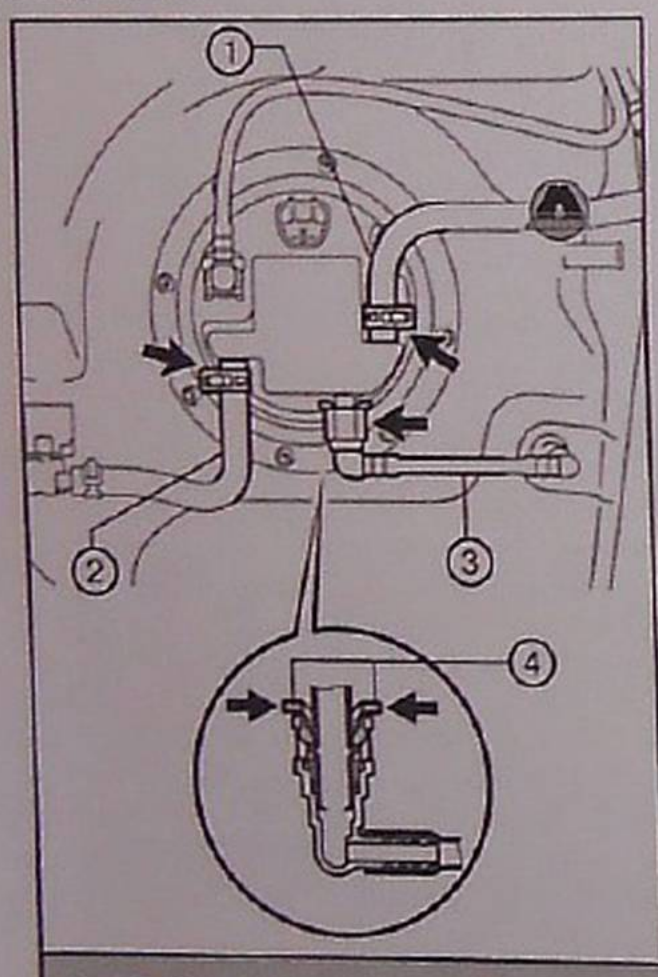
• Перед отсоединением шлангов очистите фиксатор от грязи и посторонних частиц.

• При выполнении данной операции не применяйте никаких инструментов.

• Не изгибайте и не перекручивайте нейлоновую трубку.

• Поместите шланг в полиэтиленовый пакет, чтобы предотвратить его повреждение и загрязнение.

• Если разъем не снимается с топливопровода, сжав держатель, подвигайте шланг вперед и назад для его отсоединения.



1. Трубка № 1, отводящая пары топлива. 2. Выходной патрубок угольного адсорбера. 3. Выпускной топливопровод. 4. Фиксатор.

3. Снимите подающий топливопровод в сборе:

Снимите фиксатор соединителя топливопровода и отсоедините подающий топливопровод в сборе.

Примечание:

• Перед снятием зажима патрубка проверьте, нет ли на нем посторонних частиц. При необходимости очистите.

• Не допускайте попадания посторонних частиц на кольцевое уплотнение, поскольку оно легко загрязняется.

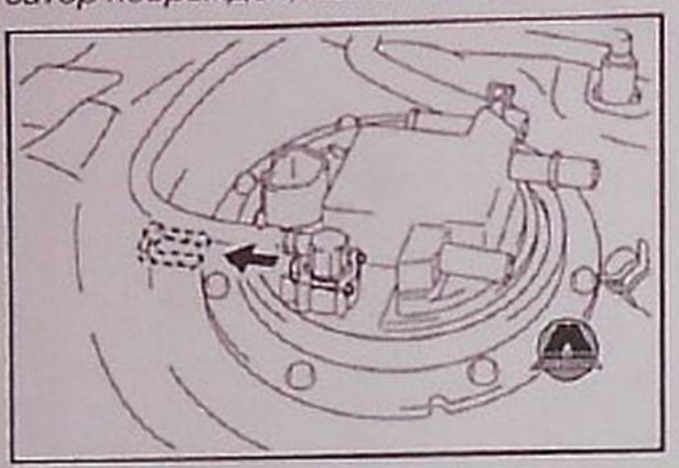
• При выполнении данной операции не применяйте никаких инструментов.

• Не изгибайте и не перекручивайте трубку.

• Поместите трубку в полиэтиленовый пакет, чтобы предотвратить ее загрязнение и повреждение.

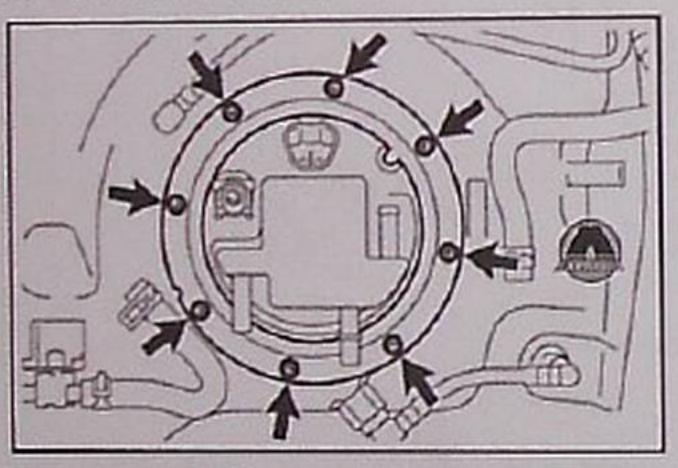
• Если пластина топливозаборника и топливопровод не разъединяются, сожмите топливопровод и осторожно поверните его для отсоединения.

• Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить фиксатор. Если фиксатор поврежден, замените его.



4. Снимите установочную пластину продувочного патрубка топливного бака:

Выверните 8 болтов и снимите установочную пластину трубки продувки топливного бака.

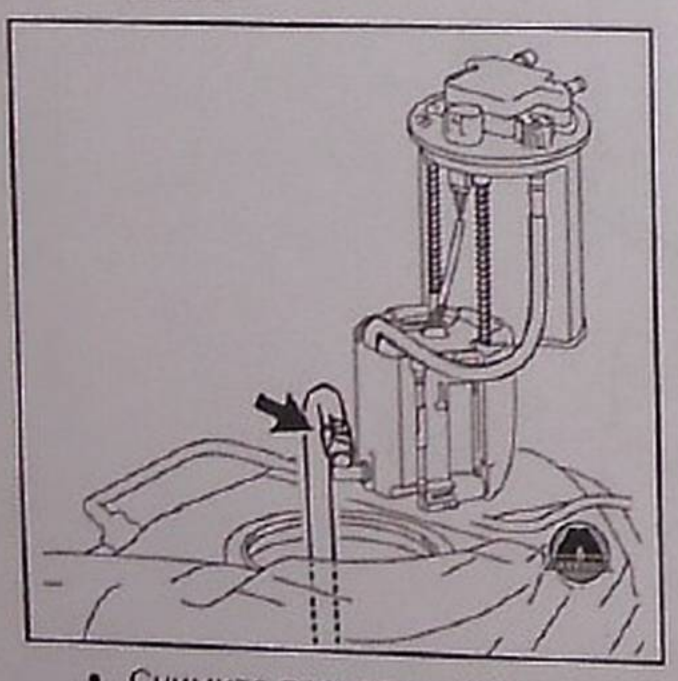


5. Снимите топливозаборник с бензонасосом в сборе:

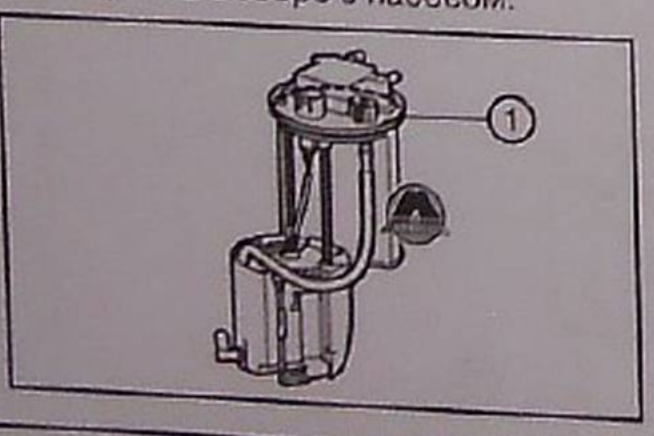
• Сдвиньте хомут, отсоедините топливный шланг и снимите топливозаборник с насосом от топливного бака.

Примечание:

Будьте осторожны, чтобы не повредить топливозаборник с насосом.



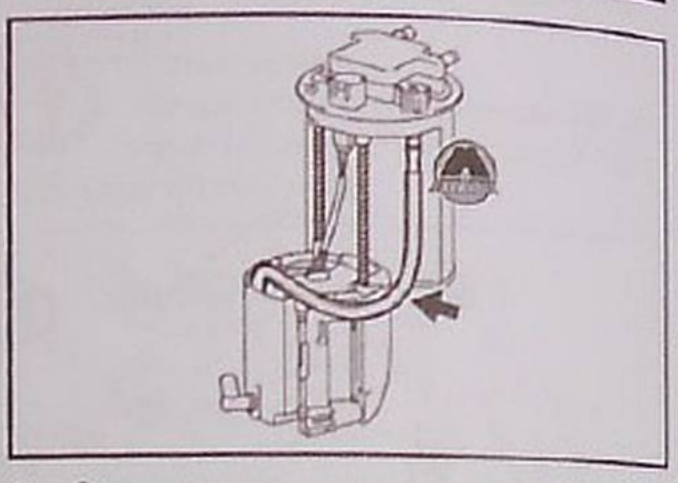
• Снимите прокладку (*1) с топливозаборника в сборе с насосом.



Разборка

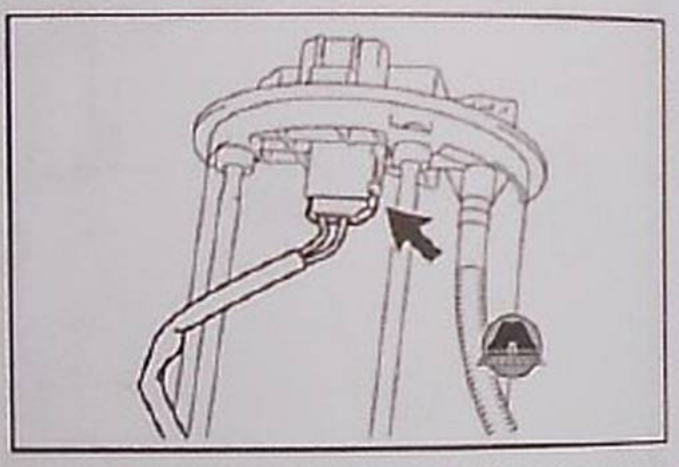
ВНИМАНИЕ

При разборке топливозаборника с бензонасосом не отсоединяйте черную нейлоновую трубку, указанную на рисунке. Это может привести к тому, что сборка топливозаборника с бензонасосом будет невозможна, так как трубопровод приварен к пластине.



1. Снимите расширительный топливный бачок № 1:

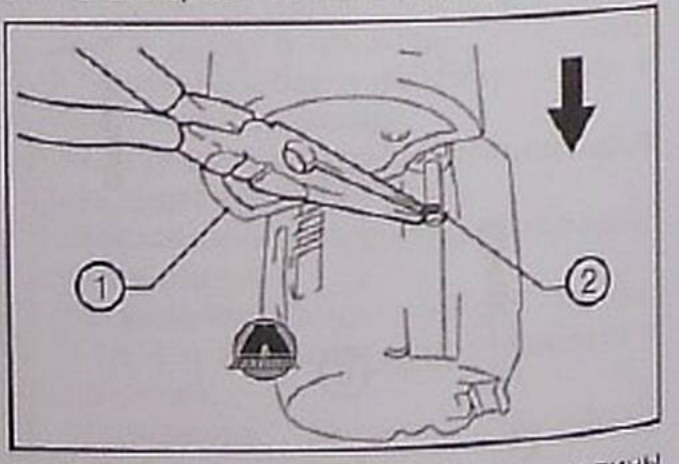
• Отсоедините разъем жгута проводов.



• С помощью круглогубцев снимите Е-образное кольцо (*2).

Примечание:

*Слегка наклоните пластину топливозаборника (*1), чтобы снять Е-образное кольцо (*2).*



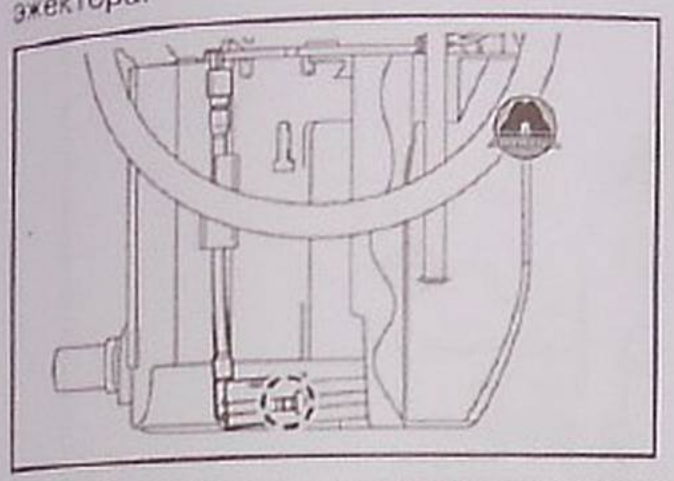
• Снимите 2 пружины с пластины топливозаборника.



• Отсоедините 2 захвата и снимите расширительный топливный бачок № 1.

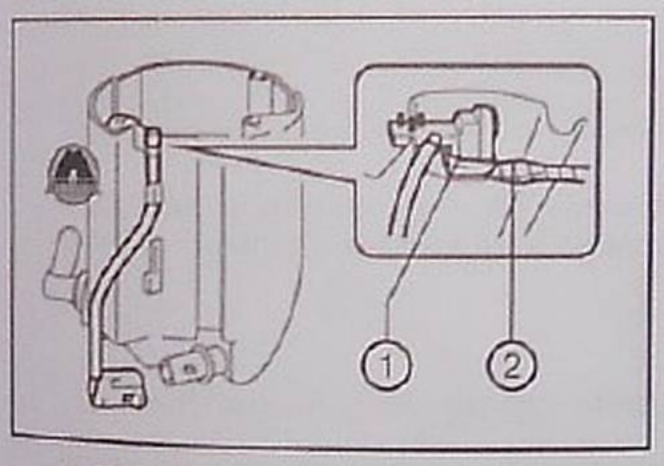


• Снимите захват с наконечника эжектора.

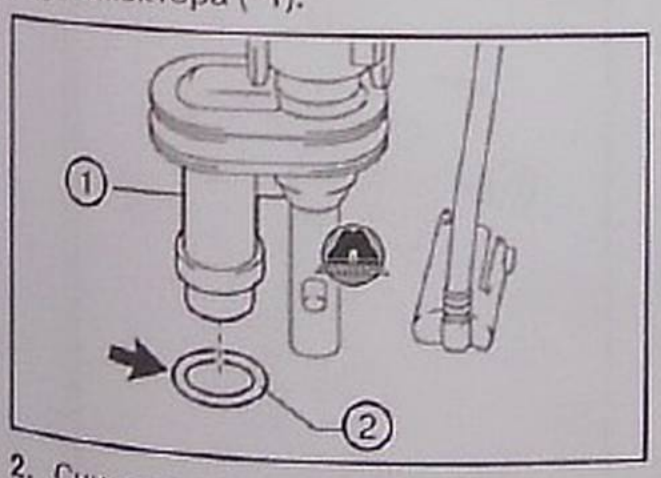


• С помощью отвертки снимите эжектор (*1).

Примечание:
*Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой (*2).*

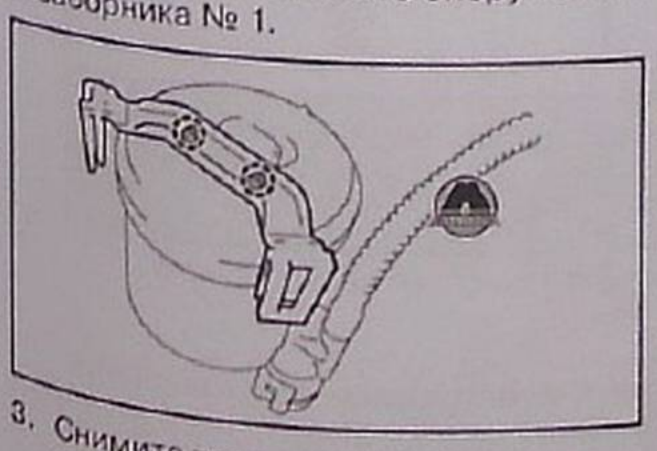


• Снимите кольцевое уплотнение (*2) с эжектора (*1).



2. Снимите опору топливозаборника № 1:

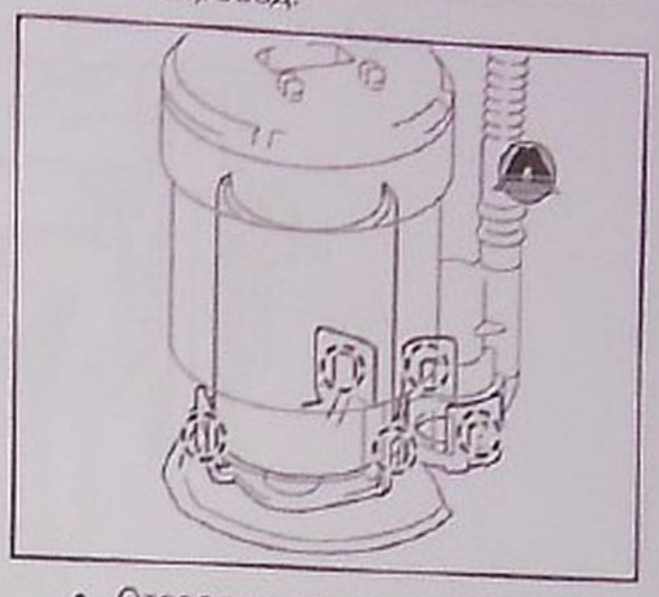
С помощью круглогубцев отсоедините 2 захвата и снимите опору топливозаборника № 1.



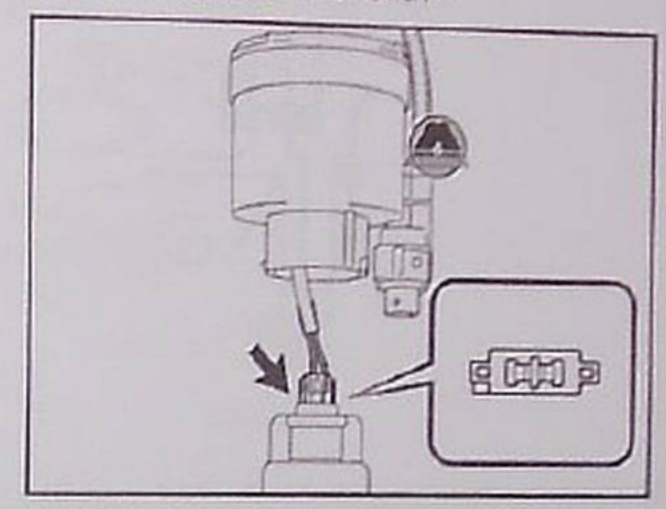
3. Снимите топливный насос:

• Освободите 5 захватов топливного фильтра и снимите топливный насос в сборе с топливного фильтра.

Примечание:
При отсоединении захватов не отсоединяйте подающий топливопровод.



• Отсоедините разъем топливного насоса. Изд-во «Monolith»



2. Проверьте работу топливного насоса:

Подсоедините положительный (+) вывод аккумуляторной батареи к контакту 1 разъема, а отрицательный (-) – к контакту 2. Убедитесь, что насос работает. Если топливный насос не работает, замените его.

Примечание:
• Во избежание сгорания катушки данная проверка не должна длиться более 10 секунд.
• Держите топливный насос как можно дальше от аккумуляторной батареи.
• Всегда включайте и выключайте напряжение со стороны аккумуляторной батареи, а не топливного насоса.

Сборка

1. Установите топливный насос:

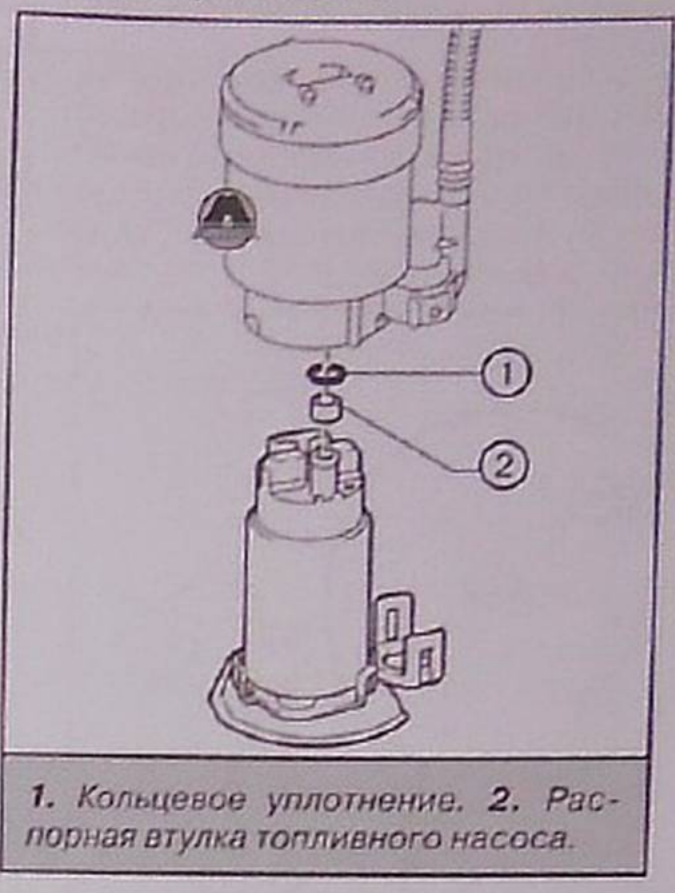
• Смажьте бензином кольцевое уплотнение (*1). Затем установите распорную втулку топливного насоса (*2) и кольцевое уплотнение (*1) на топливный насос (см. рисунок выше).

• Подсоедините разъем топливного насоса.

• Закрепите 5 захватов в отверстиях, чтобы установить топливный насос.

2. Установите опору топливозаборника № 1:

• Снимите с топливного фильтра кольцевое уплотнение.



1. Кольцевое уплотнение. 2. Распорная втулка топливного насоса.

Проверка топливного насоса

1. Проверьте сопротивление:

Измерьте омметром сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице. Если результат проверки не отвечает требованиям, замените топливный насос.

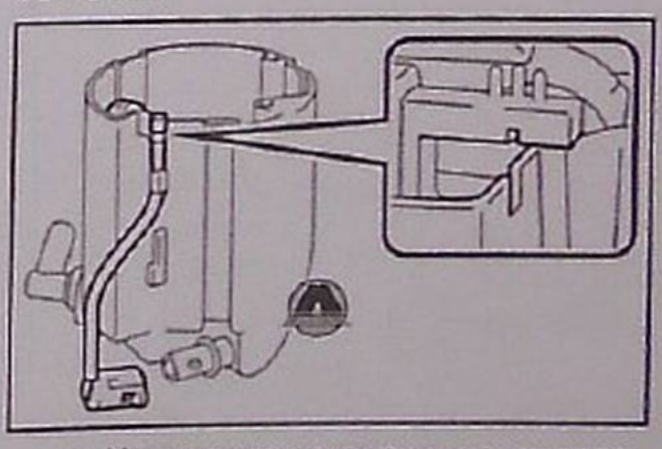
Контакты для подключения диагностического прибора	Режим	Заданные условия
1 - 2	20°C	0,2-3,0 Ω

Закрепите 2 захвата в отверстиях, чтобы установить опору топливозаборника № 1.

3. Установите расширительный топливный бачок № 1:

• Смажьте бензином новое кольцевое уплотнение и установите его на эжектор.

• Установите эжектор, выравнивая его относительно установочного положения на расширительном топливном бачке №1.



• Установите наконечник эжектора.

• Закрепите 2 захвата в отверстиях, чтобы установить расширительный топливный бачок № 1.

• Подсоедините разъем жгута проводов.

• Поместив 2 пружины на пластину топливозаборника, установите их на расширительный топливный бачок № 1.

• Установите новое разрезное уплотнение.

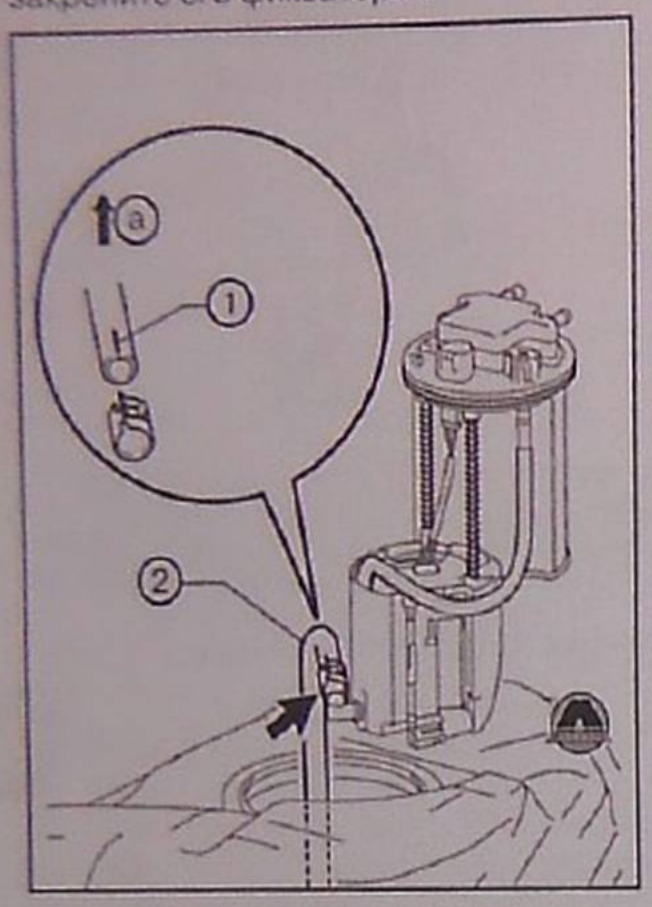
Примечание:
Чтобы установить разрезное уплотнение, слегка опустите расширительный топливный бачок.

Установка

1. Установите топливозаборник с бензонасосом в сборе:

• Установите новую прокладку на топливозаборник с насосом в сборе.

• Подсоедините топливный шланг (*2) так, чтобы нанесенная краской метка (*1) была обращена вверх (*a), и закрепите его фиксатором.



• Установите топливозаборник с насосом в сборе на топливный бак.

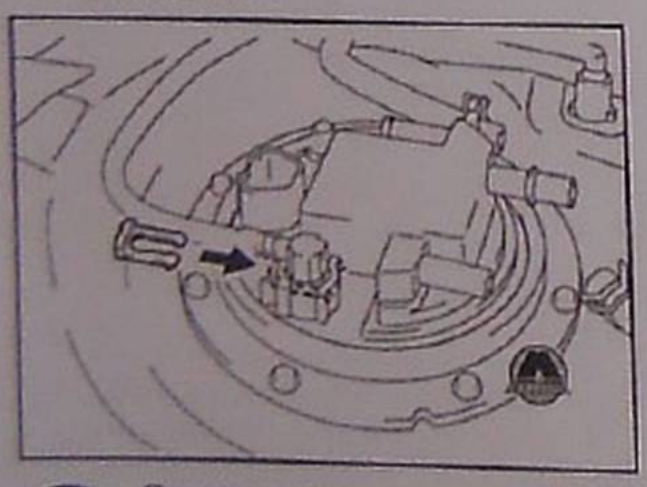
Примечание:
Будьте осторожны, чтобы не повредить топливозаборник с насосом.

2. Установите установочную пластину продувочного патрубка топливного бака:

Установите установочную пластину продувочного патрубка топливного бака, зафиксировав ее положение 8 болтами. Момент затяжки 6,0 Н·м.

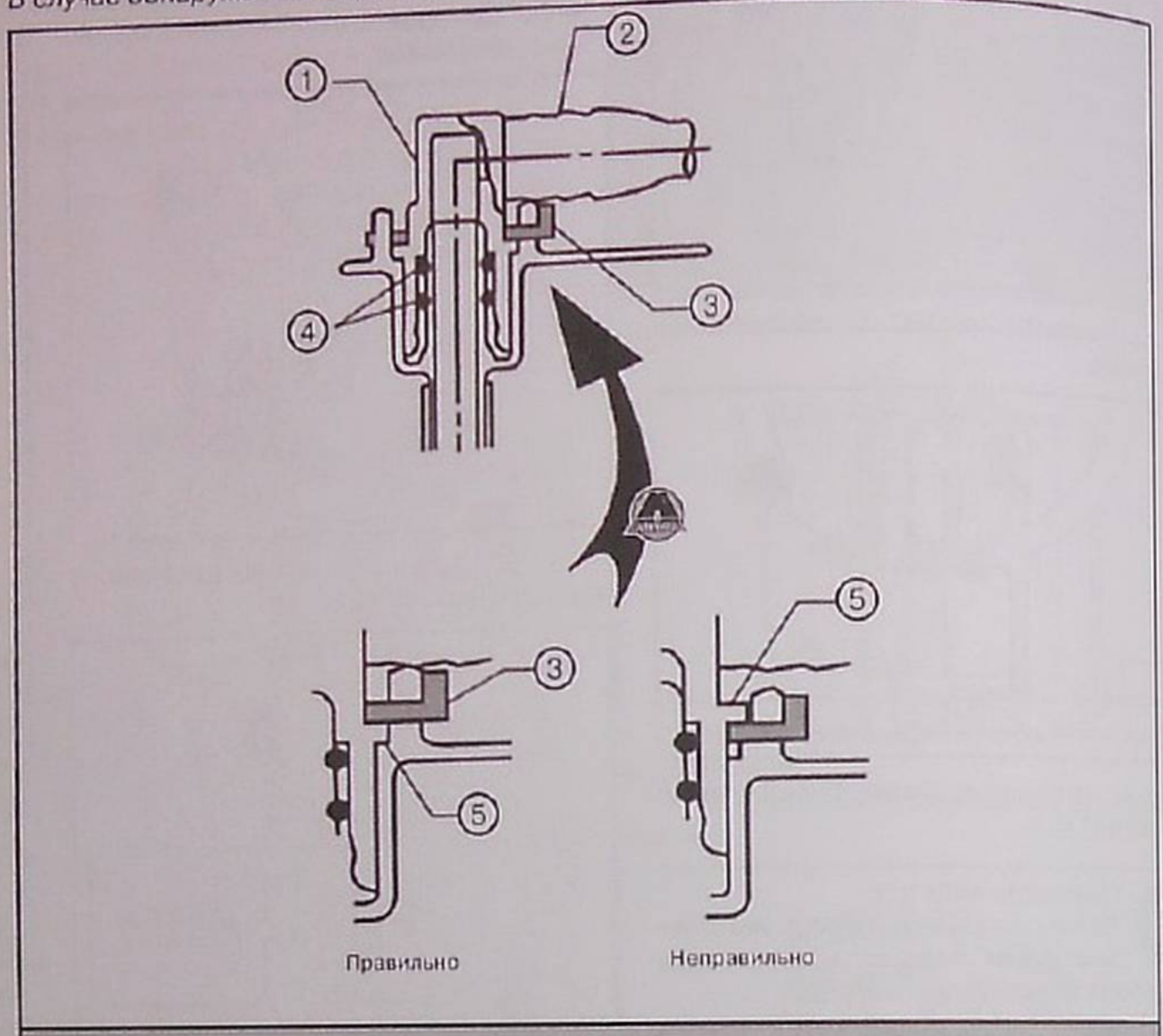
3. Подсоедините подающий топливопровод в сборе:

• Установите подающий топливопровод и закрепите его зажимом трубного соединения.



Примечание:
• *Убедитесь в отсутствии царапин и посторонних частиц в месте соединения.*
• *Убедитесь, что соединитель топливопровода вставлен надежно.*
• *Убедитесь, что зажим трубного соединения располагается на кольце соединителя топливопровода.*
• *После установки фиксатора топливопровода убедитесь, что соединитель топливопровода не может быть снят.*

• *Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить зажим трубного соединения. В случае обнаружения повреждений зажима трубного соединения замените его.*

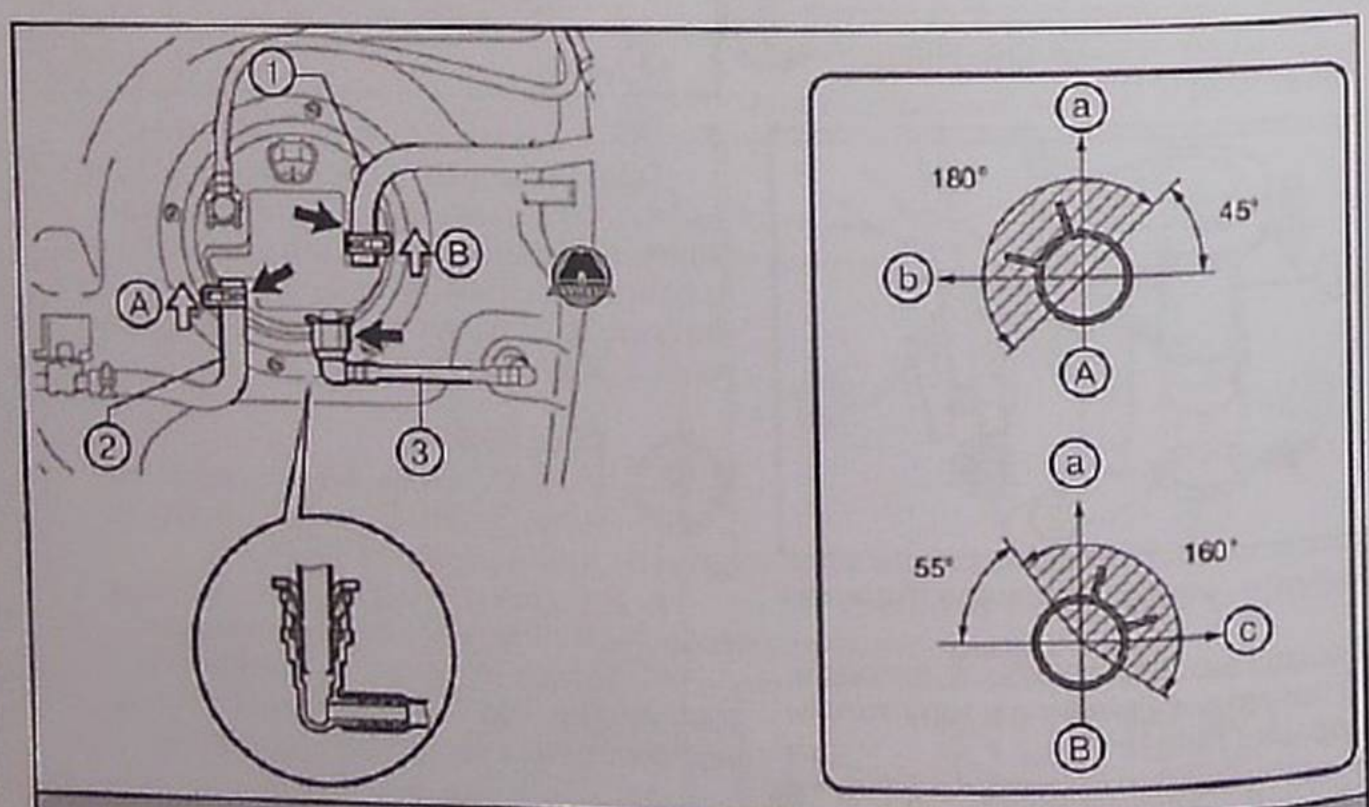


***1.** Соединитель топливопровода. **2.** Топливопровод. **3.** Зажим трубного соединения. **4.** Кольцевое уплотнение. **5.** Кольцо.*

4. Установите выпускной топливопровод:

• Подсоедините трубку отвода паров топлива № 1 и выходной патрубок угольного адсорбера к пластине топливозаборника и надвиньте 2 хомута, чтобы закрепить трубопроводы.

Примечание:
Убедитесь, что зажимы шланга направлены, как показано на рисунке.



***a** - Верхняя часть автомобиля. **b** - Левая сторона. **c** - Правая сторона.*
***1.** Трубка № 1, отводящая пары топлива. **2.** Выходной патрубок угольного адсорбера. **3.** Выпускной топливопровод.*

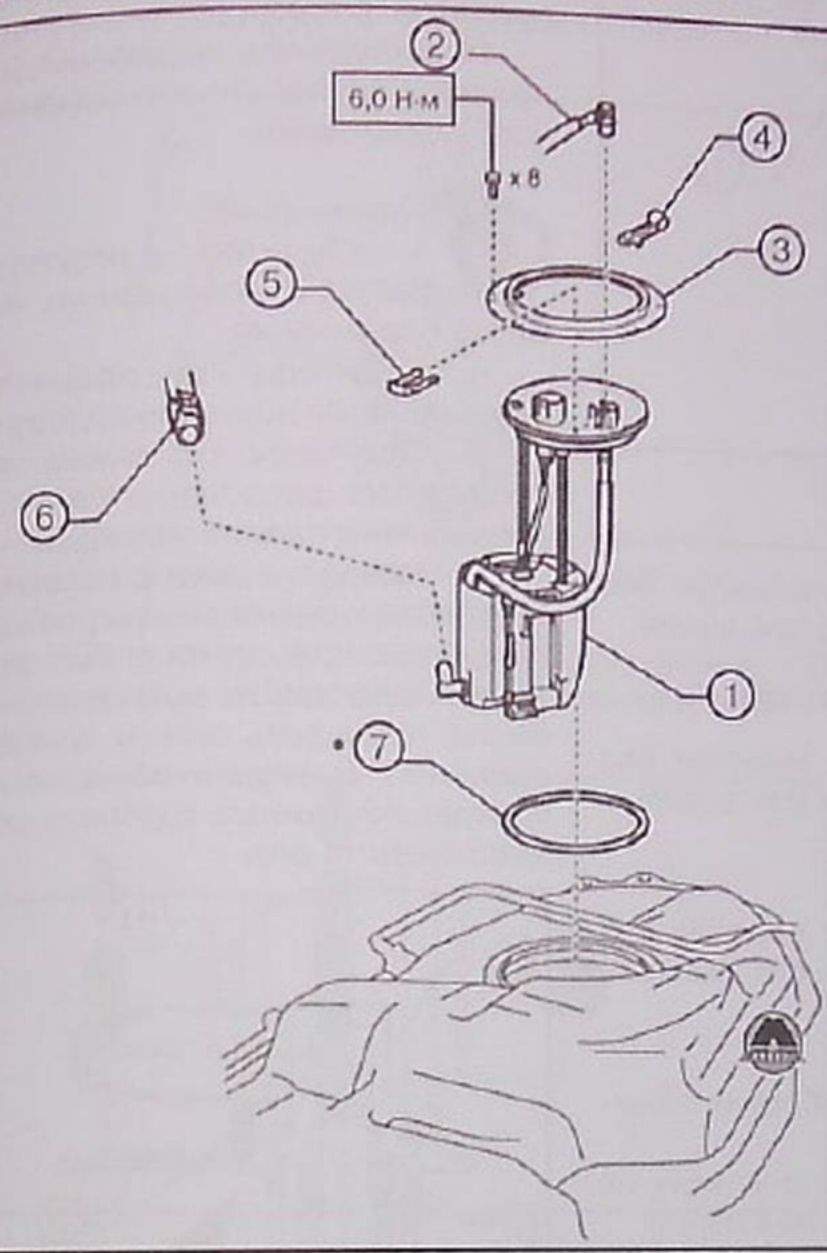
• Подсоедините выпускной топливопровод к пластине топливозаборника.

Примечание:
• *Перед соединением шланга убедитесь в отсутствии повреждений и посторонних частиц на шланге или разъеме..*
• *Потянув, убедитесь, что разъем подсоединен надежно.*
• *Вставляйте разъем трубки до щелчка.*

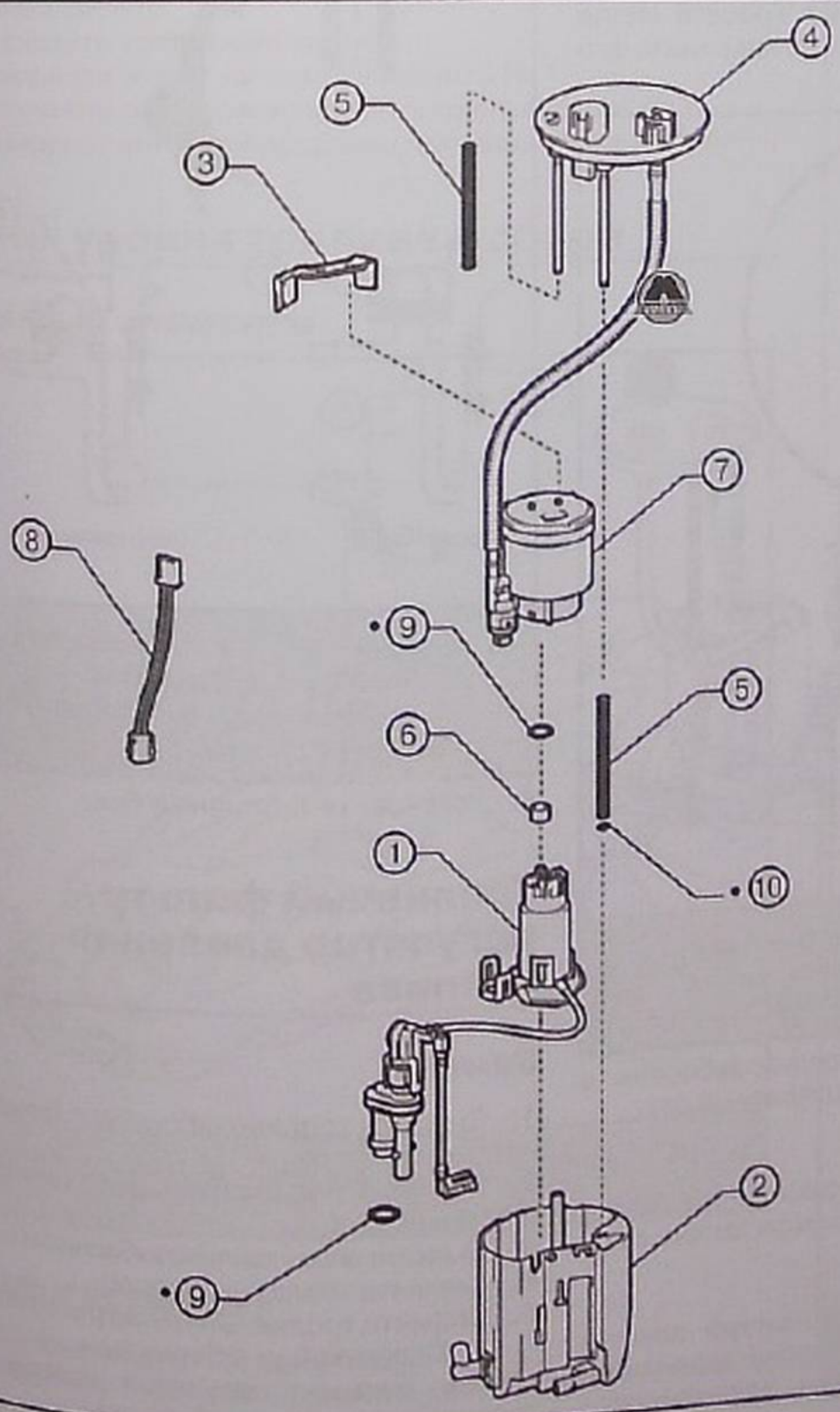
5. Установите топливный бак в сборе.

Для моделей с модулем насоса адсорбера

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
1. Топливозаборник с бензонасосом в сборе. **2.** Подающий топливопровод в сборе. **3.** Установочная пластина продувочного патрубка топливного бака. **4.** Зажим трубопровода. **5.** Зажим трубного соединения. **6.** Топливный шланг. **7.** Прокладка.



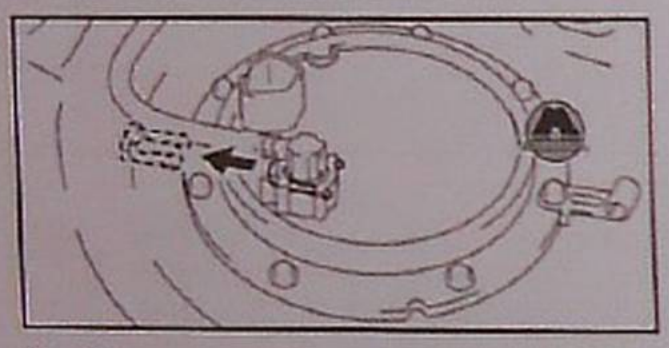
• - Деталь однократного применения.
1. Топливный насос. **2.** Вспомогательный топливный бак № 1. **3.** Опора топливозаборника № 1. **4.** Пластина топливозаборника в сборе. **5.** Пружина. **6.** Распорная втулка топливного насоса. **7.** Топливный фильтр в сборе. **8.** Жгут проводов. **9.** Кольцевое уплотнение. **10.** Е-образное кольцо.

Снятие

1. Снимите топливный бак:
2. Отсоедините подающий топливопровод в сборе:

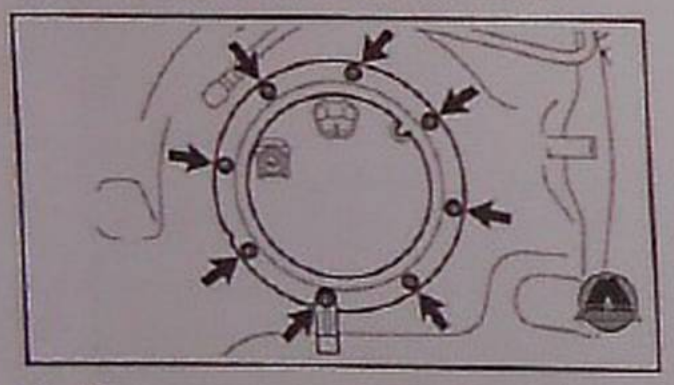
Снимите фиксатор соединителя топливопровода и отсоедините подающий топливопровод в сборе.

Примечание:
• Перед снятием зажима патрубка проверьте, нет ли на нем посторонних частиц. При необходимости очистите.
• Не допускайте попадания посторонних частиц на кольцевое уплотнение, поскольку оно легко загрязняется.
• При выполнении данной операции не применяйте никаких инструментов.
• Не изгибайте и не перекручивайте трубку.
• Поместите трубку в полиэтиленовый пакет, чтобы предотвратить ее загрязнение и повреждение.
• Если пластина топливозаборника и топливопровод не разъединяются, зажмите подающий топливопровод и осторожно поверните его для отсоединения.
• Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить фиксатор. Если фиксатор поврежден, замените его.



3. Снимите установочную пластину продувочного патрубка топливного бака:

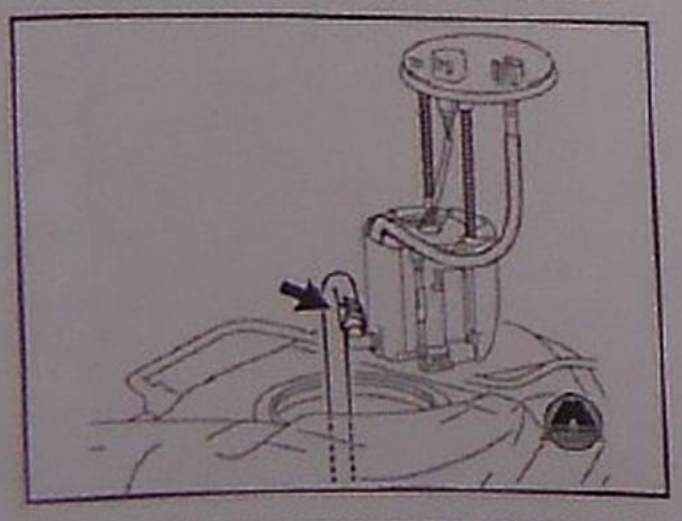
Выверните 8 болтов, хомут патрубка и снимите установочную пластину трубки продувки топливного бака.



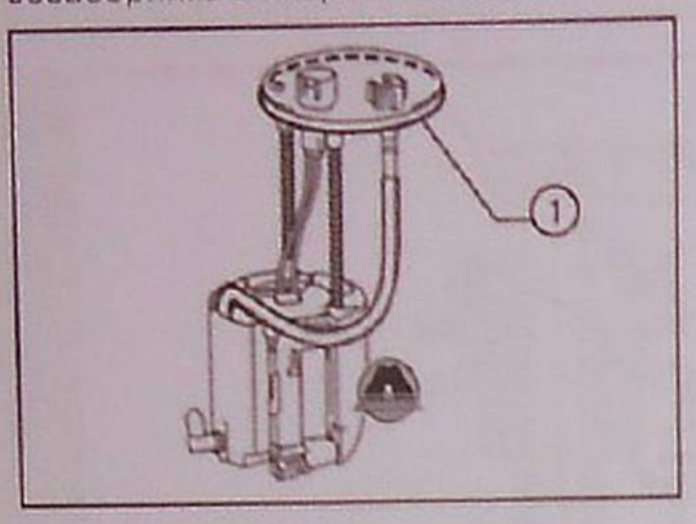
4. Снимите топливозаборник с бензонасосом в сборе:

• Сдвиньте хомут, отсоедините топливный шланг и снимите топливозаборник с насосом от топливного бака.

Примечание:
Будьте осторожны, чтобы не повредить топливозаборник с насосом.



• Снимите прокладку (*1) с топливозаборника в сборе с насосом.



Разборка

Аналогично, как и на моделях без модуля насоса адсорбера (см. выше).

Проверка топливного насоса

Аналогично, как и на моделях без модуля насоса адсорбера (см. выше).

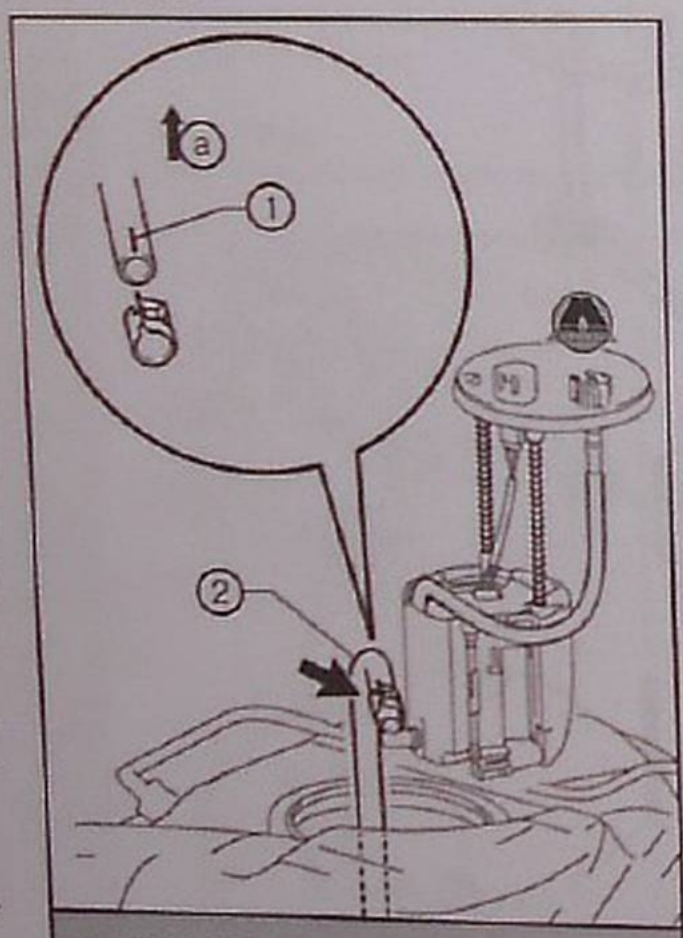
Сборка

Аналогично, как и на моделях без модуля насоса адсорбера (см. выше).

Установка

1. Установите топливозаборник с бензонасосом в сборе:

• Установите новую прокладку на топливозаборник с насосом в сборе.
• Подсоедините топливный шланг так, чтобы нанесенная краской метка была обращена вверх, и закрепите его фиксатором.



а - Верхняя часть автомобиля.
1. Метка, нанесенная краской.
2. Шланг подачи топлива.

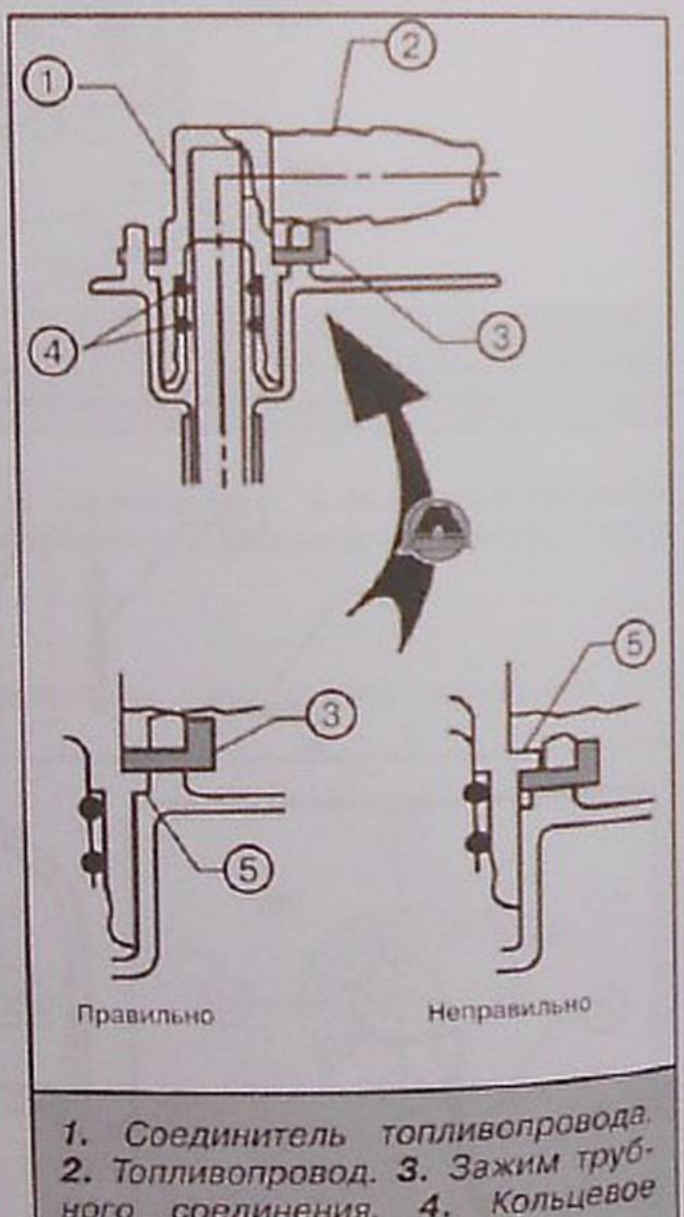
• Установите топливозаборник с насосом в сборе на топливный бак.

Примечание:
Будьте осторожны, чтобы не повредить топливозаборник с насосом.

2. Установите установочную пластину продувочного патрубка топливного бака и хомут патрубка, зафиксировав ее положение 8 болтами. Момент затяжки 6,0 Н·м.
3. Подсоедините подающий топливопровод в сборе:

Подсоедините подающий топливопровод и закрепите его зажимом трубного соединения.

Примечание:
• Убедитесь в отсутствии царапин и посторонних частиц в месте соединения.
• Убедитесь, что соединитель топливопровода вставлен надежно.
• Убедитесь, что зажим трубного соединения располагается на кольце соединителя топливопровода.
• После установки фиксатора топливопровода убедитесь, что соединитель топливопровода не может быть снят.
• Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить зажим трубного соединения. В случае обнаружения повреждений зажима трубного соединения замените его.



1. Соединитель топливопровода. 2. Топливопровод. 3. Зажим трубного соединения. 4. Кольцевое уплотнение. 5. Кольцо.

4. Установите топливный бак.

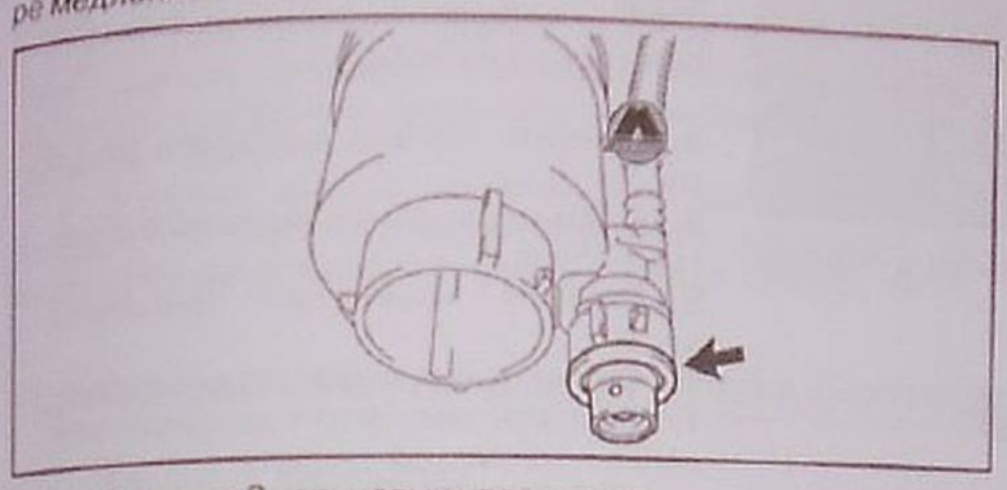
Топливный фильтр, регулятор давления топлива

Замена

1. Снимите топливозаборник с бензонасосом в сборе.
2. Снимите расширительный топливный бачок № 1.
3. Снимите опору топливозаборника № 1.
4. Снимите топливный насос.
5. Снимите топливный фильтр в сборе:

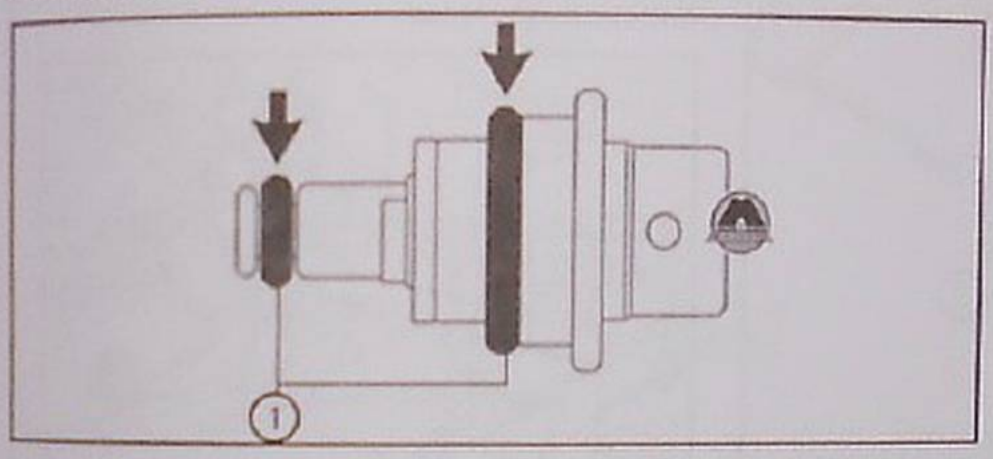
• Отверткой с обернутым лентой концом снимите регулятор давления топлива с топливного фильтра.

Примечание:
Поскольку между регулятором и топливным фильтром плотно установлено кольцевое уплотнение, вытягивайте регулятор давления в топливной системе в сборе медленно.



- Снимите 2 кольцевых уплотнения.

6. Установите топливный фильтр в сборе:
   - Слегка смажьте 2 новых кольцевых уплотнения (*1) бензином и установите их на регулятор давления в топливной системе.

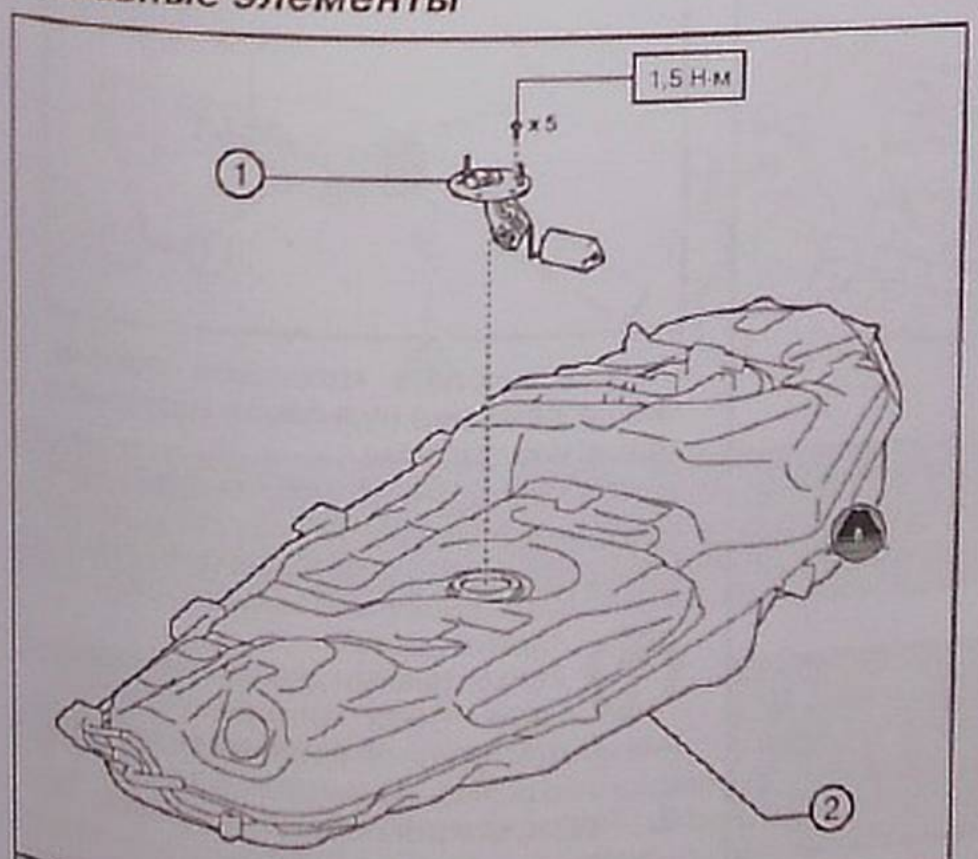


- Установите регулятор давления топлива в сборе на топливный фильтр.

7. Установите топливный насос.
8. Установите опору топливозаборника № 1.
9. Установите расширительный топливный бачок № 1.
10. Установите топливозаборник с бензонасосом в сборе.

Датчик уровня топлива в сборе

Составные элементы

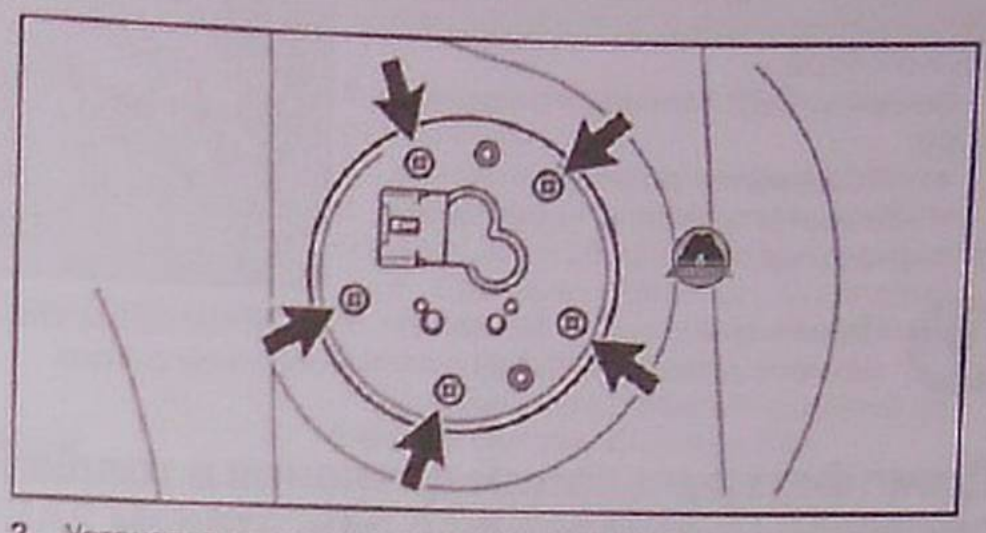


1. Датчик уровня топлива в сборе. 2. Топливный бак в сборе.

Снятие и установка

1. Снимите топливный бак в сборе.
2. Выверните 5 болтов и снимите датчик уровня топлива в сборе.

Примечание:
Момент затяжки: 1,5 Н·м.

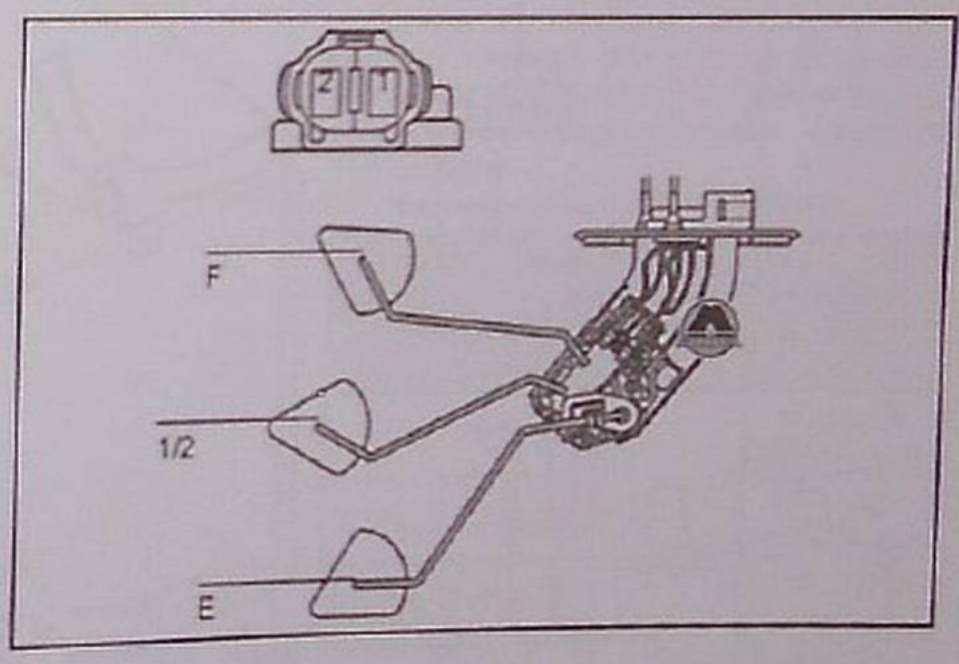


3. Установка производится в порядке обратном снятию.

Проверка

1. Убедитесь, что поплавок плавно перемещается между положениями (F) и E. (www.monolith.in.ua)
2. Измерьте сопротивление между контактами 1 и 2 разъема в соответствии со значениями, указанными в таблице ниже. Если значение сопротивления не соответствует указанному, замените датчик уровня топлива в сборе.

Условие	Заданные условия
Поплавок на уровне F (верхний)	13,5 - 16,5 Ом
Поплавок на отметке 1/2	200,2 - 224,8 Ом
Поплавок на уровне E (нижний)	405,5 - 414,5 Ом



ЭБУ топливного насоса (для модели с двигателем 2AR)

Составные элементы



1. ЭБУ управления топливным насосом в сборе.

Снятие и установка

1. Снимите левую боковую облицовочную панель полки багажного отделения в сборе.
2. Снимите ЭБУ топливного насоса в сборе:
   - Отсоедините разъем.
   - Выверните болт и снимите ЭБУ топливного насоса.

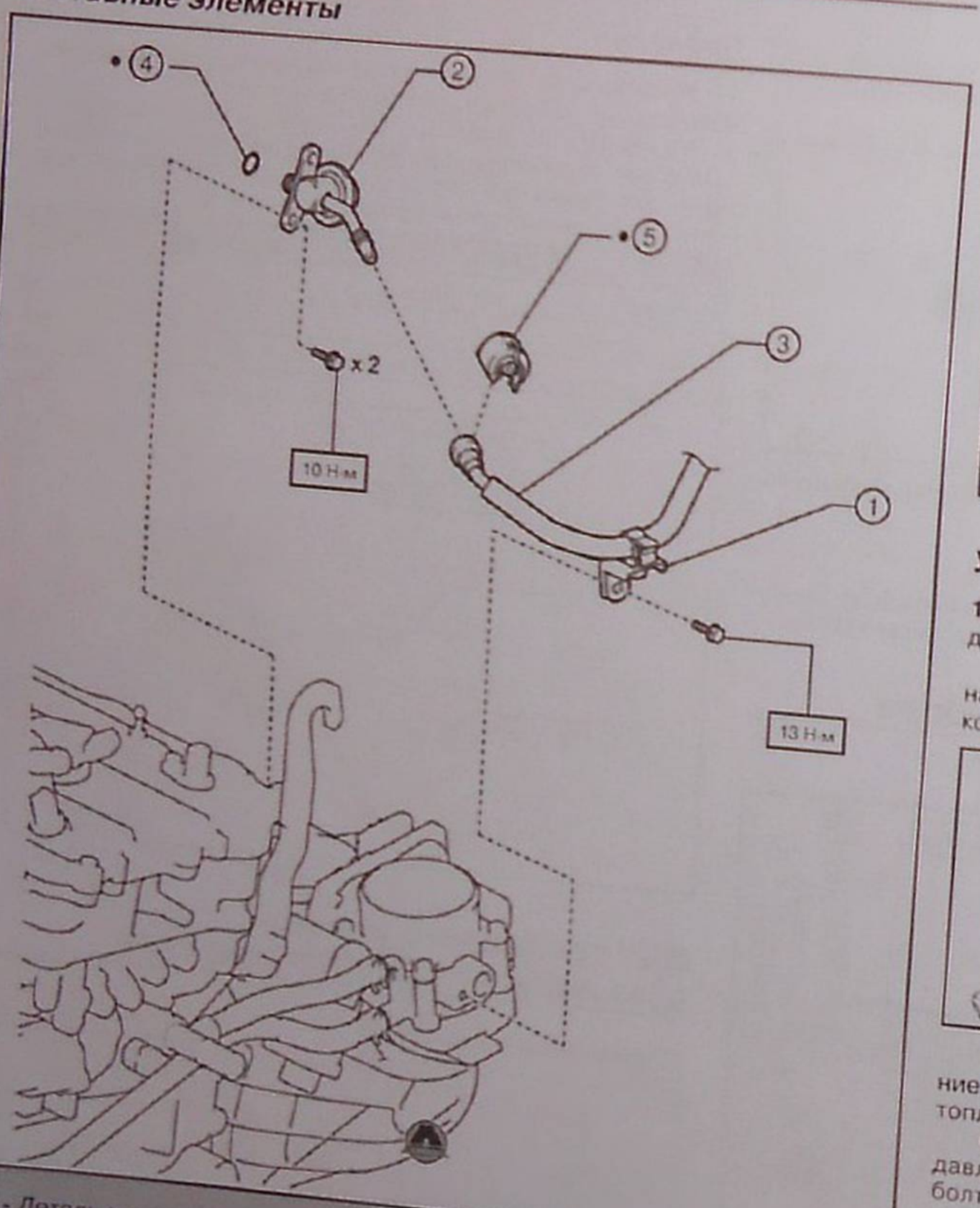
Примечание:
Момент затяжки: 4,5 Н·м.



3. Установка производится в порядке обратном снятию.

Демпфер пульсаций давления в топливной системе (для модели с двигателем 2AR)

Составные элементы



● - Деталь однократного применения.
1. Кронштейн топливного шланга. 2. Демпфер пульсаций давления в топливной системе в сборе. 3. Топливопровод в сборе. 4. Кольцевое уплотнение. 5. Зажим топливопровода № 2.

Снятие

1. Сбросьте давление в топливной системе.

Примечание:
После выключения зажигания следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

3. Снимите крышку двигателя № 1 в сборе.
4. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе.
5. Снимите кронштейн топливного шланга.
6. Отсоедините топливопровод в сборе.
7. Снимите демпфер пульсаций давления в топливной системе в сборе:
   - Отверните 2 болта и снимите демпфер пульсаций давления в топливной системе.
   - Снимите кольцевое уплотнение с демпфера пульсаций давления в топливной системе.



Установка

1. Установите демпфер пульсаций давления в топливной системе в сборе:
   - Нанесите тонкий слой бензина или шпиндельного масла на новое кольцевое уплотнение (*1).



   - Установите кольцевое уплотнение на демпфер пульсаций давления в топливной системе.
   - Закрепите демпфер пульсаций давления в топливной системе двумя болтами с моментом затяжки 10 Н·м.

Примечание:
При установке демпфера проследите, чтобы кольцевое уплотнение не треснуло и не оказалось смятым.

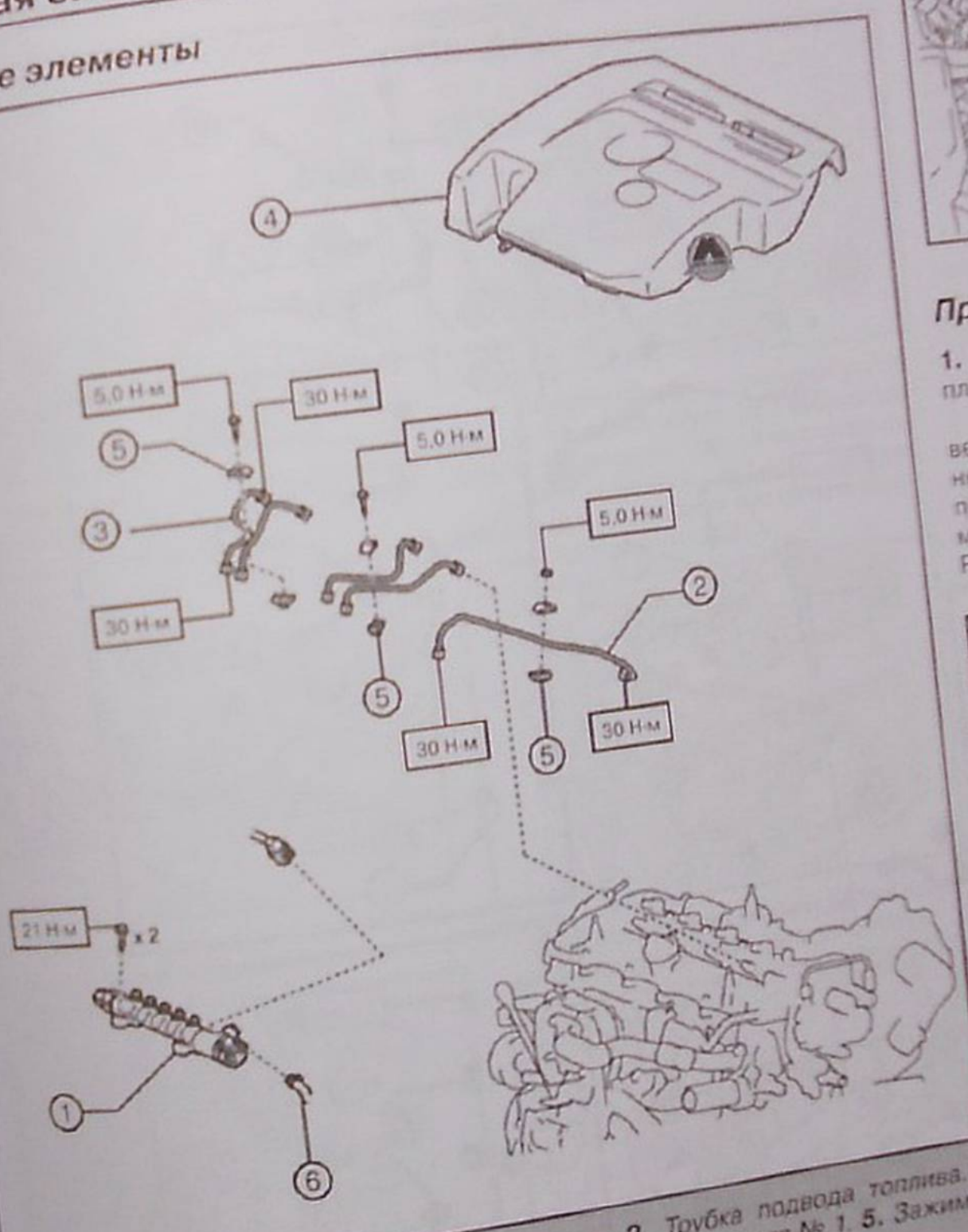
2. Подсоедините топливопровод в сборе.
3. Установите кронштейн топливного шланга.
4. Установите крышку воздушного фильтра в сборе.
5. Установите крышку двигателя № 1 в сборе.
6. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
7. Проверьте, нет ли утечек топлива.

3. Система питания дизельного двигателя

Примечание:
• При замене форсунок (включая перестановку форсунок между цилиндрами), топливной системы Common Rail, головки блока цилиндров или впускного коллектора заменяйте соответствующие топливные трубки высокого давления новыми.
• В случае замены нагнетающего топливного насоса, топливной системы Common Rail, впускного коллектора, блока цилиндров, или головки блока цилиндров необходимо заменить трубку подвода топлива новой.

Топливная система двигателя Common Rail

Составные элементы



1. Топливная система Common Rail в сборе. 2. Трубка подвода топлива. 3. Топливная трубка высокого давления. 4. Крышка двигателя № 1. 5. Зажим топливной трубки высокого давления № 2. 6. Топливный шланг № 4.

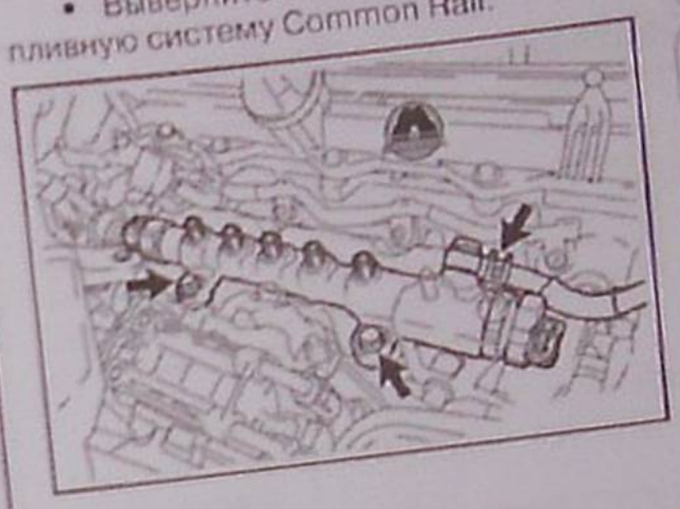
Снятие

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите крышку двигателя № 1.
3. Отсоедините жгут электропроводки двигателя.
4. Снимите топливную трубку высокого давления.
5. Снимите трубку подвода топлива.
6. Снимите топливную систему Common Rail в сборе:
   • Сдвиньте хомут и отсоедините топливный шланг № 4 от системы Common Rail в сборе.
   • Выверните 2 болта и снимите топливную систему Common Rail.



Проверка

1. Проверьте датчик давления в топливной системе:
   Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат проверки не отвечает требованиям, замените топливную систему Common Rail в сборе.

Номинальное сопротивление:

Контакты для подключения диагностического прибора	Условие	Заданные условия
5 (PR) - 4 (E2)	Всегда	16,4 кОм или менее
2 (PR2) - 3 (E2S)		16,4 кОм или менее
6 (VC) - 5 (PR)		3 кОм или менее
1 (VCS) - 2 (PR2)		3 кОм или менее

Примечание:
Проверка выполняется при отсутствии давления.



2. Проверьте клапан сброса давления:
   • Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат проверки не отвечает требованиям, замените топливную систему Common Rail в сборе.

Номинальное сопротивление:

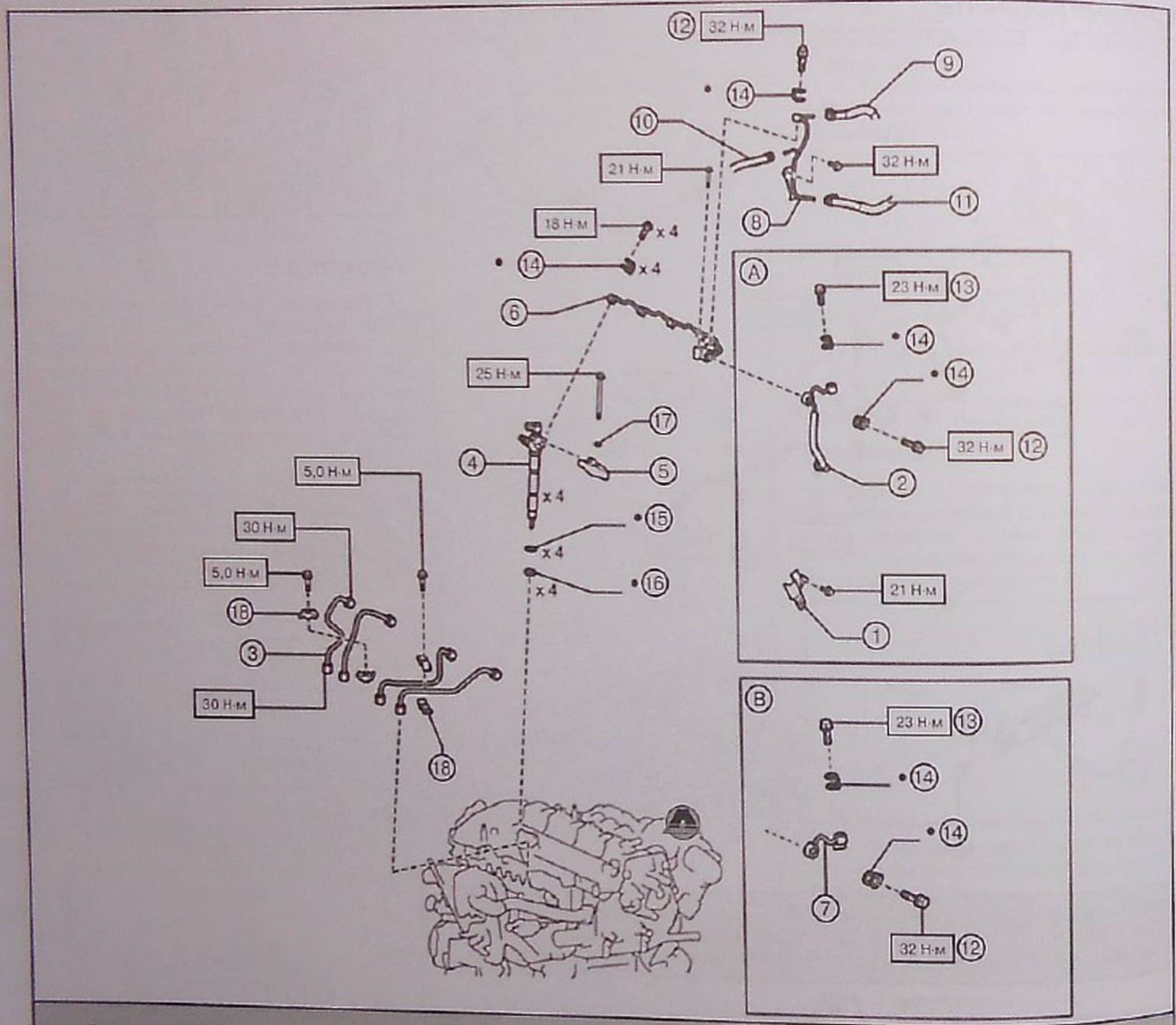
Контакты для подключения диагностического прибора	Условие	Заданные условия
1 - 2	20°C	0,96-1,16 Ом

Установка

1. Установите топливную систему Common Rail в сборе:
   • Закрепите топливную систему Common Rail 2 болтами. Момент затяжки 21 Н·м.
   • Подсоедините топливный шланг № 4 к системе Common Rail в сборе и надвиньте хомут, чтобы закрепить его.
2. Установите топливную трубку высокого давления в сборе.
3. Установите трубку подвода топлива.
4. Подсоедините жгут электропроводки двигателя.
5. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
6. Удалите воздух из топливной системы.
7. Проверьте, нет ли утечек топлива.
8. Установите крышку двигателя № 1.

Форсунка

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
A – Для моделей с DPF. **B** - Для моделей с каталитическим нейтрализатором окислительного типа (CCo).
1. Защитный элемент топливного шланга. **2.** Топливопровод в сборе. **3.** Топливная трубка высокого давления. **4.** Форсунка в сборе. **5.** Фиксатор корпуса форсунки № 1. **6.** Трубопровод обратного слива топлива № 1. **7.** Топливопровод № 2. **8.** Трубопровод обратного слива топлива № 2. **9.** Топливный шланг № 3. **10.** Топливный шланг № 4. **11.** Топливный шланг № 2. **12.** Обратный клапан. **13.** Пустотелый соединительный болт-штуцер. **14.** Прокладка. **15.** Кольцевое уплотнение. **16.** Седло форсунки. **17.** Шайба. **18.** Зажим топливной трубки высокого давления № 2.

Снятие

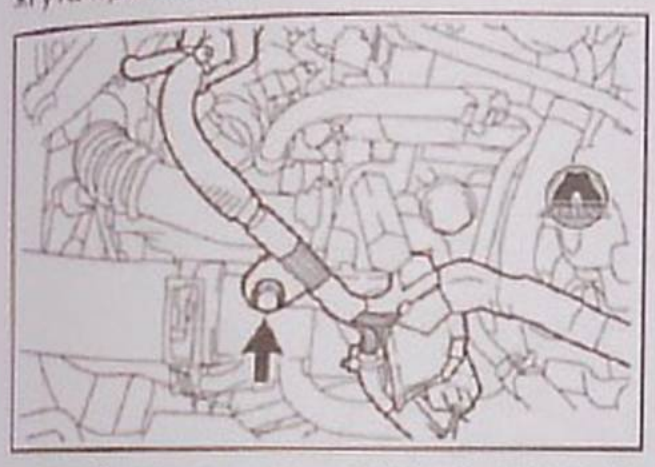
Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

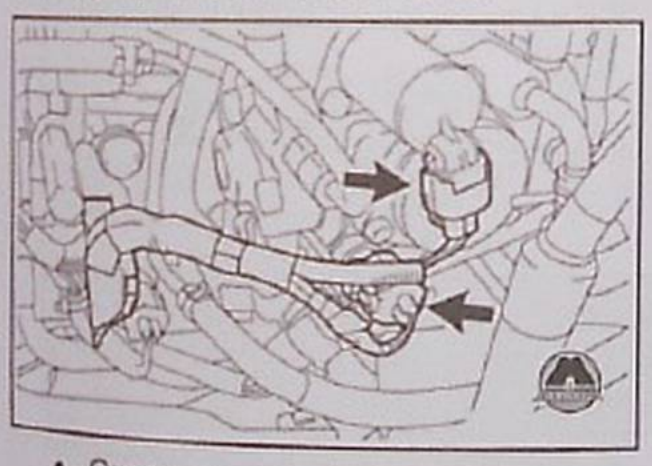
Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите крышку двигателя № 1.
3. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе.
4. Снимите фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе.
5. Снимите корпус воздушного фильтра. Издательство «Монолит»
6. Отсоедините жгут проводов двигателя:

• Выверните болт из кронштейна жгута проводов.



• Отсоедините разъем датчика температуры топлива и разъем клапана регулирования всасывания.

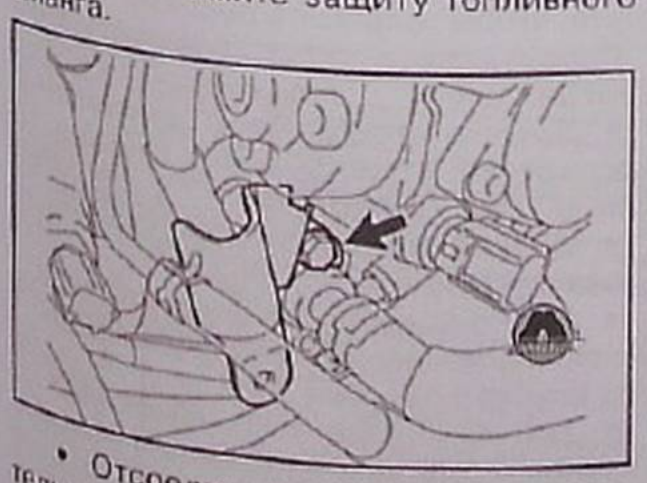


• Отсоедините датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя.

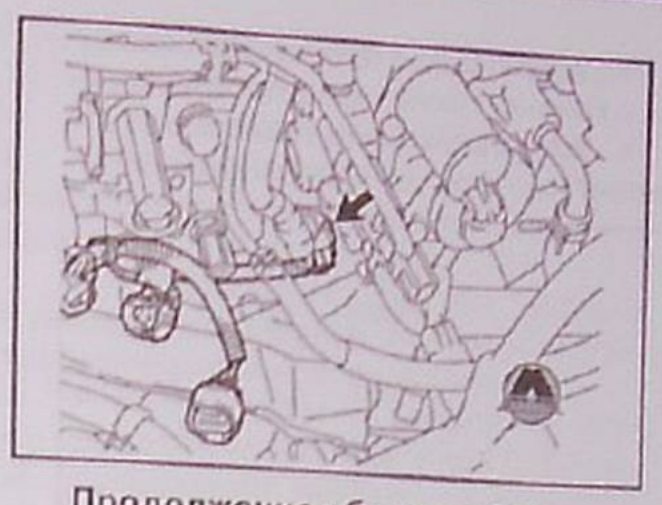


Для моделей с DPF:

• Освободите зажим, выверните болт и снимите защиту топливного шланга.



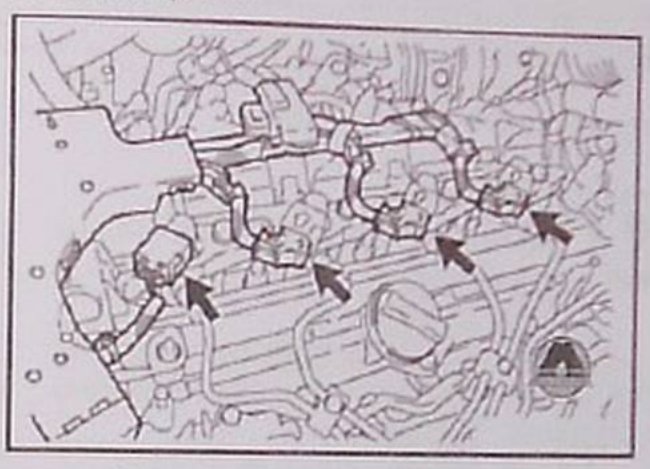
• Отсоедините разъем дополнительной форсунки подачи топлива в выпускную трубу.



Продолжение общих работ:

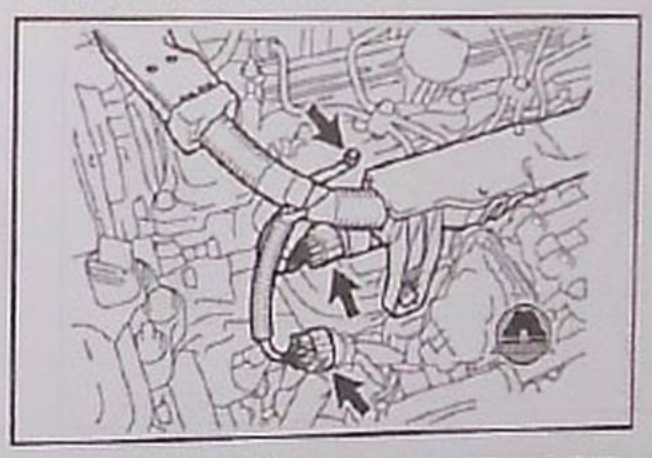
• Отсоедините разъем электровакуумного клапана № 1 и разъем клапана управления разрежением.

• Отсоедините 4 разъема топливных форсунок.

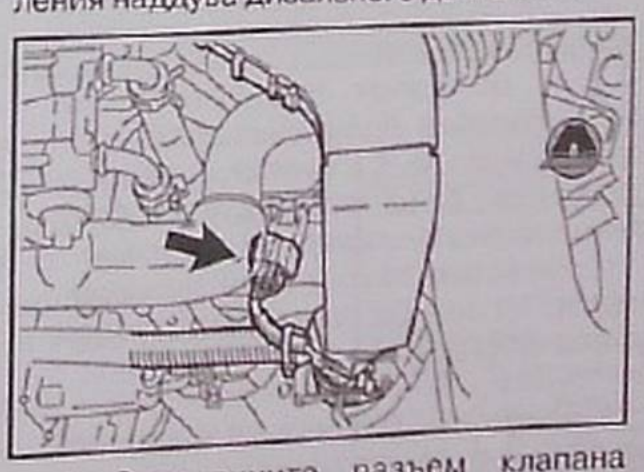


• Отверните гайку, снимите уплотнительную шайбу винта № 1 и отсоедините жгут проводов свечей накаливания.

• Отсоедините разъем датчика давления в топливной системе и разъем электроклапана РОГ.



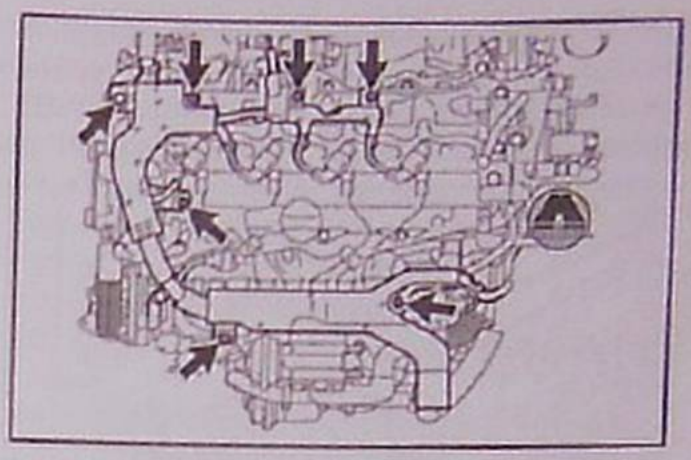
• Отсоедините разъем датчика давления наддува дизельного двигателя.



• Отсоедините разъем клапана сброса давления.



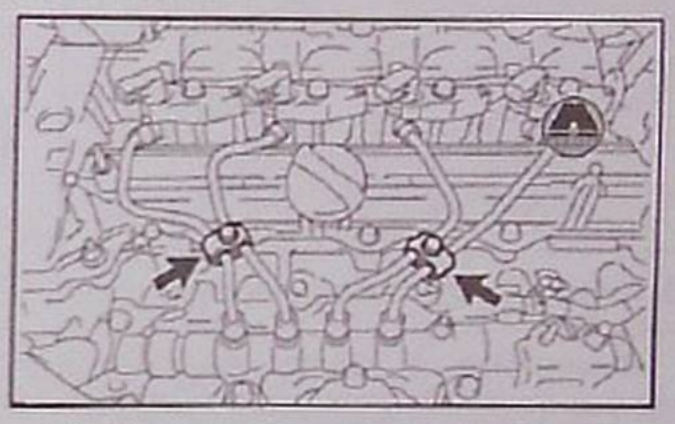
• Выверните 2 болта, отверните 5 гаек и отсоедините жгут электропроводки двигателя.



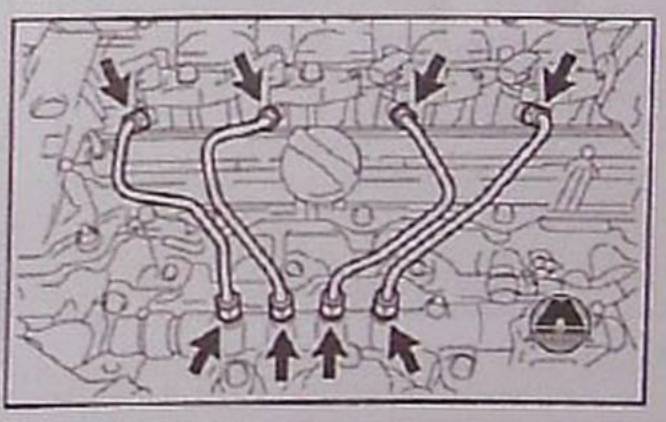
7. Снимите топливную трубку высокого давления:

Примечание:
После снятия топливной трубки высокого давления заклейте отверстие в топливной системе Common Rail изоляционной лентой во избежание попадания грязи и посторонних частиц. Также заклейте изоляционной лентой или накройте полиэтиленовыми пакетами отверстия форсунок.

• Выверните 2 болта и снимите 4 зажима топливной трубки высокого давления № 2.

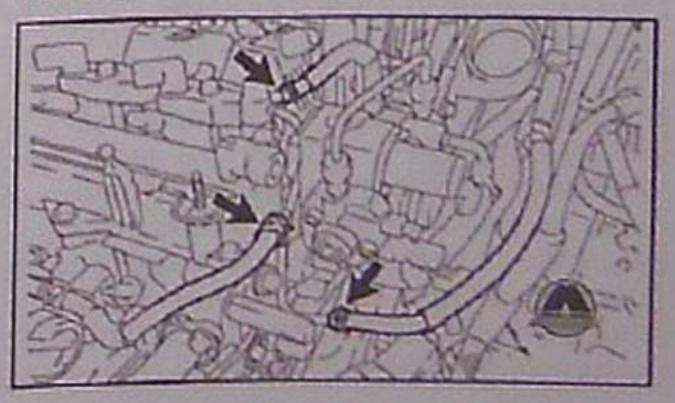


• С помощью разрезной головки на 14 мм ослабьте 8 гаек штуцеров и снимите топливные трубки высокого давления.



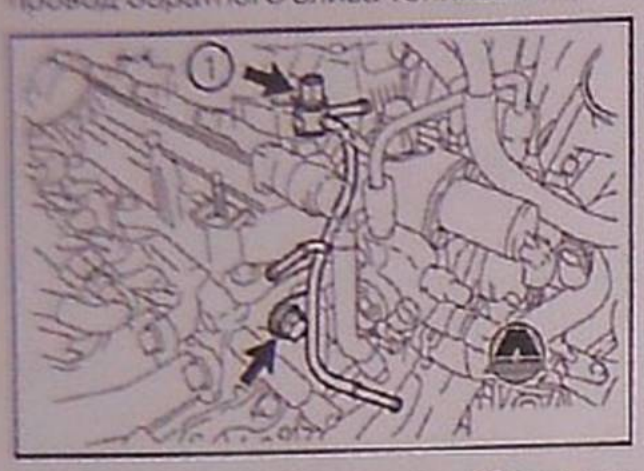
8. Снимите защиту топливного шланга (для моделей с DPF).
9. Снимите топливопровод в сборе (для моделей с DPF).
10. Снимите топливопровод № 2 (для моделей с CCo).
11. Снимите трубопровод обратного слива топлива № 2:

• Сдвиньте 3 хомута и отсоедините топливный шланг № 2, топливный шланг № 3 и топливный шланг № 4 от трубопровода обратного слива топлива № 2.



• Снимите обратный клапан (*1) и прокладку.

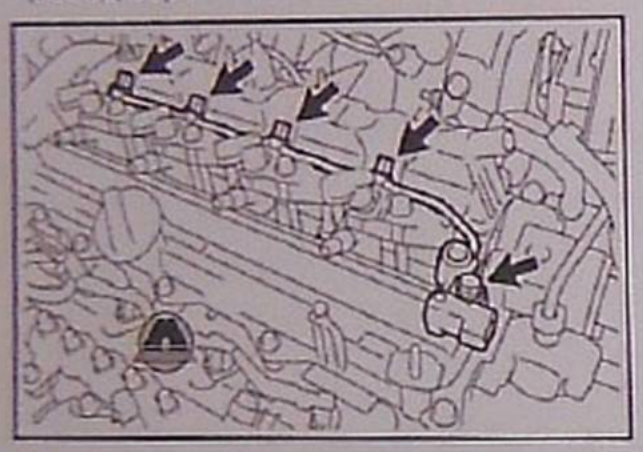
• Выверните болт и снимите трубопровод обратного слива топлива № 2.



12. Снимите трубопровод обратного слива топлива № 1:

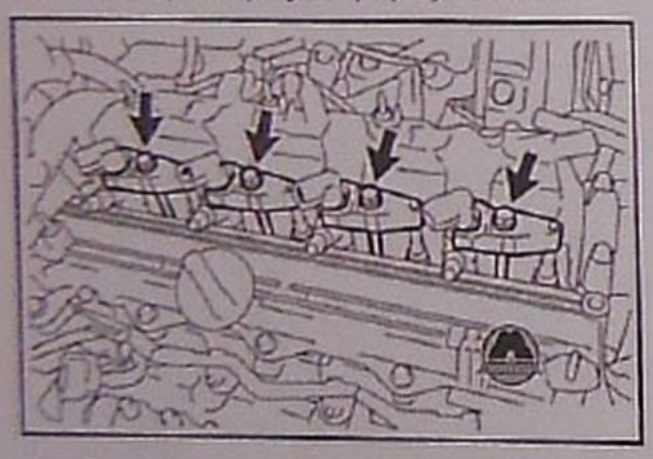
• Выверните 4 пустотелых соединительных болта-штуцера и снимите 4 прокладки.

• Выверните болт и снимите трубопровод обратного слива топлива № 1.



13. Снимите фиксатор корпуса форсунки № 1:

Выверните 4 болта фиксаторов корпуса форсунки, снимите 4 шайбы и 4 фиксатора корпуса форсунки № 1.



14. Снимите форсунку в сборе:

• Снимите 4 форсунки и 4 седла форсунки с головки блока цилиндров.

• Снимите кольцевое уплотнение с каждой форсунки в сборе.

Примечание:
Сняв форсунки, разложите их в порядке, в котором они установлены в головке блока цилиндров, чтобы их можно было установить на исходное место при сборке.

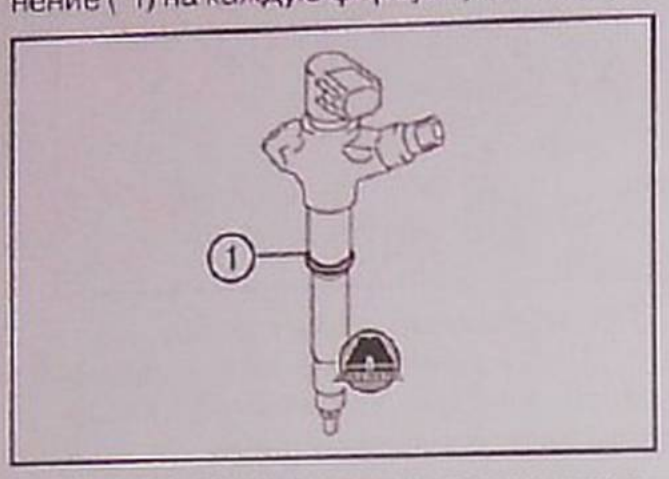
Установка

1. Установите форсунку в сборе:

Примечание:
Прежде чем устанавливать форсунку в сборе, проверьте наличие нагара, постороннего вещества и т.п. на уплотнительных поверхностях головки блока цилиндров и форсунки в сборе. При наличии постороннего вещества удалите его перед установкой форсунки в сборе.

• Установите 4 новых седла форсунок в головку блока цилиндров в сборе.

• Установите новое кольцевое уплотнение (*1) на каждую форсунку в сборе.



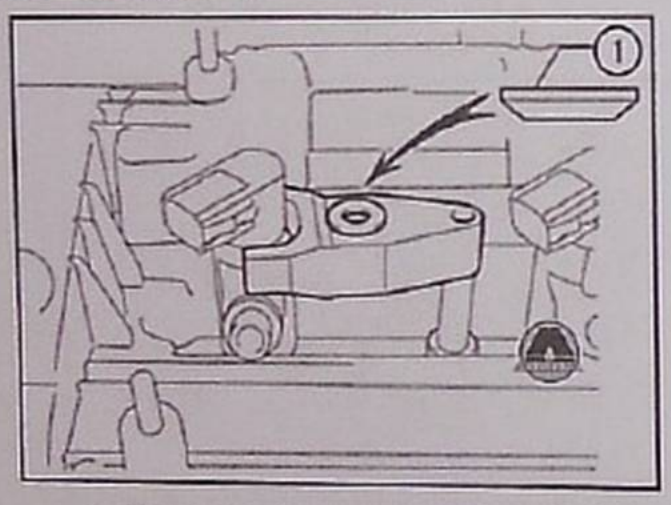
• Нанесите на кольцевые уплотнения каждой форсунки тонкий слой моторного масла.

• Установите 4 форсунки в сборе на головку блока цилиндров.

Примечание:
Установите форсунку на седло форсунки.

• Установите фиксаторы корпуса форсунки с шайбами (*1), как показано на рисунке.

Примечание:
Обратите внимание на направление установки шайбы (скошенная кромка).



• Временно вверните болты фиксаторов корпуса форсунки № 1.

Примечание:
• Во время предварительной установки болта фиксатора корпуса форсунки № 1 в фиксатор корпуса форсунки № 1 следите за тем, чтобы болт и фиксатор располагались не под углом.
• Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбы болтов фиксаторов корпуса форсунки № 1.

• Временно установите 4 топливных трубки высокого давления.

• Временно установите трубопровод обратного слива топлива № 1 и 4 новых прокладки и закрепите их 4 пустотелыми соединительными болтами-штуцерами и болтом.

• Затяните 4 болта фиксаторов корпуса форсунки. Момент затяжки 25 Н·м.

• Затяните 4 пустотелых соединительных болта-штуцера трубопровода обратного слива топлива № 1. Момент затяжки 18 Н·м.

• Затяните болт трубопровода обратного слива топлива. Момент затяжки 21 Н·м.

2. Установите топливопровод № 2 (для моделей с CCo).

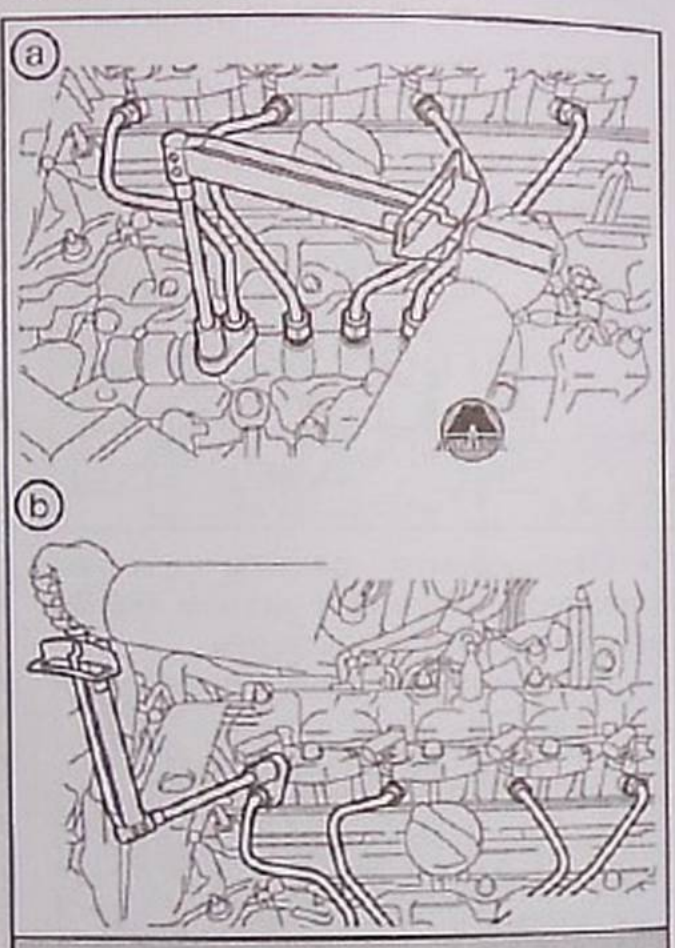
3. Установите топливопровод в сборе (для моделей с DPF).

4. Установите защиту топливного шланга (для моделей с DPF).

5. Установите топливную трубку высокого давления в сборе:

• С помощью разрезной головки на 14 мм затяните 4 гайки штуцеров топливных трубок высокого давления со стороны топливной системы Common Rail в сборе. Момент затяжки 30 Н·м.

• С помощью разрезной головки на 14 мм затяните 4 гайки штуцеров топливных трубок высокого давления со стороны форсунок в сборе. Момент затяжки 30 Н·м.



a - Со стороны топливной системы Common Rail. b - Со стороны форсунки.

• Закрепите 4 зажима топливной трубки высокого давления № 2 2 болтами. Момент затяжки 5,0 Н·м.

6. Установите трубопровод обратного слива топлива № 2:

• Установите трубопровод обратного слива топлива № 2 с новой прокладкой и временно закрепите их обратным клапаном и болтом.

• Затяните обратный клапан. Момент затяжки 32 Н·м.

• Затяните болт. Момент затяжки 32 Н·м.

• Подсоедините топливный шланг № 2, топливный шланг № 3 и топливный шланг № 4 на трубопровод обратного слива топлива № 2 и надвиньте 3 хомута, чтобы закрепить шланги.

7. Подсоедините жгут электропроводки двигателя:

• Закрепите жгут электропроводки двигателя 2 болтами и 5 гайками. Момент затяжки 7,65 Н·м.

• Подсоедините разъем клапана сброса давления.

• Подсоедините разъем датчика давления наддува дизельного двигателя на впуске турбины.

• Подсоедините разъем датчика давления в топливной системе и разъем электроклапана РОГ.

• Подсоедините жгут проводов свечей накаливания с помощью гай-

ки и уплотнительной шайбы винта № 1. Момент затяжки 4,0 Н·м.

• Подсоедините 4 разъема топливных форсунок.

• Подсоедините разъем электровакуумного клапана № 1 и разъем клапана управления разрежением.

Для моделей с DPF:

• Подсоедините разъем дополнительной форсунки подачи топлива в выпускную трубу.

• Установите защитный элемент топливного шланга, закрепите его болтом и присоедините зажим. Момент затяжки 20,5 Н·м.

Продолжение общих работ:

• Подсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.

• Подсоедините разъем датчика температуры топлива и разъем клапана регулирования всасывания.

• Вверните болт в кронштейн жгута проводов. Момент затяжки 7,65 Н·м.

8. Установите корпус воздушного фильтра.

9. Установите фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе.

10. Установите крышку воздушного фильтра в сборе.

11. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.

12. Выполните регистрацию.

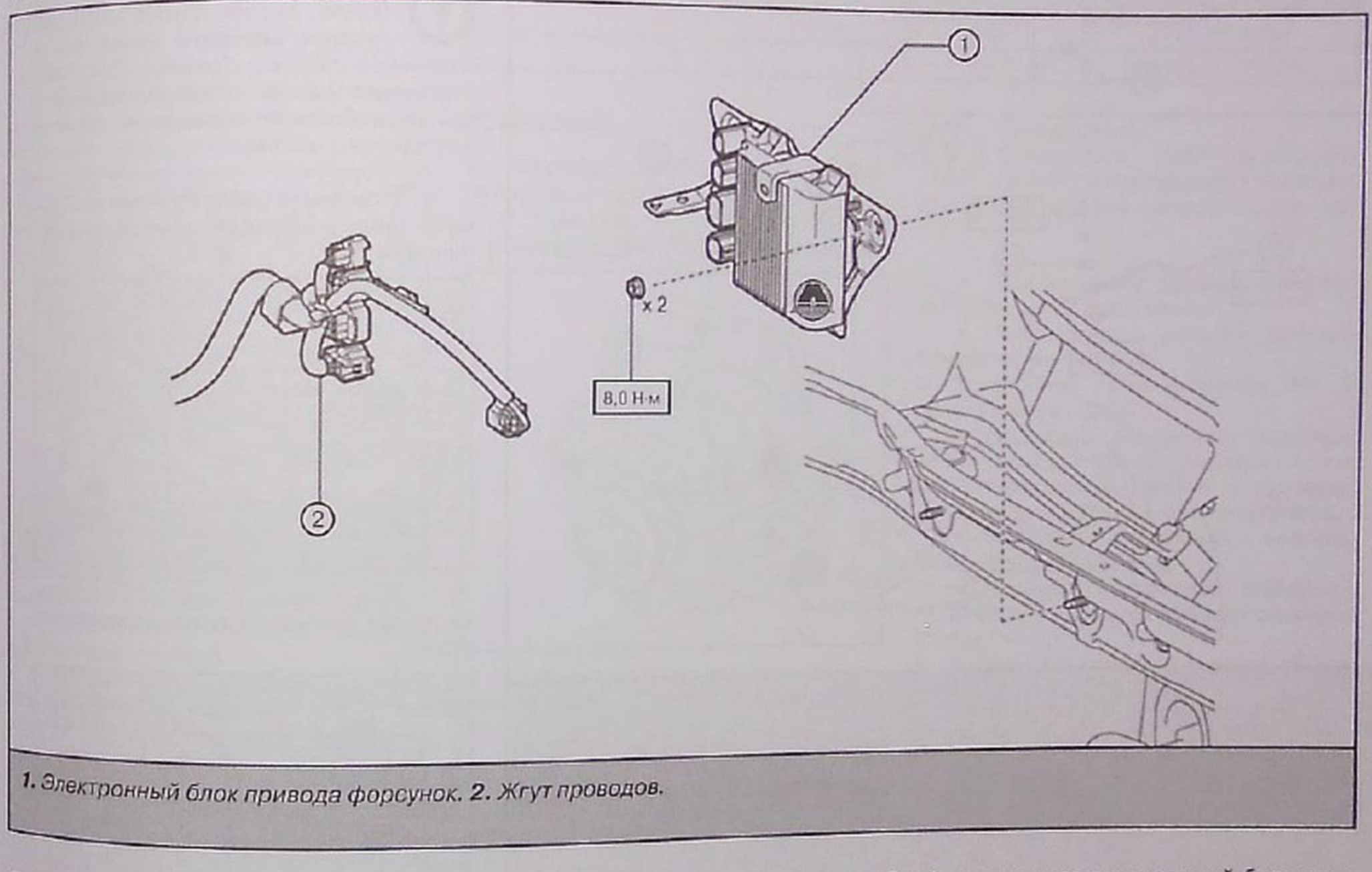
13. Удалите воздух из топливной системы.

14. Проверьте, нет ли утечек топлива.

15. Установите крышку двигателя № 1.

Электронный блок привода форсунок

Составные элементы



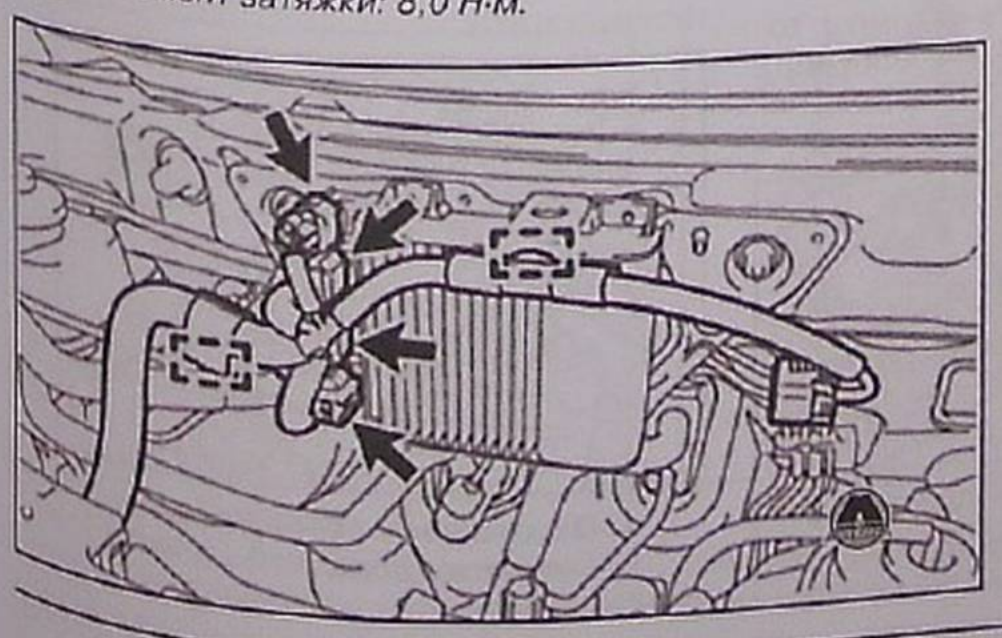
1. Электронный блок привода форсунок. 2. Жгут проводов.

Снятие и установка

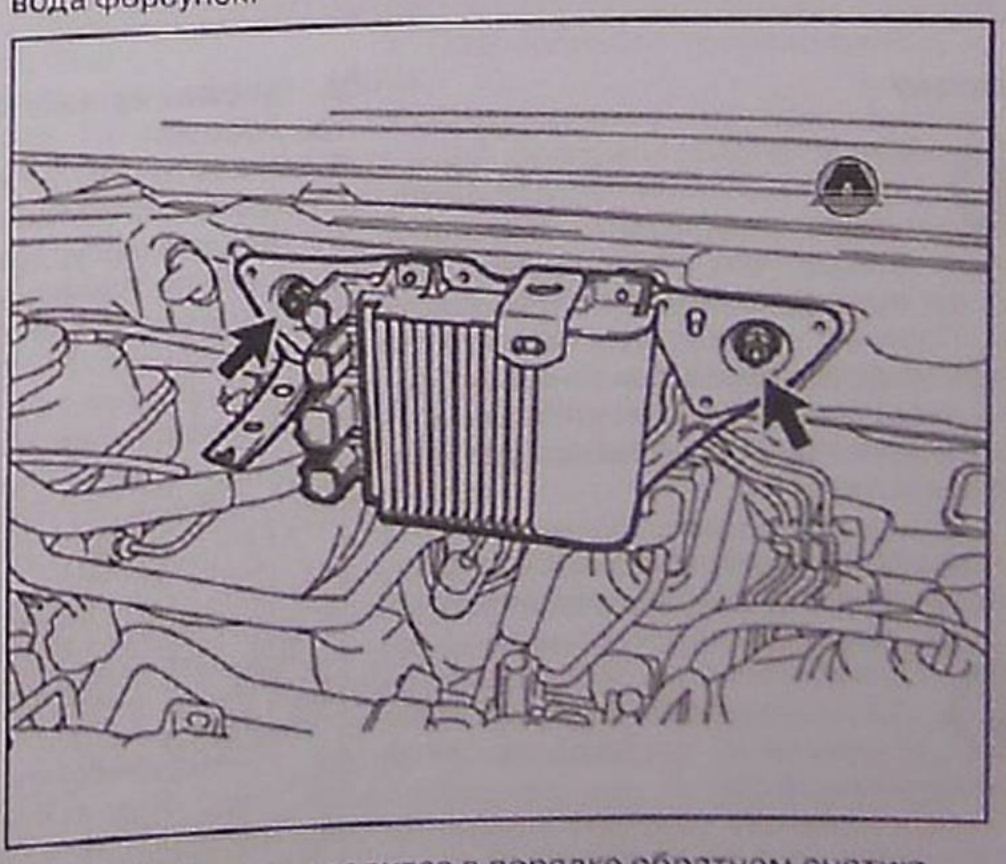
1. Снимите дифференциальный датчик давления в сборе (для моделей с сажевым фильтром (DPF)).
2. Снимите электронный блок привода форсунок:

• Освободите 2 зажима и отсоедините 4 разъема электронного блока привода форсунок.

Примечание:
Момент затяжки: 8,0 Н·м.



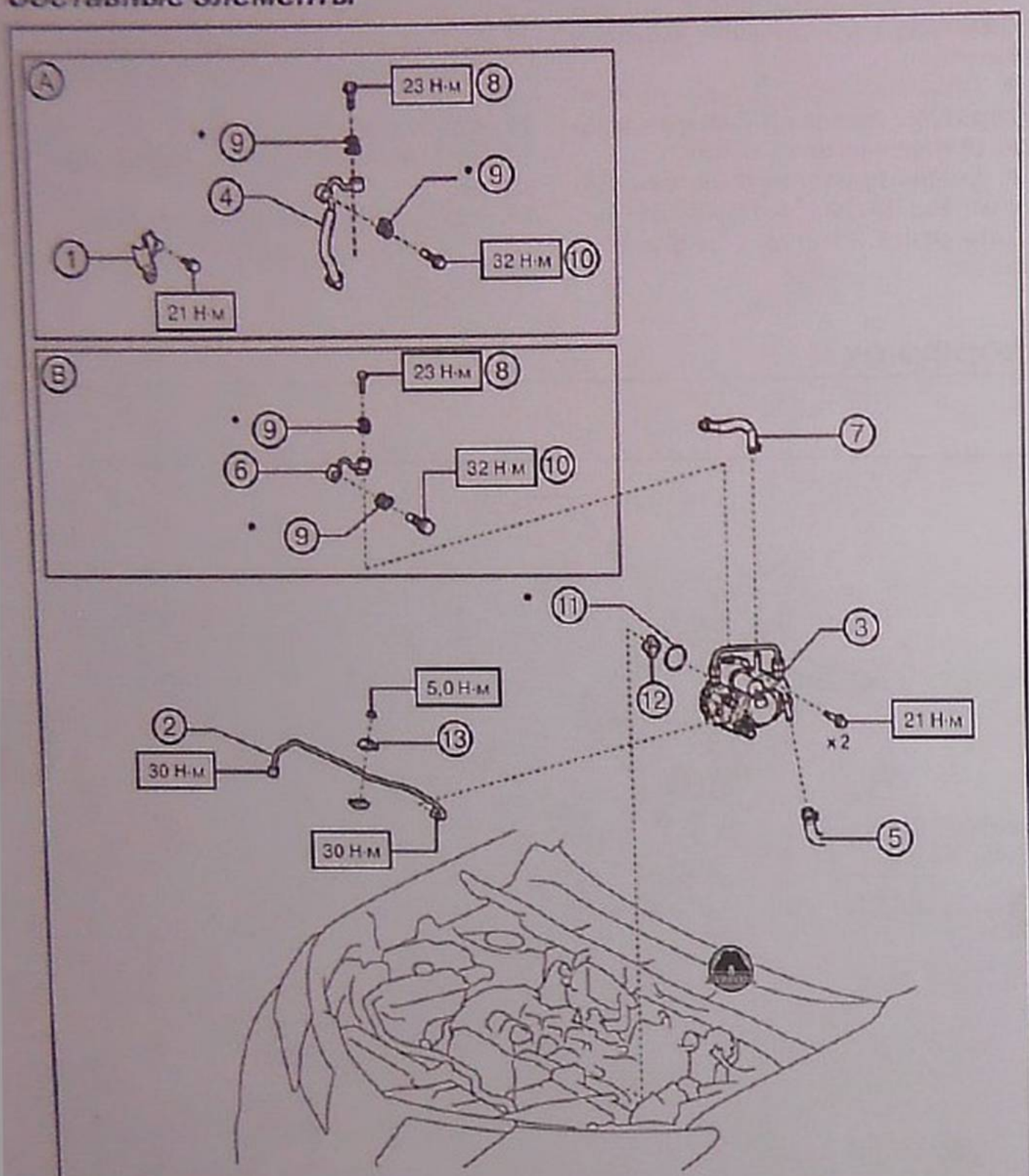
• Отверните 2 гайки и снимите электронный блок привода форсунок.



3. Установка производится в порядке обратном снятию.

Нагнетающий топливный насос

Составные элементы



• - *Деталь однократного применения.*
A – Для моделей с DPF. B - Для моделей с каталитическим нейтрализатором окислительного типа (CCo).
1. *Защитный элемент топливного шланга.* **2.** *Трубка подвода топлива.* **3.** *Топливоподкачивающий насос.* **4.** *Топливопровод в сборе.* **5.** *Топливный шланг № 1.* **6.** *Топливопровод № 2.* **7.** *Топливный шланг № 3.* **8.** *Пустотелый соединительный болт-штуцер.* **9.** *Прокладка.* **10.** *Обратный клапан.* **11.** *Кольцевое уплотнение.* **12.** *Приводная муфта нагнетающего насоса № 1.* **13.** *Зажим топливной трубки высокого давления № 2.*

Снятие

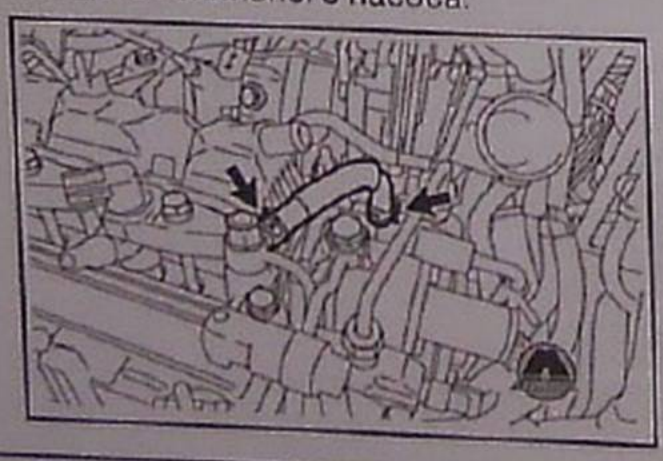
Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

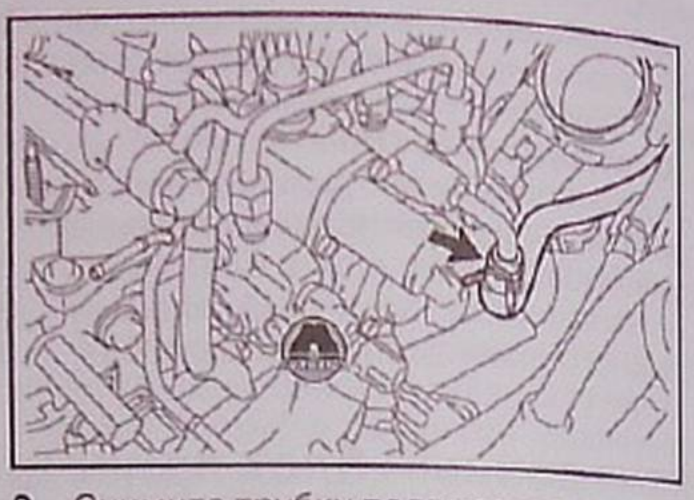
2. Снимите крышку двигателя № 1.
3. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе.
4. Снимите фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе.
5. Снимите корпус воздушного фильтра.
6. Снимите топливный шланг № 3:

Сдвиньте 2 хомута и снимите топливный шланг № 3 с трубопровода обратного слива топлива № 2 и нагнетающего топливного насоса.



7. Отсоедините топливный шланг № 1:

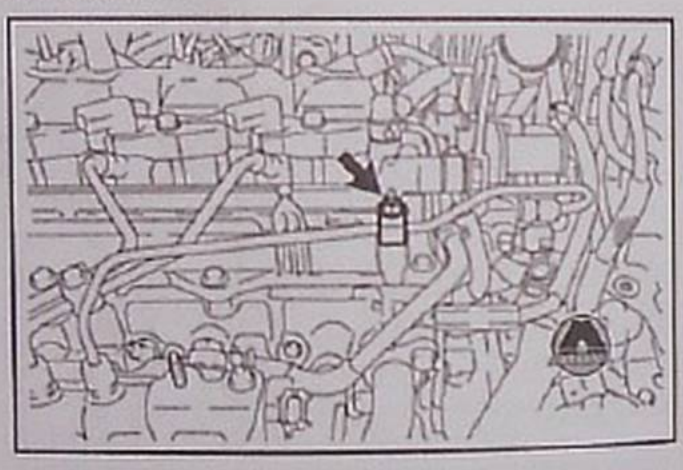
Сдвиньте хомут и отсоедините топливный шланг № 1 от нагнетающего топливного насоса в сборе.



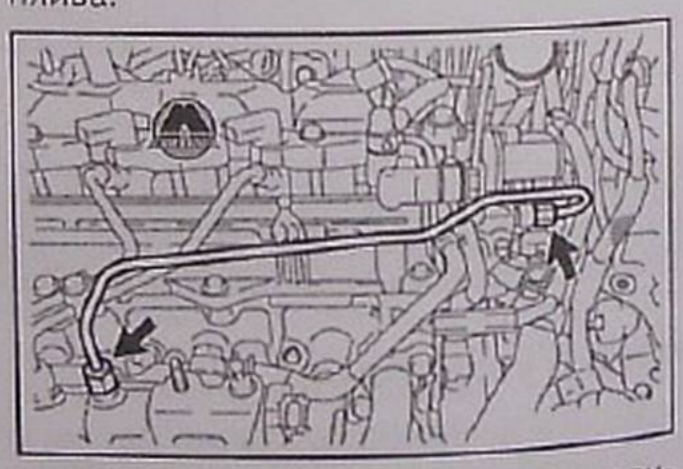
8. Снимите трубку подвода топлива:

Примечание:
После снятия трубки подвода топлива заклейте отверстие в топливной системе Common Rail и нагнетающем насосе изоляционной лентой во избежание попадания грязи и посторонних частиц.

• Отверните гайку и снимите 2 хомута топливной трубки высокого давления № 2.



• С помощью разрезной головки на 14 мм снимите трубку подвода топлива.



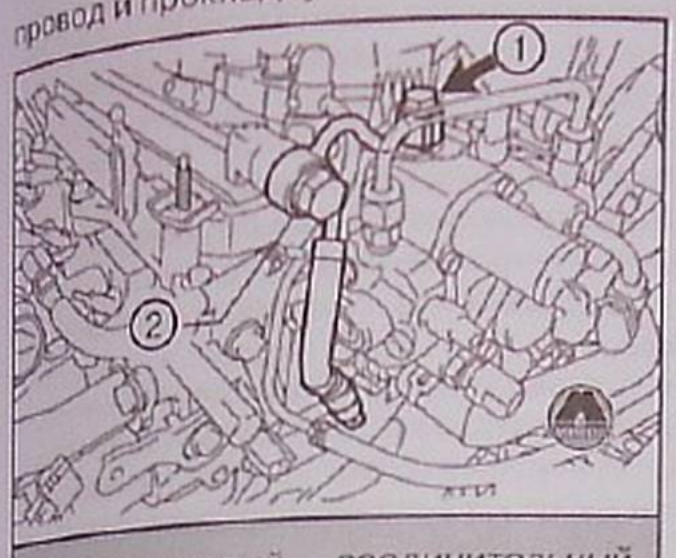
9. Снимите защиту топливного шланга (для моделей с DPF).
10. Снимите топливопровод в сборе (для моделей с DPF):

Отсоедините разъем дополнительной форсунки подачи топлива в выпускную трубу.



• Отсоедините топливопровод.
• Снимите обратный клапан и прокладку.

• Снимите болт-штуцер, топливопровод и прокладку.

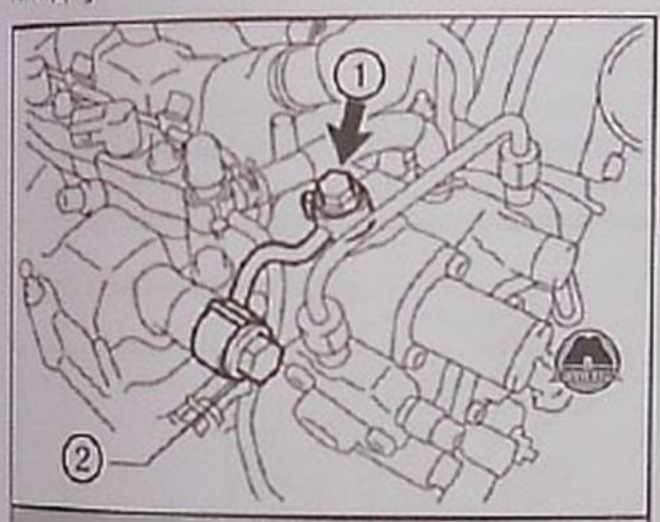


1. Пустотелый соединительный болт-штуцер. 2. Обратный клапан.

11. Снимите топливопровод № 2 (для моделей с CCo):

• Снимите обратный клапан и прокладку.

• Выверните пустотелый соединительный болт-штуцер и снимите прокладку и топливопровод № 2.



1. Пустотелый соединительный болт-штуцер. 2. Обратный клапан.

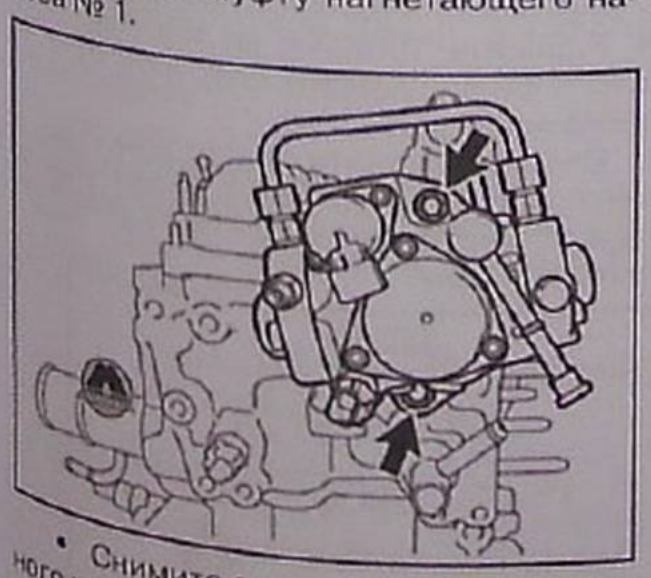
12. Снимите топливный насос в сборе:

• Отсоедините разъем датчика температуры топлива.

• Отсоедините разъем клапана регулирования всасывания.



• Выверните 2 болта и снимите нагнетающий топливный насос в сборе и приводную муфту нагнетающего насоса № 1.



• Снимите с нагнетающего топливного насоса кольцевое уплотнение.

Проверка

1. Проверьте клапан регулирования всасывания:

Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат проверки не соответствует указанному, замените клапан регулирования всасывания. Изд-во «Monolith»

Номинальное сопротивление:

Контакты для подключения диагностического прибора	Условие	Заданные условия
1 - 2	20°C	1,9-2,3 Ом

2. Проверьте датчик температуры топлива:

Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат не соответствует заданному, замените нагнетающий топливный насос.

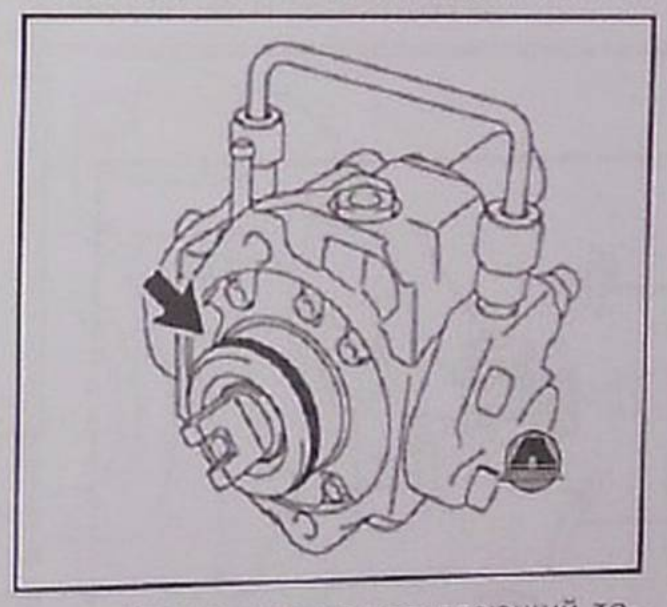
Номинальное сопротивление:

Контакты для подключения диагностического прибора	Условие	Заданные условия
1 - 2	20°C	2,32-2,59 Ом
1 - 2	80°C	0,310 - 0,326 Ом

Установка

1. Установите нагнетающий топливный насос в сборе:

• Нанесите на новое кольцевое уплотнение тонкий слой моторного масла.



• Установите на нагнетающий топливный насос новое кольцевое уплотнение.

• Установите приводную муфту нагнетающего насоса № 1.

Примечание:

• При повторном использовании приводной муфты нагнетающего насоса № 1 она должна устанавливаться в том же положении, что и до снятия (верх/низ, перед/зад).

• Совместите приводную муфту нагнетающего насоса № 1 с канавкой на конце распредвала.



• Установите нагнетающий топливный насос и закрепите его 2 болтами. Момент затяжки 21 Н·м.

Примечание:

Совместите край приводного вала нагнетающего насоса с приводной муфтой нагнетающего насоса № 1.

• Подсоедините разъем клапана регулирования всасывания.

• Подсоедините разъем датчика температуры топлива.

2. Установите топливопровод № 2 (для моделей с CCo):

• Временно закрепите топливопровод № 2 и 2 новые прокладки с помощью обратного клапана и пустотелого соединительного болта-штуцера.

• Затяните обратный клапан. Момент затяжки 32 Н·м.

• Затяните пустотелый соединительный болт-штуцер. Момент затяжки 23 Н·м.

3. Установите топливопровод в сборе (для моделей с DPF):

• Временно закрепите топливопровод и 2 новые прокладки с помощью обратного клапана и пустотелого соединительного болта-штуцера.

• Затяните обратный клапан. Момент затяжки 32 Н·м.

• Затяните пустотелый соединительный болт-штуцер. Момент затяжки 23 Н·м.

• Подсоедините топливопровод в сборе.

• Подсоедините разъем дополнительной форсунки подачи топлива в выпускную трубу.

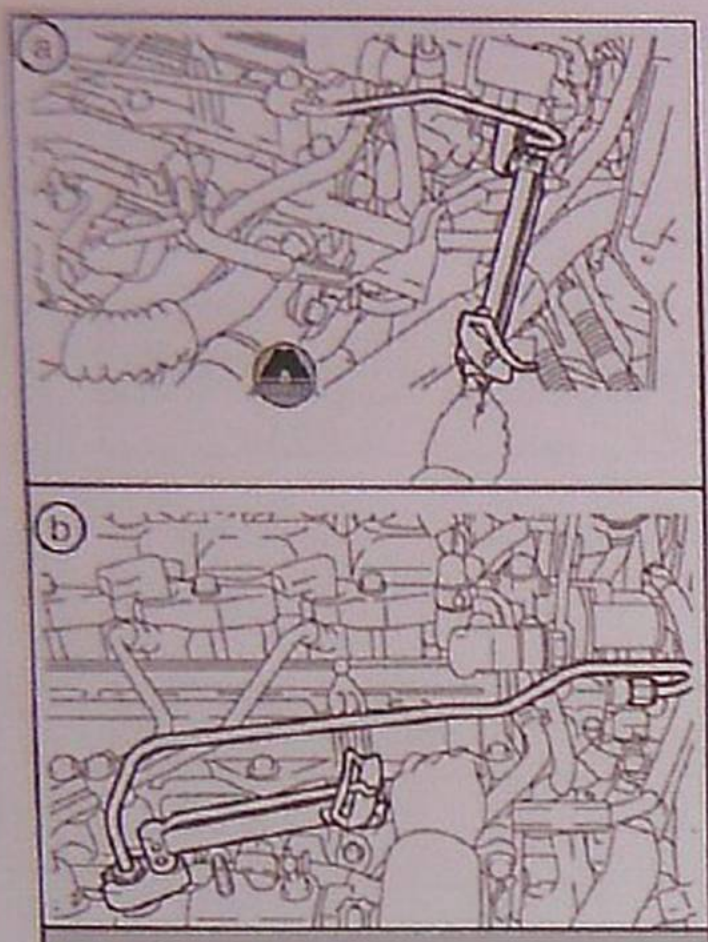
4. Установите защиту топливного шланга (для моделей с DPF).

5. Установите трубку подвода топлива:

• Временно закрепите трубку подвода топлива с помощью 2 хомутов топливной трубки высокого давления № 2 и гайки.

• С помощью разрезной головки на 14 мм затяните 2 гайки штуцеров трубки подвода топлива со стороны нагнетающего топливного насоса. Момент затяжки 30 Н·м.

• С помощью разрезной головки на 14 мм затяните 2 гайки штуцеров трубки подвода топлива со стороны топливной системы Common Rail. Момент затяжки 30 Н·м.



a - Сторона нагнетающего топливного насоса. b - Со стороны топливной системы Common Rail.

• Затяните гайку хомута топливной трубки высокого давления № 2. Момент затяжки 5,0 Н·м.

6. Подсоедините топливный шланг № 1 к нагнетающему топливному насосу в сборе и надвиньте 2 хомута, чтобы закрепить его.

7. Установите топливный шланг № 3:

Подсоедините топливный шланг № 3 к трубопроводу обратного слива топлива № 2 и нагнетающему топливному насосу в сборе и надвиньте 2 хомута, чтобы закрепить его.

8. Установите корпус воздушного фильтра.

9. Установите фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе.

10. Установите крышку воздушного фильтра в сборе.

11. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.

12. Выполните инициализацию.

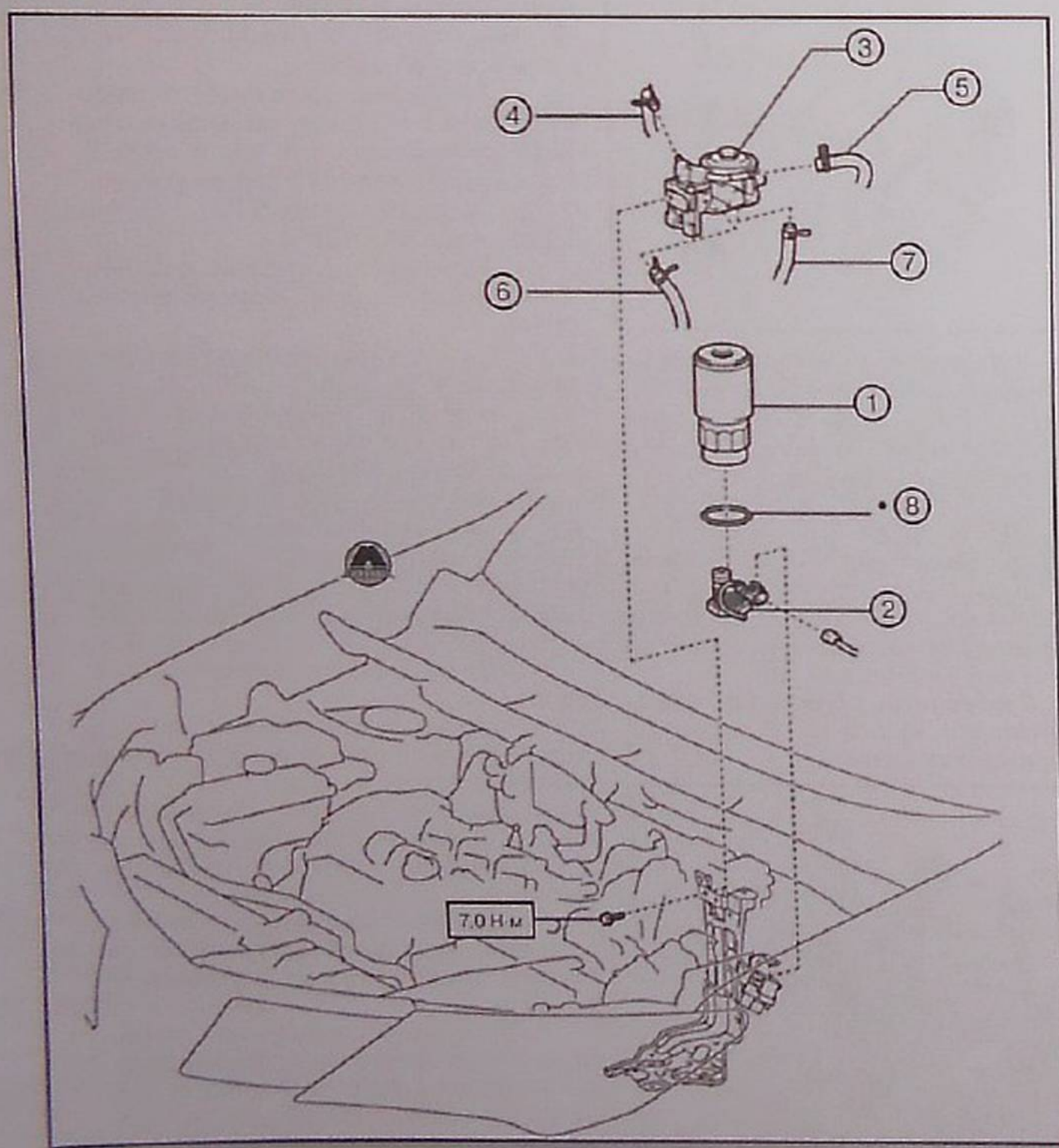
13. Удалите воздух из топливной системы.

14. Проверьте, нет ли утечек топлива.

15. Установите крышку двигателя № 1.

Топливный фильтр

Составные элементы



● *- Деталь однократного применения.*
***1.** Фильтрующий элемент топливного фильтра в сборе. **2.** Датчик уровня. **3.** Крышка топливного фильтра в сборе. **4.** Топливный шланг № 2. **5.** Топливный шланг № 3. **6.** Топливный шланг № 1. **7.** Топливный шланг. **8.** Прокладка.*

Замена

1. Снимите крышку двигателя № 1.

2. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе.

3. Снимите фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе.

4. Снимите корпус воздушного фильтра.

5. Снимите топливный фильтр в сборе:

• Отсоедините разъем датчика уровня.

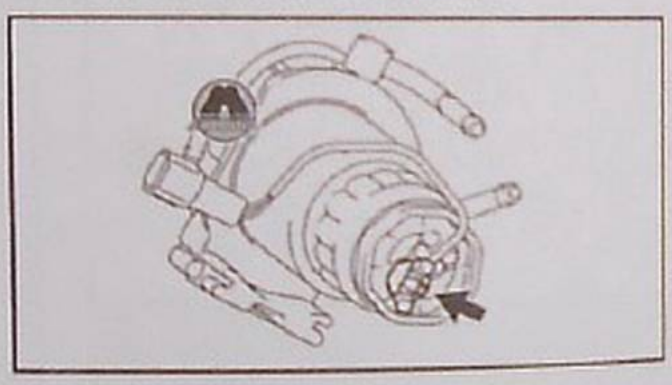
• Сдвиньте 4 хомута и отсоедините топливный шланг, топливный шланг № 1, топливный шланг № 2 и топливный шланг № 3 от топливного фильтра в сборе.

• Снимите болт и топливный фильтр.



6. Слейте топливо:

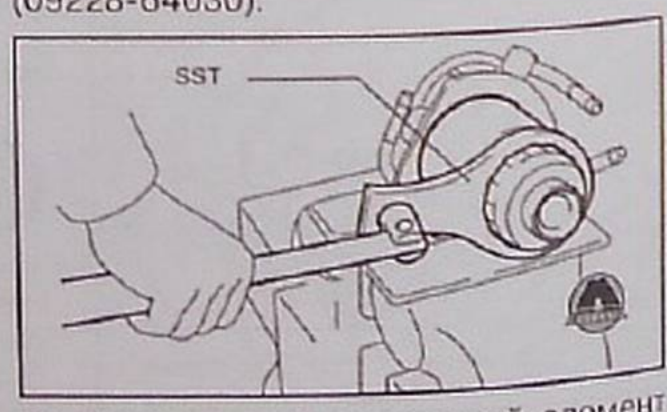
Ослабьте пробку сливного отверстия топливного фильтра и слейте топливо из топливного фильтра.



7. Снимите датчик уровня (датчик отстойника топлива).

8. Снимите фильтрующий элемент топливного фильтра в сборе:

Снимите фильтрующий элемент топливного фильтра с помощью SST (09228-64030).



9. Установите фильтрующий элемент топливного фильтра в сборе:

• Проверьте и очистите установочную поверхность топливного фильтра.

• Нанесите топливо на прокладку нового фильтрующего элемента топливного фильтра.

• Слегка вверните фильтрующий элемент топливного фильтра на место, а затем затяните его до контакта прокладки с гнездом.



• Затяните еще на 3/4 оборота вручную.

10. Установите датчик уровня (датчик отстойника топлива).

11. Установите топливный фильтр в сборе:

• Установите топливный фильтр и закрепите его болтом. Момент затяжки 7,0 Н·м.

• Подсоедините топливный шланг, топливный шланг № 1, топливный шланг № 2 и топливный шланг № 3 к топливному фильтру в сборе и сдвиньте 4 зажима, чтобы закрепить их.

• Подсоедините разъем датчика уровня.

12. Установите корпус воздушного фильтра.

13. Установите фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе.

14. Установите крышку воздушного фильтра в сборе.

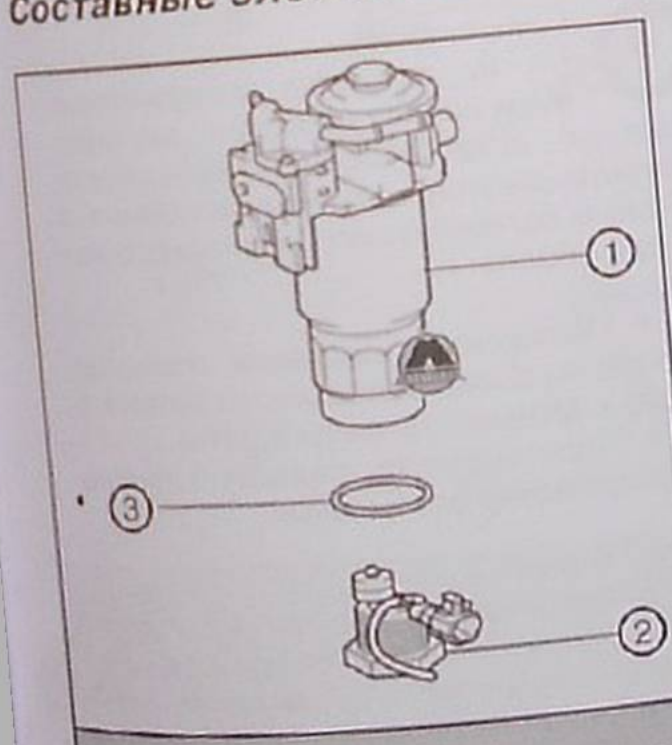
15. Удалите воздух из топливной системы.

16. Проверьте, нет ли утечек топлива.

17. Установите крышку двигателя № 1.

Датчик отстойника топлива

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
1. Топливный фильтр в сборе.
2. Датчик уровня. 3. Прокладка.

Снятие и установка

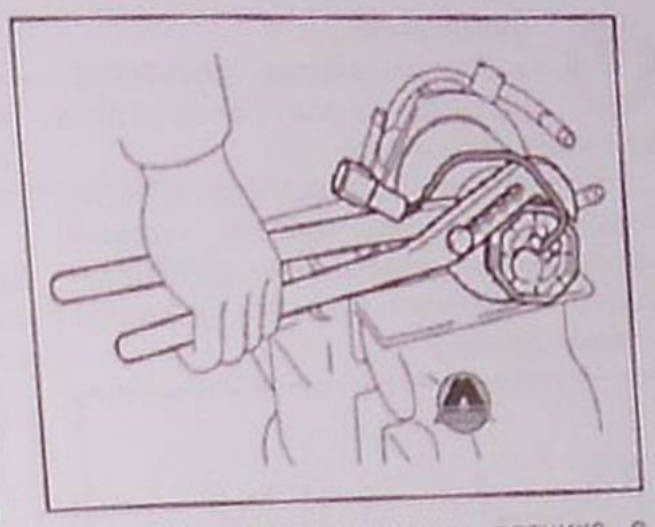
1. Снимите топливный фильтр в сборе.
2. Снимите датчик уровня:

• Зажмите топливный фильтр в сборе в тисках между алюминиевыми пластинами.

Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить крышку топливного фильтра.

• С помощью плоскогубцев снимите датчик уровня.

Примечание:
• *Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить датчик уровня.*
• *При установке датчик затягивайте вручную.*



• Снимите прокладку датчика с датчика уровня.

Примечание:
При установке прокладку замените новой и нанесите на нее тонкий слой топлива.

3. Установка производится в порядке обратном снятию.

Проверка

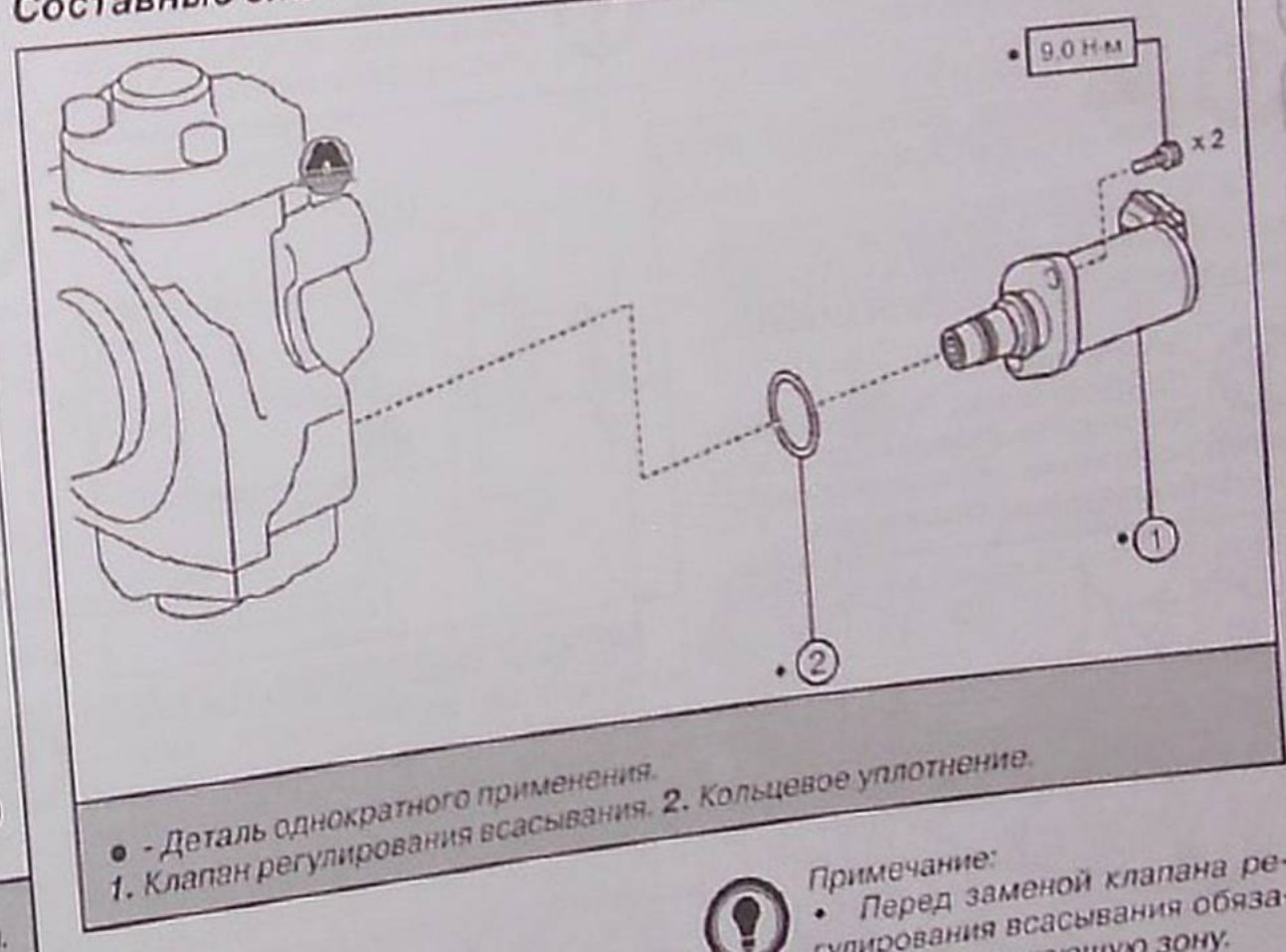
Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат проверки не отвечает требованиям, замените датчик уровня.

Номинальное сопротивление:

Контакты для подключения диагностического прибора	Условие	Заданные условия
1 - 2	Поплавок в крайнем верхнем положении	Менее 1 Ом
1 - 2	Поплавок в крайнем нижнем положении	10 кОм или более

Клапан регулирования всасывания

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
1. Клапан регулирования всасывания. 2. Кольцевое уплотнение.

Снятие

1. Снимите крышку двигателя № 1.
2. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе.
3. Снимите фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе.
4. Снимите корпус воздушного фильтра.
5. Очистите клапан регулирования всасывания в сборе и детали вокруг него с помощью очищающего спрея или щетки.

Примечание:
После очистки с помощью очищающего спрея не продувайте деталь воздухом, так как при этом в воздух поднимается вся пыль или песок из окружающей зоны и пристает к очищенной области.

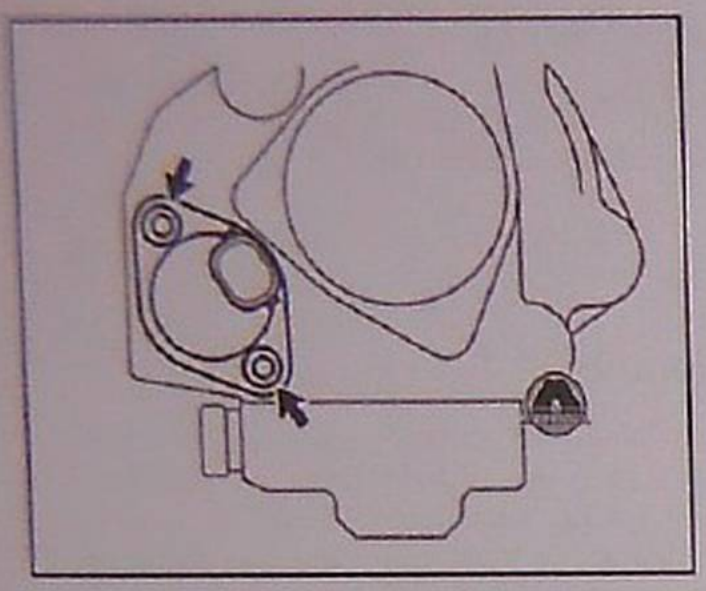
6. Снимите клапан регулирования всасывания в сборе:

Примечание:
• *Перед заменой клапана регулирования всасывания обязательно очистите окружающую зону.*
• *При замене клапана регулирования всасывания убедитесь, что ваши руки чистые, и не используйте перчатки и т.д.*

• Отсоедините разъем клапана регулирования всасывания.

• С помощью торцевого гаечного ключа на 5 мм выверните 2 болта и снимите клапан регулирования всасывания и кольцевое уплотнение с нагнетающего топливного насоса.

Примечание:
• *Повторное использование клапана регулирования всасывания или кольцевого уплотнения после снятия запрещается.*
• *Убедитесь, что кольцевое уплотнение не осталось присоединенным к нагнетающему топливному насосу.*



Установка

1. Установите клапан регулирования всасывания в сборе:

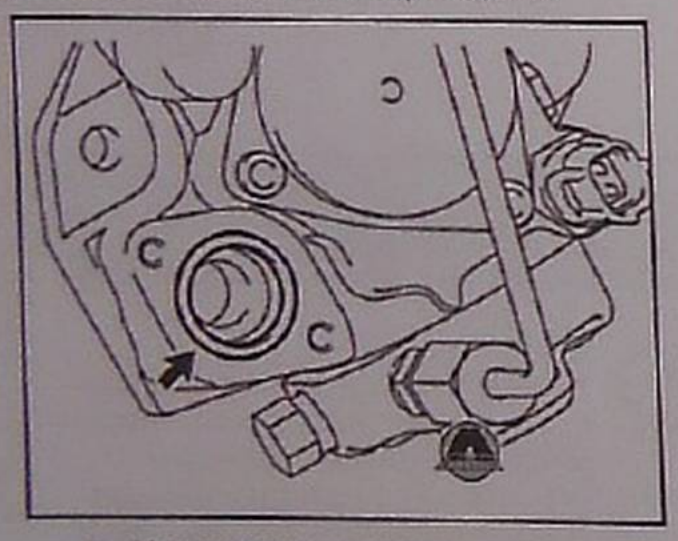
Примечание:
• Перед заменой клапана регулирования всасывания обязательно очистите окружающую зону.
• При замене клапана регулирования всасывания убедитесь, что ваши руки чистые, и не используйте перчатки и т.д.

• Нанесите моторное масло на новое кольцевое уплотнение.

Примечание:
Обязательно используйте чистое моторное масло.

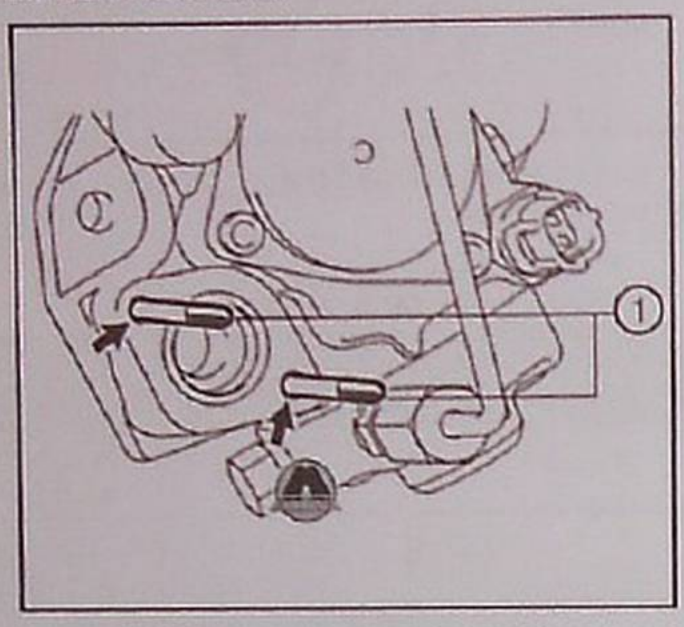
• Установите кольцевое уплотнение в канавку для кольцевого уплотнения нагнетающего топливного насоса.

Примечание:
Удостоверьтесь, что кольцевое уплотнение и канавка для кольцевого уплотнения не содержат посторонних веществ и не повреждены.



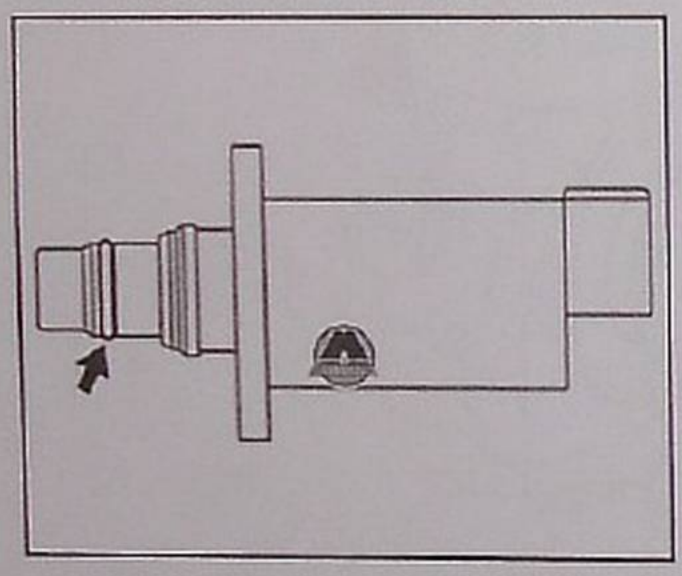
• Установите направляющие штифты (*1), используемые для вставки клапана регулирования всасывания, в болтовые отверстия.

Примечание:
• При установке направляющих штифтов достаточно слегка закрепить их вручную.
• Направляющие штифты обеспечивают перпендикулярность клапана регулирования всасывания и нагнетающего топливного насоса в процессе вставки клапана.



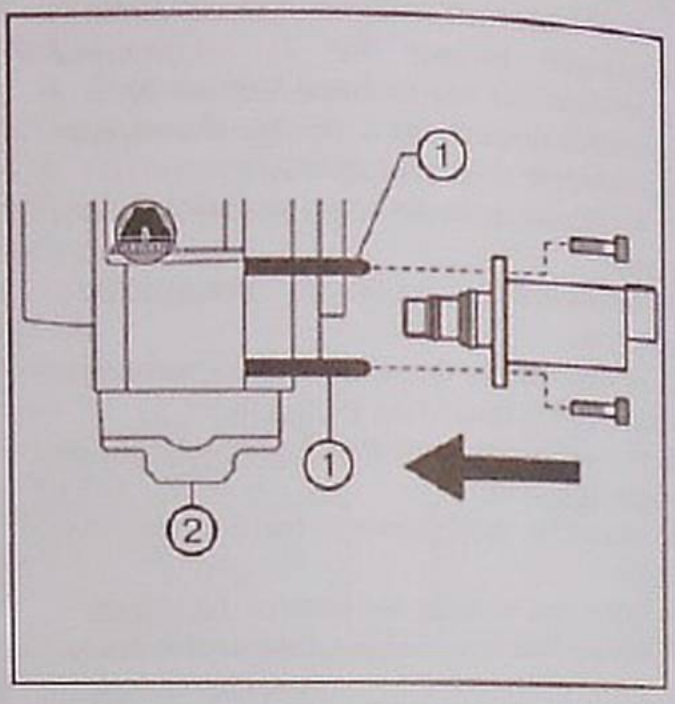
• Нанесите моторное масло на кольцевое уплотнение на конце клапана регулирования всасывания.

Примечание:
Обязательно используйте чистое моторное масло.



• Контролируя перпендикулярность клапана регулирования всасывания в сборе и нагнетающего топливного насоса в сборе, сдвиньте клапан регулирования всасывания в сборе по направляющим штифтам (*1) и вставьте его в нагнетающий топливный насос в сборе (*2), как показано на рисунке.

Примечание:
• Удостоверьтесь, что контактные поверхности нагнетающего топливного насоса и клапана регулирования всасывания не содержат посторонних веществ и не повреждены.
• Не вставляйте клапан регулирования всасывания в сборе под углом.
• Соблюдайте осторожность, чтобы не зажать кольцевое уплотнение между деталями. В случае проскальзывания уплотнения замените его новым.
• Вставьте клапан регулирования всасывания в сборе до соприкосновения с нагнетающим топливным насосом в сборе.



• Удерживая клапан регулирования всасывания в сборе, извлеките направляющие штифты, наживите 2 новых болта и равномерно затяните их вручную.

Примечание:
Не используйте инструменты. Затягивайте болты вручную, пока не соприкоснутся поверхности клапана регулирования всасывания в сборе и нагнетающего топливного насоса в сборе.

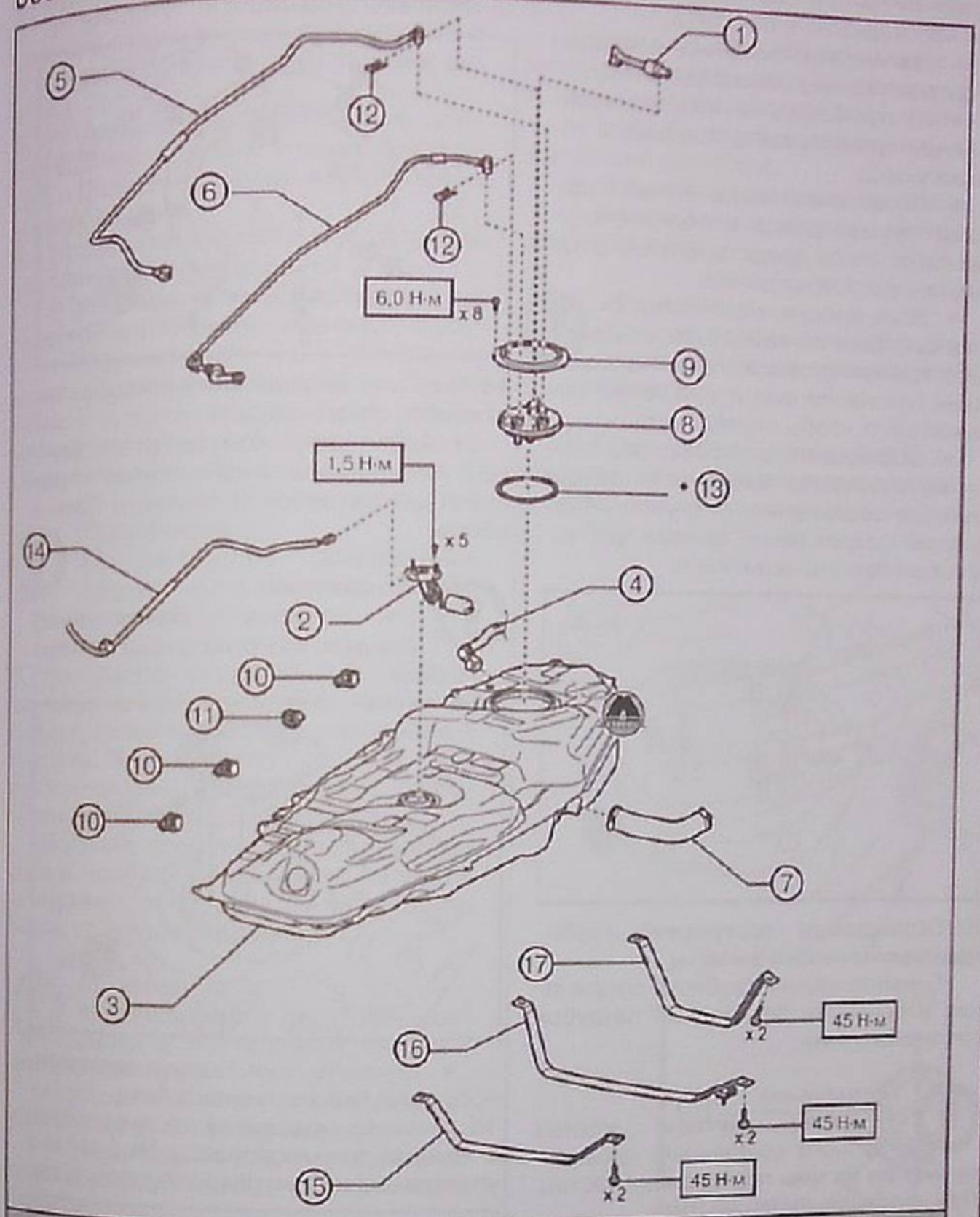
• Пользуясь торцевым гаечным ключом на 5 мм, равномерно затяните 2 болта. Момент затяжки 9,0 Н·м.
• Подсоедините разъем клапана регулирования всасывания.

Примечание:
Удостоверьтесь, что жгут проводов клапана регулирования всасывания не имеет чрезмерной слабины и не натянут слишком сильно.

2. Установите корпус воздушного фильтра.
3. Установите фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе.
4. Установите крышку воздушного фильтра в сборе.
5. Удалите воздух из топливной системы.
6. Выполните инициализацию.
7. Проверьте, нет ли утечек топлива.
8. Установите крышку двигателя № 1.

Топливный бак

Составные элементы



• - *Деталь однократного применения.*

1. Выпускной топливопровод. 2. Датчик уровня топлива в сборе. 3. Топливный бак в сборе. 4. Шланг сапуна топливного бака. 5. Подающий топливопровод в сборе. 6. Возвратная трубка топливного бака. 7. Шланг, соединяющий топливный бак и наливную трубку. 8. Продувочный патрубок топливного бака в сборе. 9. Установочная пластина продувочного патрубка топливного бака. 10. Уплотнительная втулка топливопровода. 11. Хомут топливопровода № 5. 12. Зажим трубного соединения. 13. Прокладка. 14. Жгут проводов. 15. Хомут крепления топливного бака № 1 в сборе. 16. Левый хомут крепления топливного бака № 1 в сборе. 17. Хомут крепления топливного бака № 2 в сборе.

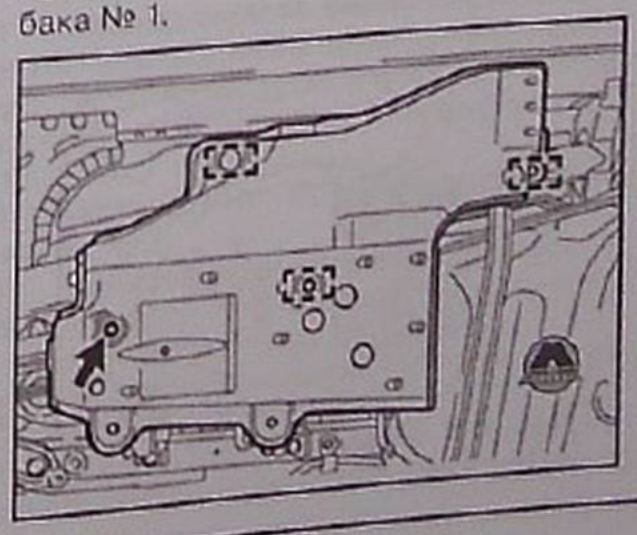
Снятие

1. Снимите панель переднего пола:
   - Выверните болт и гайку.
   - Освободите 4 фиксатора и снимите панель переднего пола.



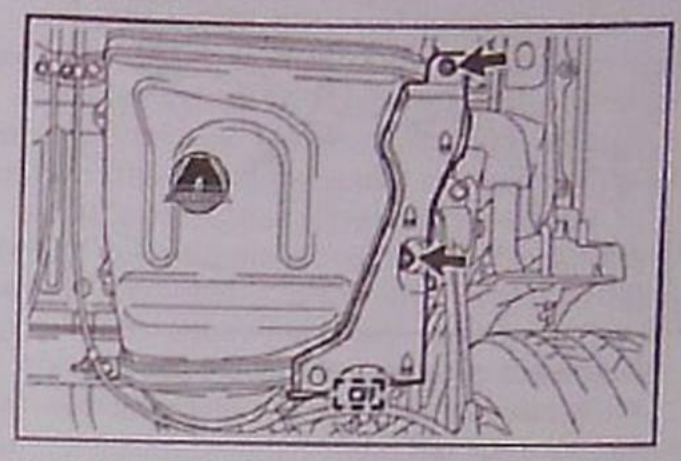
2. Снимите элемент защиты №1 топливного бака:

   Освободите 3 фиксатора, отверните гайку и снимите защиту топливного бака № 1.



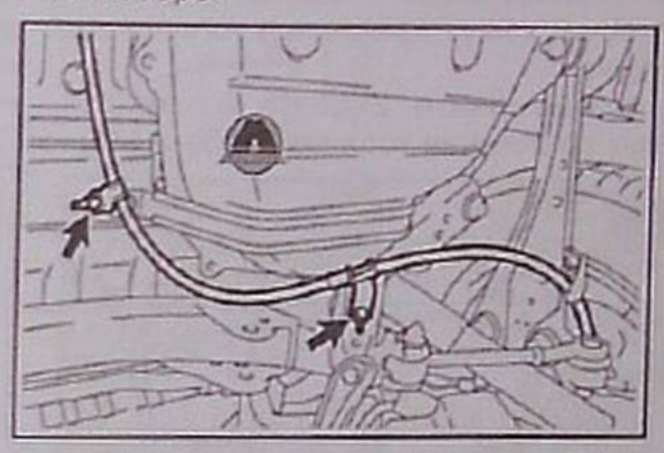
3. Снимите подкузовную панель пола № 1:

   Освободите фиксатор, отверните 2 гайки, и снимите подкузовную панель пола № 1.



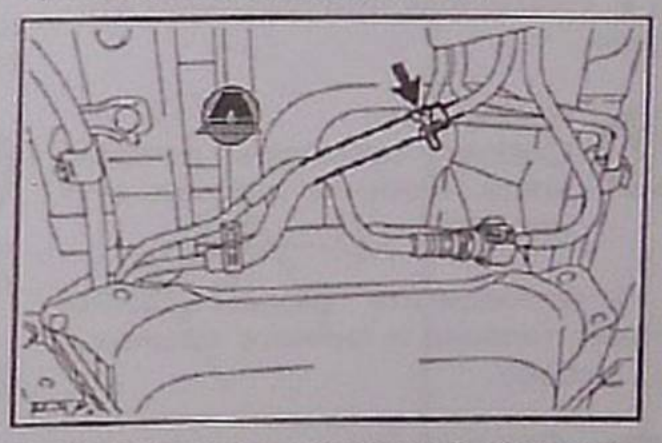
4. Отсоедините трос привода стояночного тормоза № 2 в сборе:

   Выверните 2 болта и отсоедините трос привода стояночного тормоза № 2 в сборе.

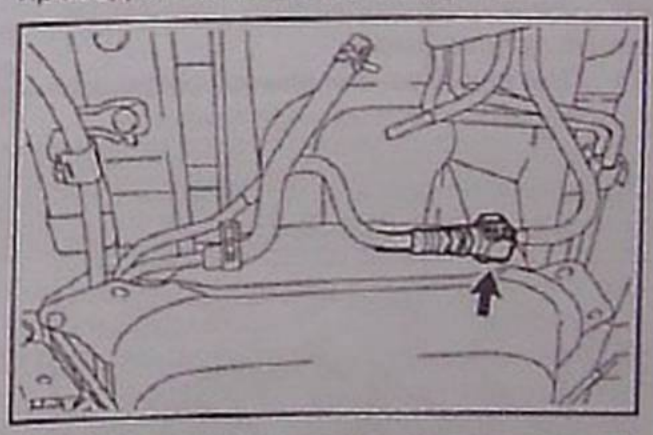


5. Отсоедините возвратный трубопровод топливного бака:

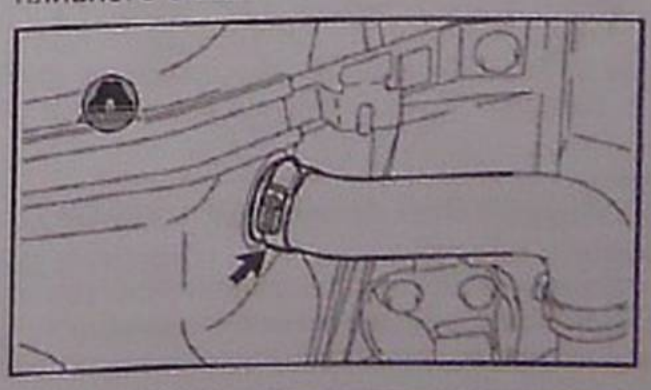
   Сдвиньте хомут и отсоедините возвратный топливопровод от топливопровода. (www.monolith.in.ua)



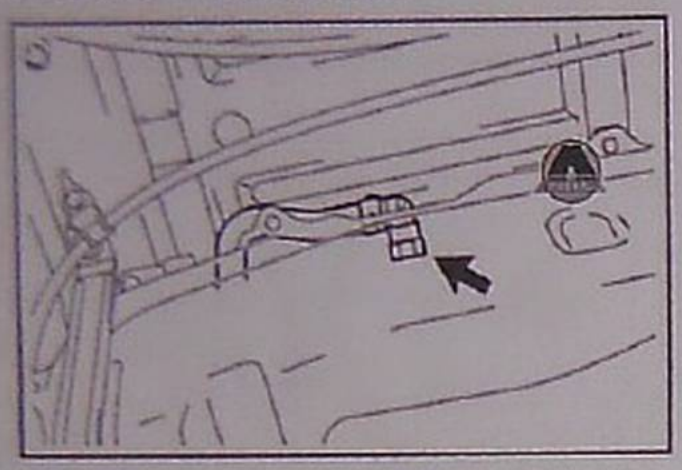
6. Отсоедините подающий топливопровод от топливного патрубка.



7. Отсоедините шланг, соединяющий топливный бак и наливную трубу, от топливного бака.



8. Снимите шланг сапуна топливного бака с топливного бака.



9. Снимите топливный бак в сборе:

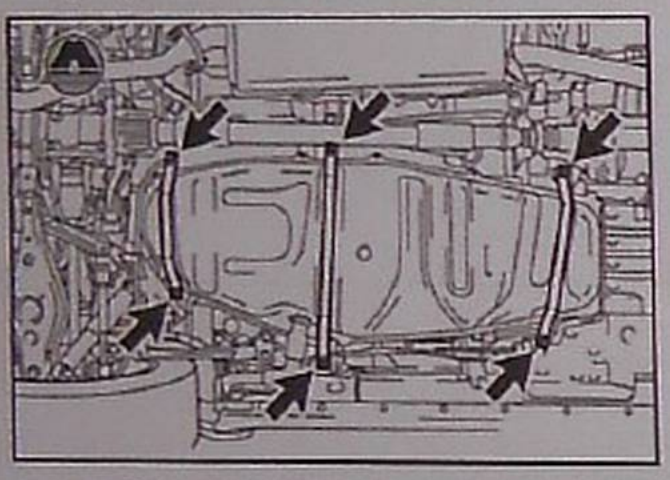
• Установите подъемник двигателя под топливный бак.

• Отсоедините жгут проводов от 2 уплотнительных втулок топливопровода.

• Выверните 2 болта и снимите хомут крепления топливного бака № 1.

• Выверните 2 болта и снимите левый хомут крепления топливного бака № 1.

• Выверните 2 болта и снимите хомут крепления топливного бака № 2.



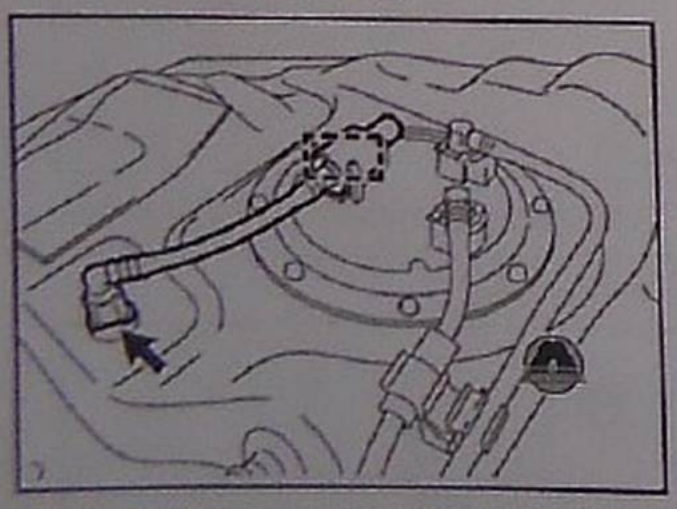
• Слегка опустите подъемник двигателя.

Примечание:
Следует соблюдать осторожность, чтобы не порезать жгут проводов.

• Отсоедините разъем датчика уровня топлива и снимите топливный бак в сборе.

Примечание:
• *Перед выполнением этих действий проверьте разъем на наличие загрязнений.*
• *При выполнении данной операции не применяйте никаких инструментов.*

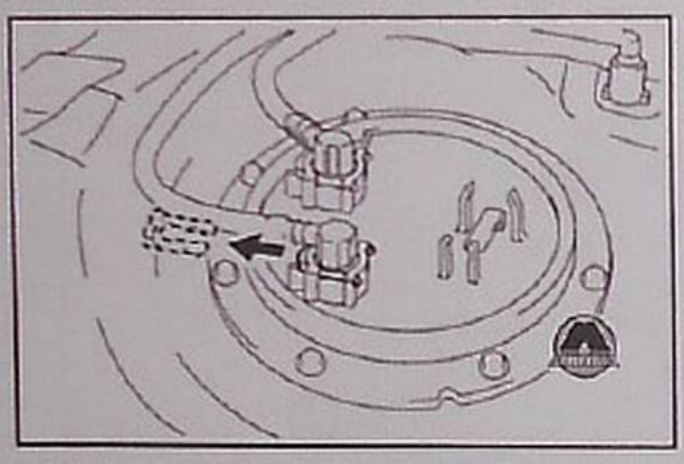
10. Открепите зажим и снимите выпускной топливопровод.



11. Отсоедините подающий топливопровод в сборе?

Снимите фиксатор соединителя топливопровода и вытяните подающий топливопровод в сборе.

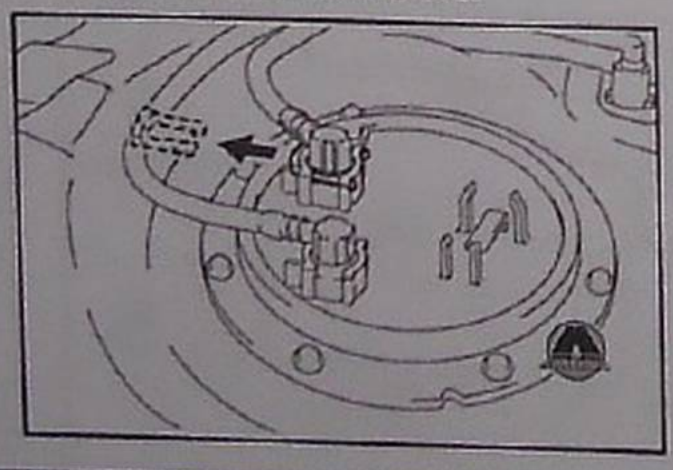
Примечание:
• *Перед снятием зажима трубного соединения проверьте, нет ли на нем посторонних частиц. При необходимости очистите.*
• *При выполнении данной операции не применяйте никаких инструментов.*
• *Не изгибайте, не проворачивайте и не перекручивайте подающий топливопровод.*
• *Поместите отсоединенный подающий топливопровод в полиэтиленовый пакет, чтобы предотвратить его загрязнение и повреждение.*
• *Если продувочный патрубок топливного бака не снимается с подающего топливопровода, сожмите подающий топливопровод и осторожно поверните его, чтобы отсоединить.*
• *Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить какой-либо зажим трубного соединения. В случае обнаружения повреждений зажима трубного соединения замените его.*



12. Отсоедините возвратный трубопровод топливного бака:

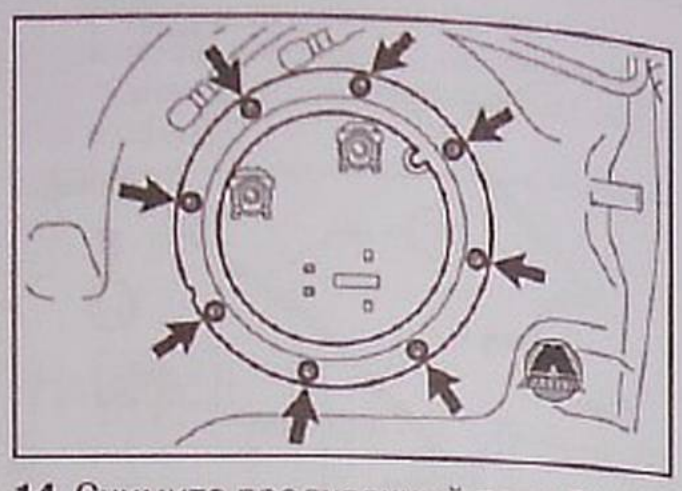
Снимите зажим трубного соединения и вытяните возвратный патрубок топливного бака.

Примечание:
• *Перед снятием зажима трубного соединения проверьте, нет ли на нем посторонних частиц. При необходимости очистите.*
• *При выполнении данной операции не применяйте никаких инструментов.*
• *Не изгибайте и не перекручивайте возвратный топливопровод.*
• *Поместите возвратный патрубок топливного бака в полиэтиленовый пакет, чтобы предотвратить ее загрязнение и повреждение.*
• *Если продувочный патрубок топливного бака не снимается с возвратного топливопровода, сожмите возвратный топливопровод и осторожно поверните его, чтобы отсоединить.*
• *Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить какой-либо зажим трубного соединения. В случае обнаружения повреждений зажима трубного соединения замените его.*



13. Снимите установочную пластину продувочного патрубка топливного бака:

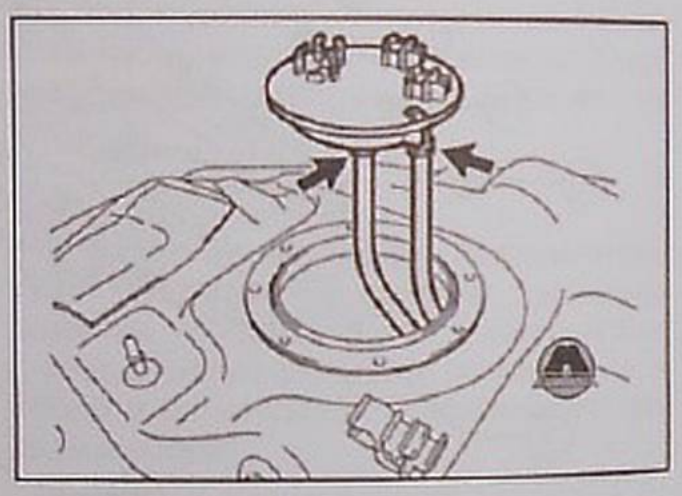
Выверните 8 болтов и снимите установочную пластину трубки продувки топливного бака.



14. Снимите продувочный патрубок топливного бака в сборе:

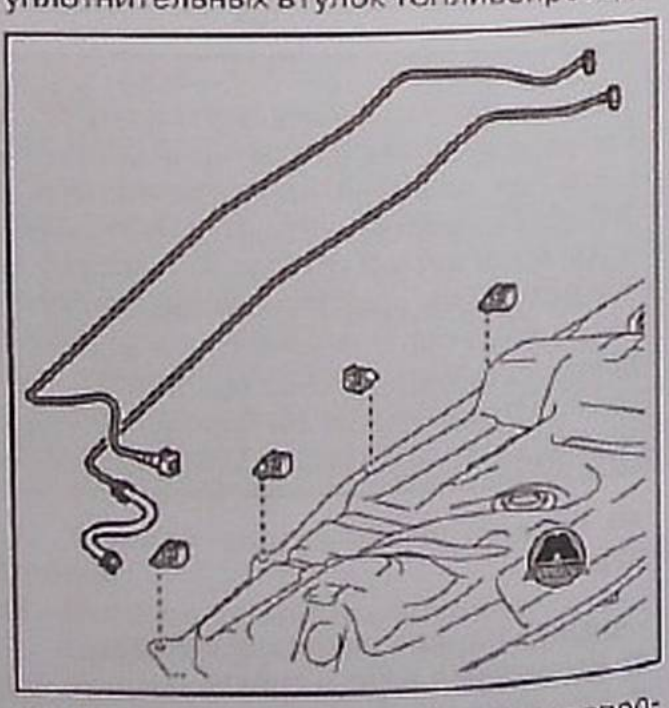
• Сдвиньте 2 хомута, отсоедините 2 топливных шланга и снимите продувочный патрубок топливного бака в сборе.

Примечание:
Не допускайте повреждения продувочного патрубка топливного бака.



• Снимите прокладку с продувочного патрубка топливного бака.

15. Снимите подающий топливопровод с зажима топливопровода № 5 от и 3 уплотнительных втулок топливопровода.



16. Снимите возвратный топливопровод с зажима топливопровода № 5 от и 3 уплотнительных втулок топливопровода.

17. Снимите зажим топливопровода № 5 с топливного бака в сборе.

18. Снимите 3 уплотнительных шайбы топливопровода с топливного бака.

19. Снимите датчик уровня топлива в сборе.

Установка

1. Установите датчик уровня топлива в сборе.

2. Установите 3 уплотнительных шайбы топливопровода на топливный бак.
3. Установите зажим топливопровода № 5 на топливный бак в сборе.
4. Установите возвратный топливопровод в зажим топливопровода № 5 и 3 уплотнительных втулки топливопровода.
5. Установите подающий топливопровод в сборе в зажим топливопровода № 5 и 3 уплотнительных втулки топливопровода.
6. Установите продувочный патрубок топливного бака в сборе:

• Установите новую прокладку на продувочный патрубок топливного бака.

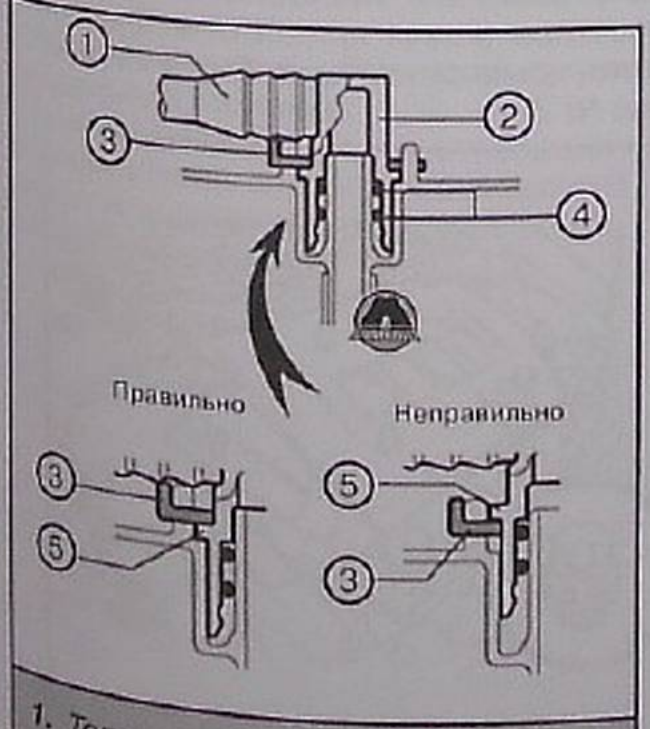
• Подсоедините 2 топливных шланга, надвиньте 2 хомута, чтобы закрепить шланги, и установите продувочный патрубок топливного бака в сборе в топливный бак.

Примечание:
Не допускайте повреждения продувочного патрубка топливного бака.

7. Установите установочную пластину продувочного патрубка топливного бака, зафиксировав ее положение 8 болтами. Момент затяжки 6,0 Н·м.
8. Подсоедините возвратный трубопровод топливного бака:

Вставьте соединитель топливопровода в пробку продувочного патрубка топливного бака, а затем установите зажим трубного соединителя.

Примечание:
• *Убедитесь в отсутствии царапин и посторонних частиц в месте соединения.*
• *Убедитесь, что соединитель топливопровода вставлен надежно.*
• *Убедитесь в том, что фиксатор топливопровода находится на кольце соединителя.*
• *После установки фиксатора топливопровода убедитесь, что соединитель топливопровода не может быть снят.*
• *Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить фиксаторы. В случае обнаружения повреждений замените фиксатор.*



1. Топливопровод. 2. Соединитель топливопровода. 3. Зажим трубного соединения. 4. Кольцевое уплотнение. 5. Кольцо.

9. Аналогично, как и возвратный, подсоедините подающий топливопровод в сборе.
10. Установите выпускной топливопровод:

Введите в зацепление зажим и установите выпускной топливопровод.
11. Установите топливный бак в сборе:

• Установите топливный бак на подъемник двигателя.

• Поднимите подъемник двигателя.

• Подсоедините разъем датчика уровня топлива.

Примечание:
Следует соблюдать осторожность, чтобы не порезать жгут проводов.

• Подсоедините жгут проводов к 2 уплотнительным втулкам топливопровода.

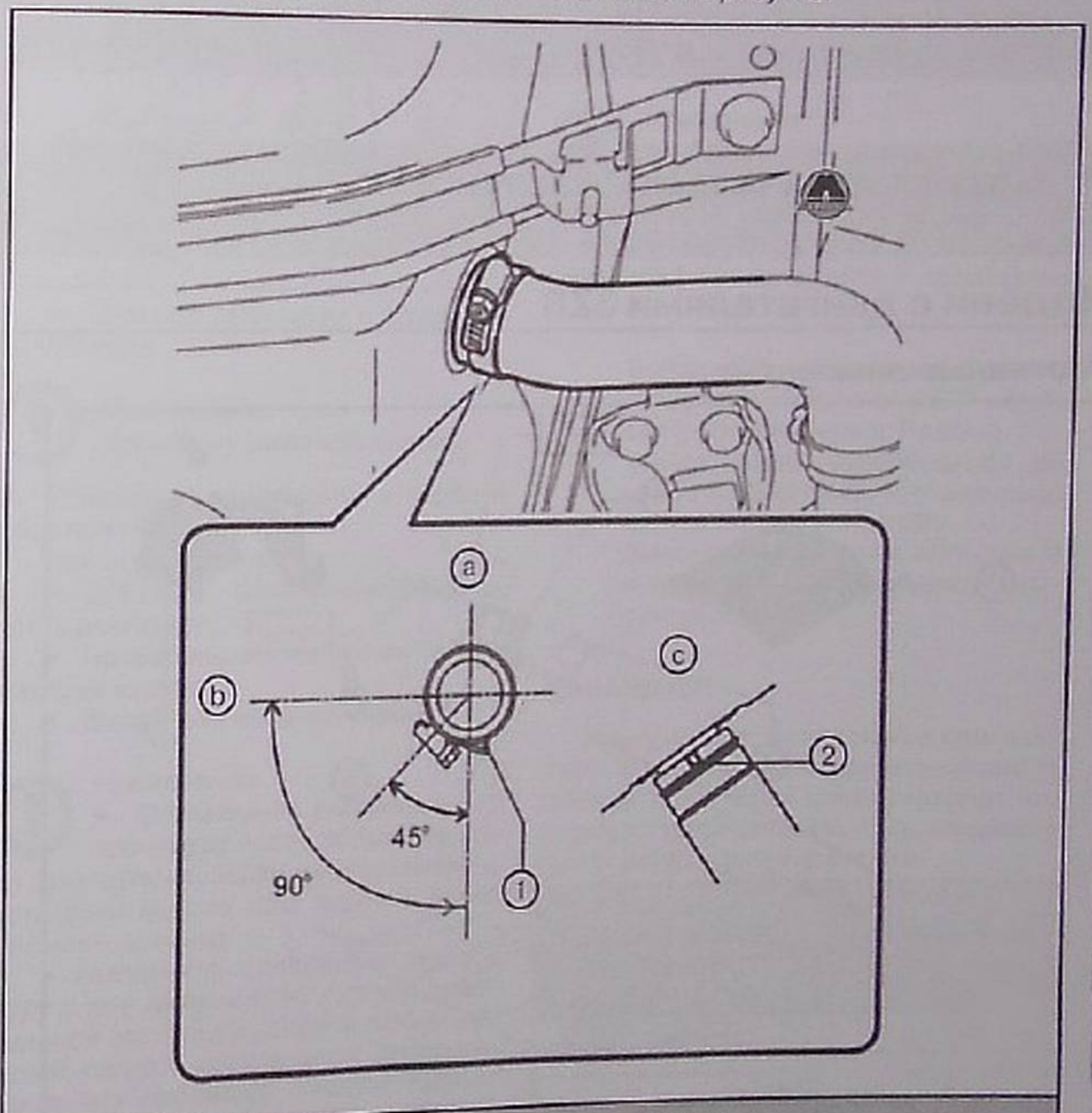
• Установите хомут крепления топливного бака № 1 в сборе и закрепите ее 2 болтами. Момент затяжки 45 Н·м.

• Установите левый хомут крепления топливного бака № 1 и закрепите его 2 болтами. Момент затяжки 45 Н·м.

• Установите хомут крепления топливного бака № 2 в сборе и закрепите ее 2 болтами. Момент затяжки 45 Н·м.
12. Подсоедините шланг сапуна топливного бака к топливному баку в сборе.
13. Подсоедините шланг, соединяющий топливный бак и наливную трубку:

Установите шланг, соединяющий топливный бак и наливную трубу, на топливный бак и закрепите его хомутом.

Примечание:
Убедитесь, что ориентация хомута шланга соответствует показанной на рисунке.



a – Верх. b - Передняя сторона. c - Дно топливного бака.
1. Стопор. 2. Выступание.

14. Подсоедините возвратный патрубок топливного бака к топливопроводу и надвиньте хомут, чтобы закрепить его.
15. Подсоедините подающий топливопровод в сборе к топливному патрубку.
16. Подсоедините трос привода стояночного тормоза № 2 в сборе и закрепите его 2 болтами. Момент затяжки 6,0 Н·м.
17. Установите подкузовную панель пола № 1:

Введите в зацепление 2 фиксатора, установите подкузовную панель пола № 1 и закрепите ее 2 гайками.
18. Установите защиту топливного бака № 1:

Введите в зацепление 3 фиксатора, установите защиту топливного бака № 1 и закрепите ее гайкой. Момент затяжки 20 Н·м.
19. Установите панель переднего пола:

• Установите боковую панель переднего пола и закрепите ее болтом и гайкой. Момент затяжки 12 Н·м (для болта); 6,0 Н·м (для гайки).

• Введите в зацепление 4 фиксатора. Издательство «Монолит»
20. Удалите воздух из топливной системы.
21. Проверьте, нет ли утечек топлива.

Датчик уровня топлива в сборе

Аналогично, как и на автомобилях с бензиновыми двигателями.

Глава 10

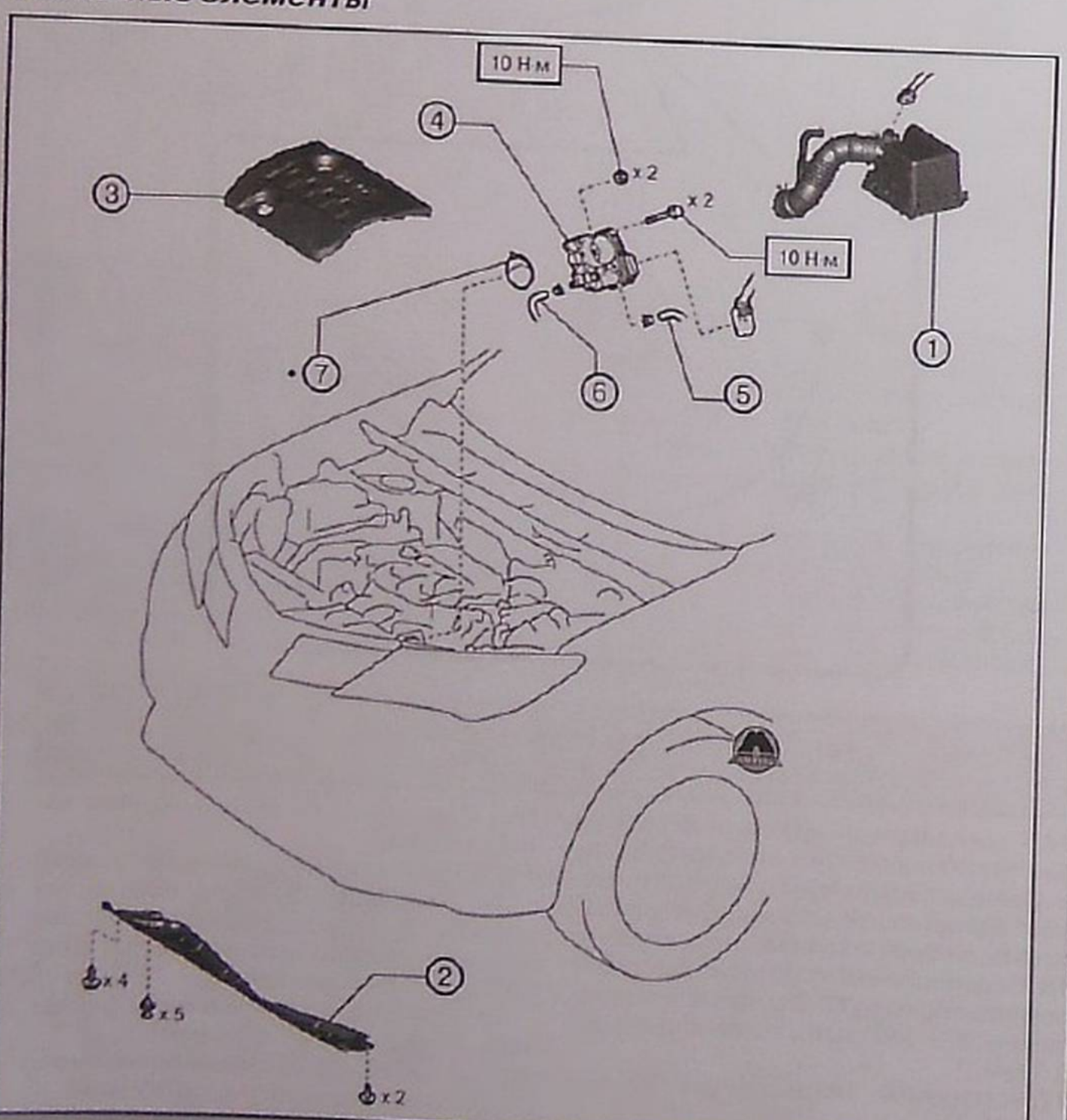
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Корпус дроссельной заслонки 242
2. Блок управления двигателем (ECM) 246
3. Педаль акселератора 247
4. Датчики системы 248

1. Корпус дроссельной заслонки

Модели с двигателями 3ZR

Составные элементы



• - *Деталь однократного применения.*
1. *Крышка воздушного фильтра в сборе.* **2.** *Нижняя крышка двигателя № 1.* **3.** *Крышка головки блока цилиндров № 2.* **4.** *Корпус дроссельной заслонки в сборе.* **5.** *Перепускной шланг охлаждающей жидкости.* **6.** *Перепускной шланг охлаждающей жидкости № 2.* **7.** *Прокладка.*

Снятие и установка

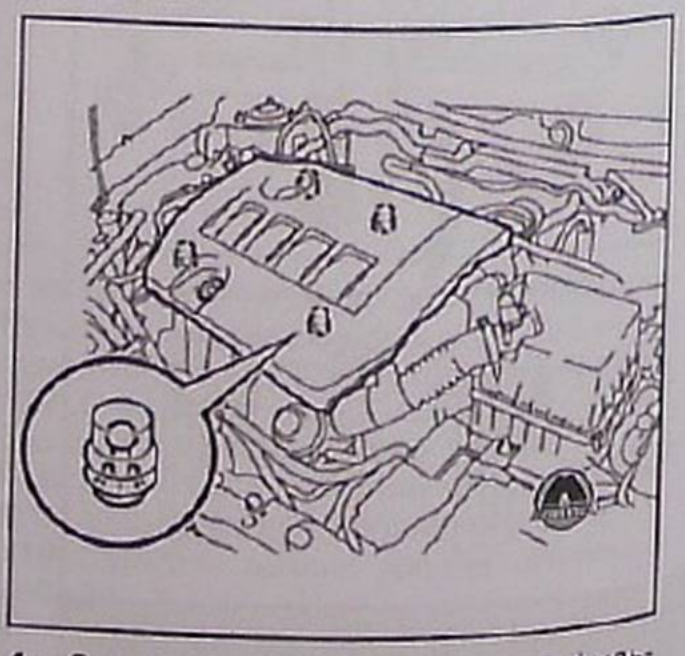
1. Снимите защиту картера двигателя № 1.

2. Слейте охлаждающую жидкость двигателя.

3. Снимите крышку головки блока цилиндров № 2:

Возьмитесь сзади за крышку и поднимите ее, чтобы разъединить 2 фиксатора задней части крышки головки блока цилиндров № 2. Продолжайте поднимать крышку головки блока цилиндров № 2, чтобы освободить 2 фиксатора в передней части крышки головки блока цилиндров № 2, после чего снимите крышку головки блока цилиндров № 2.

Примечание:
Попытка одновременно освободить передние и задние фиксаторы может привести к повреждению крышки головки блока цилиндров № 2.

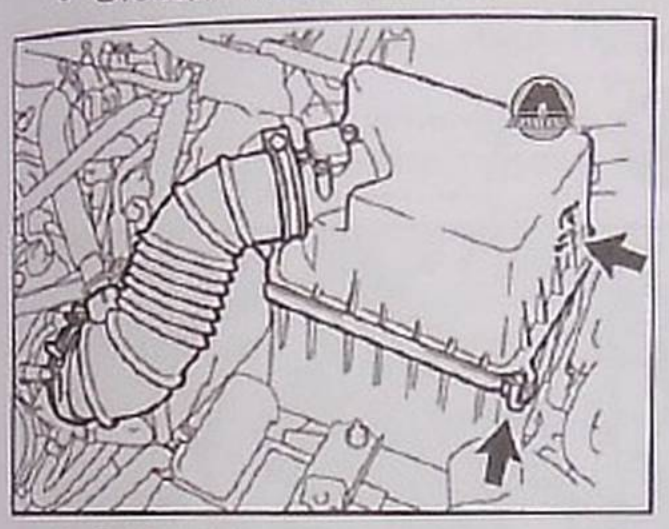


4. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе:

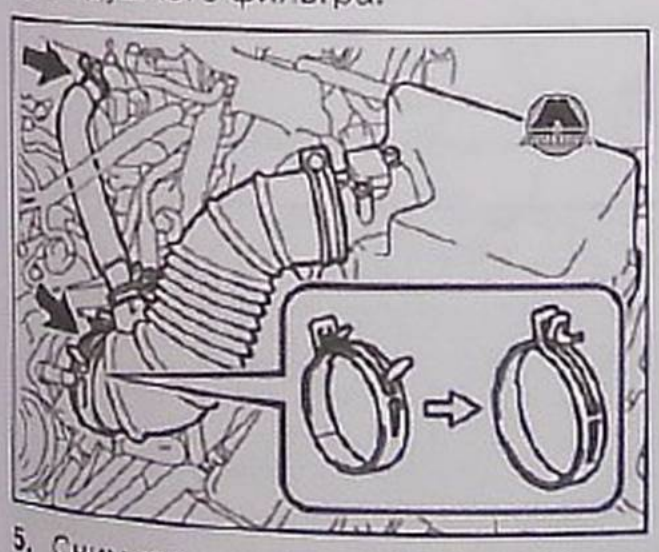
• Отсоедините разъем датчика массового расхода воздуха.



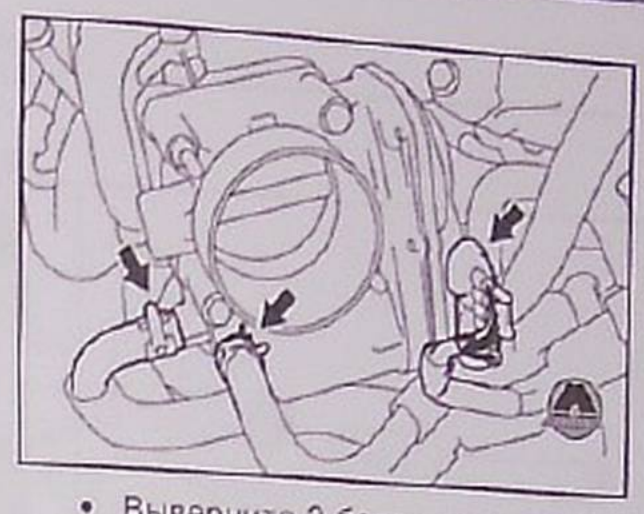
• Отсоедините жгута проводов от крышки воздушного фильтра.
• Отсоедините 2 зажима.



• Сдвиньте хомут и отсоедините шланг системы принудительной вентиляции картера от крышки головки блока цилиндров.
• Зажмите хомут шланга крышки воздушного фильтра и снимите крышку воздушного фильтра.

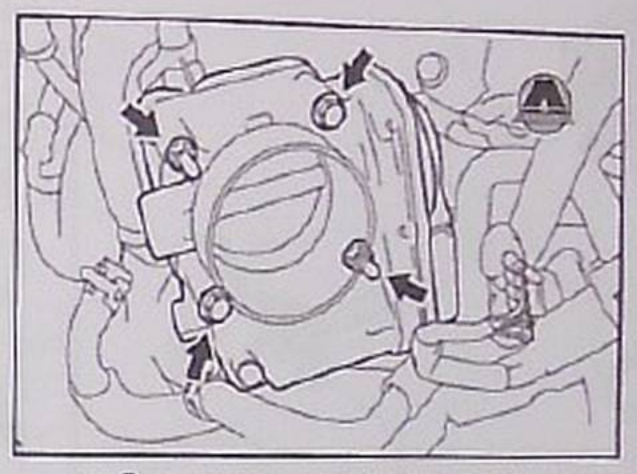


5. Снимите корпус дроссельной заслонки в сборе:
• Отсоедините разъем корпуса дроссельной заслонки.
• Сдвиньте хомут и отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости и перепускной шланг охлаждающей жидкости № 2.



• Выверните 2 болта, отверните 2 гайки и снимите корпус дроссельной заслонки в сборе.

Примечание:
Момент затяжки: 10 Н·м.



• Снимите прокладку с впускного коллектора.

Примечание:
Прокладку замените новой.

6. Установка производится в порядке обратном снятию.
7. После установки:
• Добавьте охлаждающую жидкость двигателя.
• Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости.
• Выполните инициализацию:

Примечание:
• Обязательно выполните эту процедуру после сборки корпуса дроссельной заслонки или снятия и установки любого узла корпуса дроссельной заслонки.
• Выполните следующую процедуру после замены ECM, корпуса дроссельной заслонки в сборе и любых деталей корпуса дроссельной заслонки. Также эту процедуру следует выполнять после очистки корпуса дроссельной заслонки.
• Обязательно выполните эту процедуру после замены ECM и подсоединения провода аккумуляторной батареи.

- Одновременно отсоедините предохранители EFI MAIN и ETCS. Подождите не менее 60 с, а затем подсоедините предохранители.
- Включите зажигание, не нажимая педаль акселератора.

Примечание:
Если педаль акселератора была нажата, выполните указанные выше операции снова.

- Подсоедините GTS (портативный диагностический прибор) к DLC3 и удалите DTC.
- Запустите двигатель и убедитесь, что контрольная лампа MIL не горит. После прогрева двигателя убедитесь, что частота вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу находится в диапазоне 600 - 700 об/мин, когда кондиционер выключен.

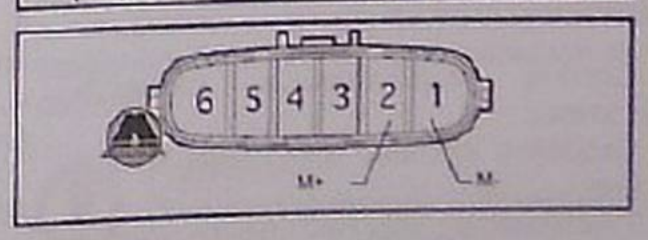
Примечание:
• Обязательно выполняйте данную операцию, когда все дополнительное оборудование выключено.
• Убедитесь, что рычаг переключения передач находится в положении N или P.

- Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Data List / Throttle Sensor Position. Нажмите педаль акселератора до упора и убедитесь, что значение составляет не менее 60%.
- Выполните дорожное испытание и убедитесь, что нарушения отсутствуют.

Проверка

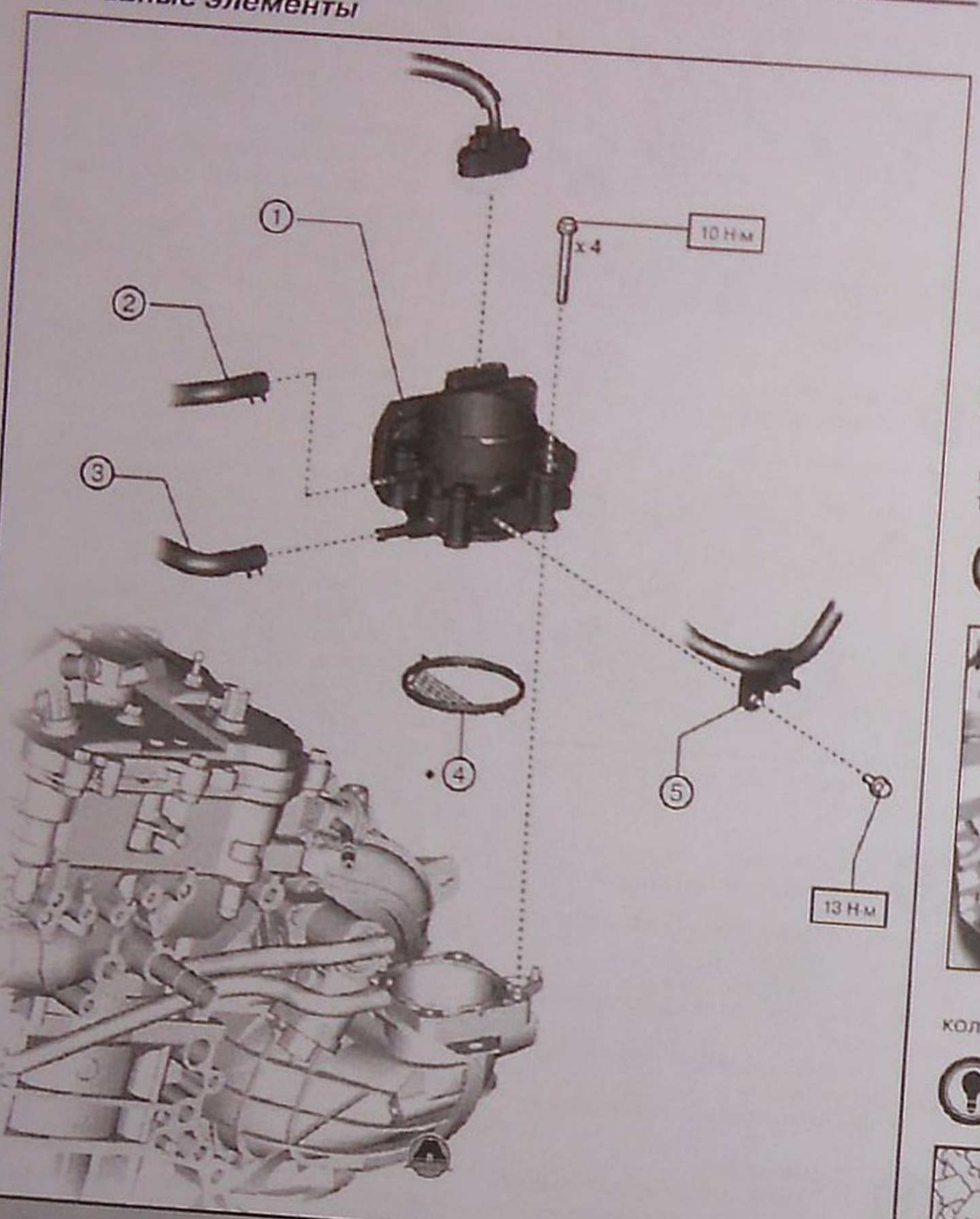
Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если сопротивление не соответствует номинальному, замените корпус дроссельной заслонки.

Контакты для подключения диагностического прибора	Режим	Заданные условия
1 (M-) - 2 (M+)	20°C	0,3 – 100 Ом



Модели с двигателями 2AR

Составные элементы

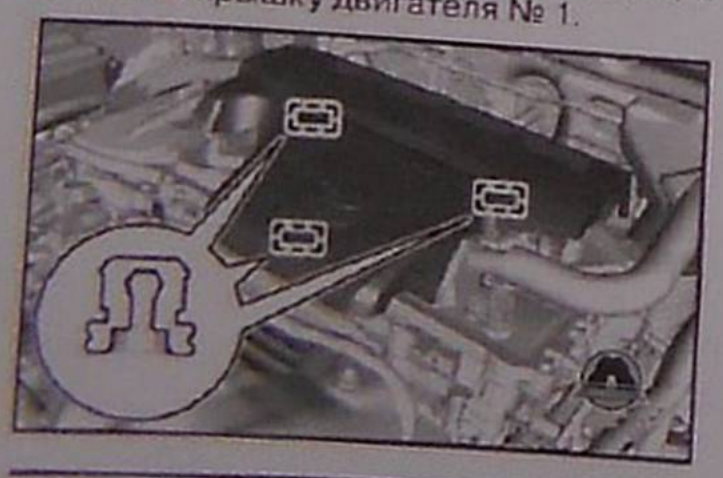


• - Деталь однократного применения.
1. Корпус дроссельной заслонки с электродвигателем в сборе. 2. Перепускной шланг охлаждающей жидкости № 1. 3. Перепускной шланг охлаждающей жидкости № 2. 4. Прокладка. 5. Кронштейн топливопровода.

Снятие и установка

1. Слейте охлаждающую жидкость двигателя.
2. Снимите крышку двигателя № 1 в сборе:

Поднимите заднюю часть крышки двигателя № 1, чтобы освободить крышку от 2 штифтов, затем поднимите переднюю часть крышки двигателя № 1, чтобы освободить крышку от штифта, и снимите крышку двигателя № 1.



3. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе.
4. Снимите корпус дроссельной заслонки с электродвигателем в сборе:

• Сдвиньте хомут и отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 1 от корпуса дроссельной заслонки с электродвигателем в сборе.

• Сдвиньте хомут и отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 2 от корпуса дроссельной заслонки с электродвигателем в сборе.

• Выверните болт и отсоедините кронштейн топливного шланга.

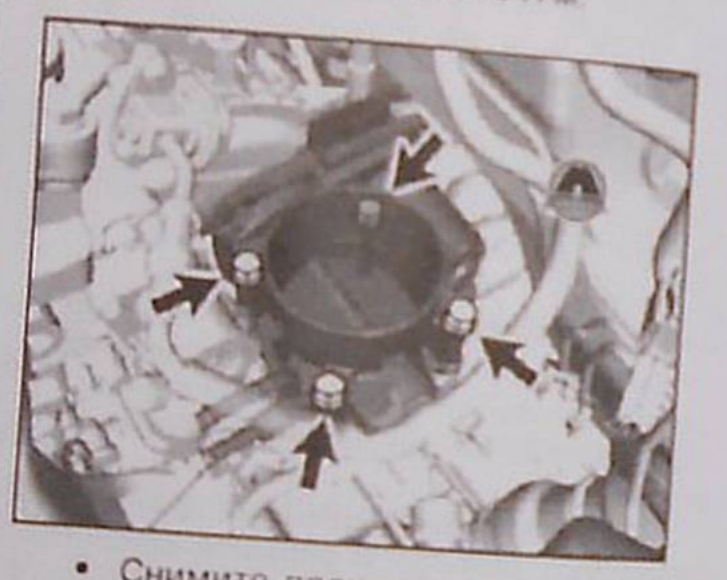
Примечание:
• Если топливный шланг отсоединяется от зажима, как показано на рисунке, зажим не подлежит повторному использованию.
• Момент затяжки: 13 Н·м.

• Отсоедините разъем корпуса дроссельной заслонки с электродвигателем в сборе.



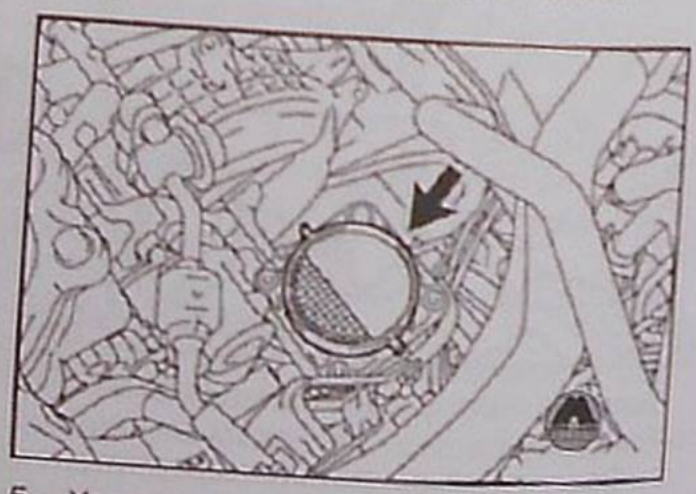
• Выверните 4 болта и снимите корпус дроссельной заслонки с электродвигателем в сборе.

Примечание:
Момент затяжки: 10 Н·м.



• Снимите прокладку с впускного коллектора.

Примечание:
Прокладку замените новой.



5. Установка производится в порядке обратном снятию.
6. После установки:

• Добавьте охлаждающую жидкость двигателя.

• Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости.

• Выполните инициализацию.

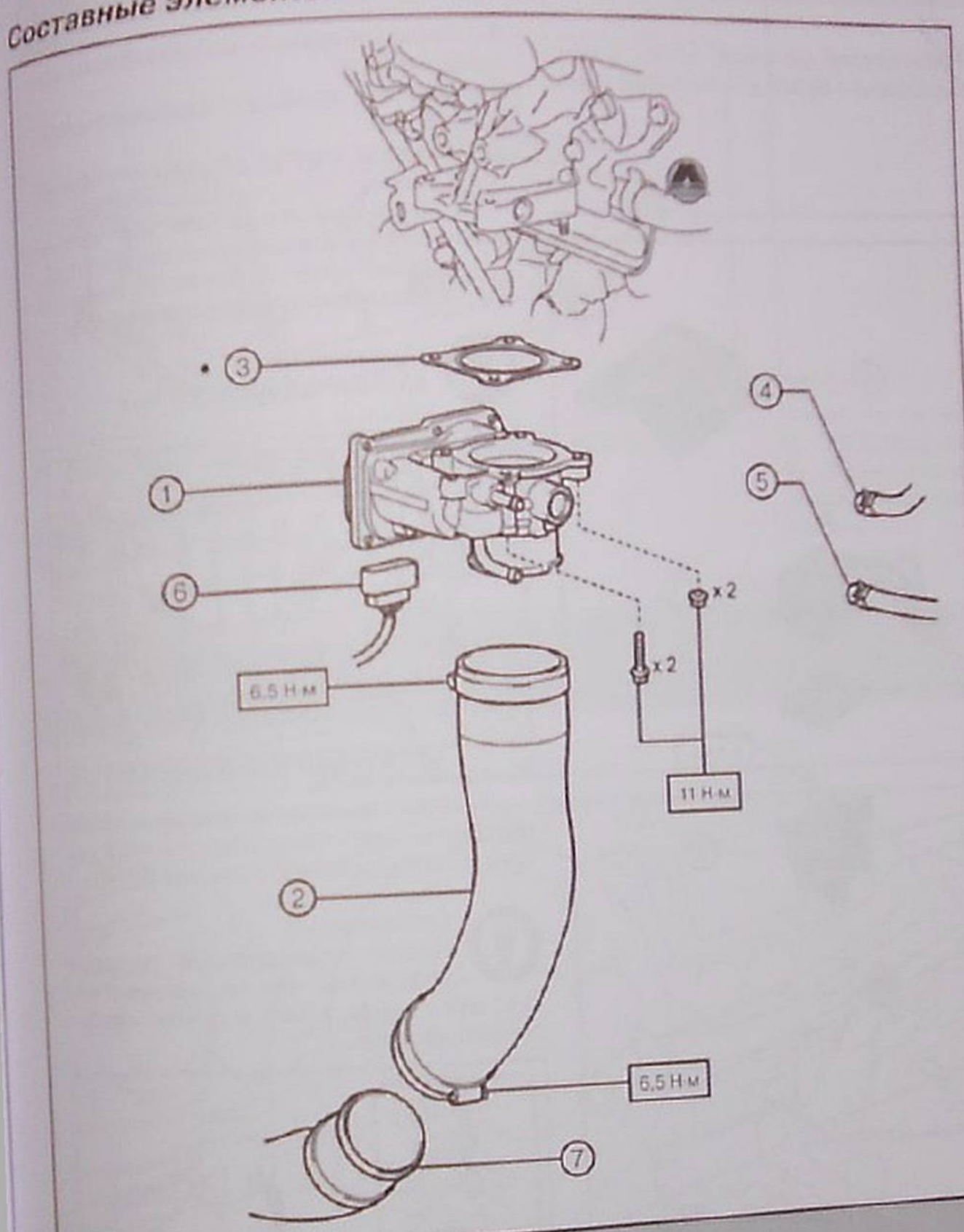
Примечание:
Инициализация выполняется аналогично, как и на моделях с двигателями 3ZR (см. выше), за исключением некоторых особенностей: частота вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу должна находится в диапазоне 720 - 820 об/мин.

Проверка

Аналогично, как и на моделях с двигателями 3ZR (см. выше).

Модели с двигателями 2AD

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
1. Корпус дроссельной заслонки дизельного двигателя в сборе. 2. Воздушный шланг № 3. 3. Прокладка. 4. Перепускной шланг охлаждающей жидкости № 6. 5. Перепускной шланг охлаждающей жидкости № 7. 6. Разъем корпуса дроссельной заслонки дизельного двигателя в сборе. 7. Воздушный патрубок № 2.

Снятие и установка

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

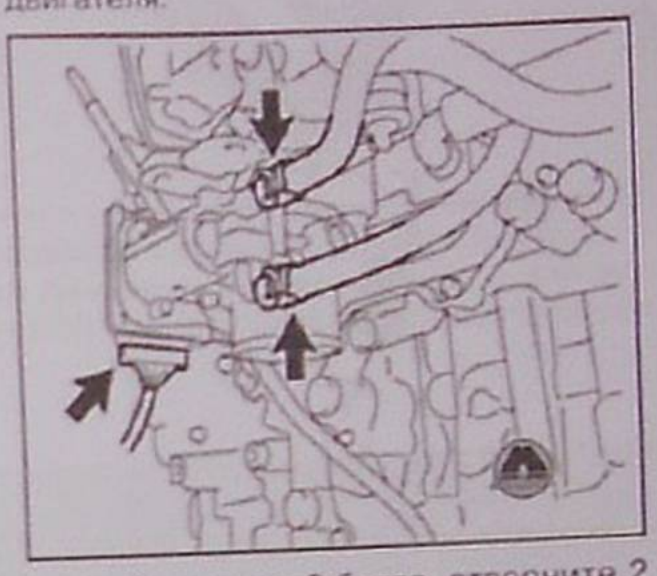
2. Снимите крышку двигателя № 1.
3. Снимите защиту картера двигателя № 1.
4. Слейте охлаждающую жидкость двигателя.
5. Снимите воздушный шланг № 3:
   • Ослабьте 2 хомута шланга.

Примечание:
Момент затяжки: 6,5 Н·м.



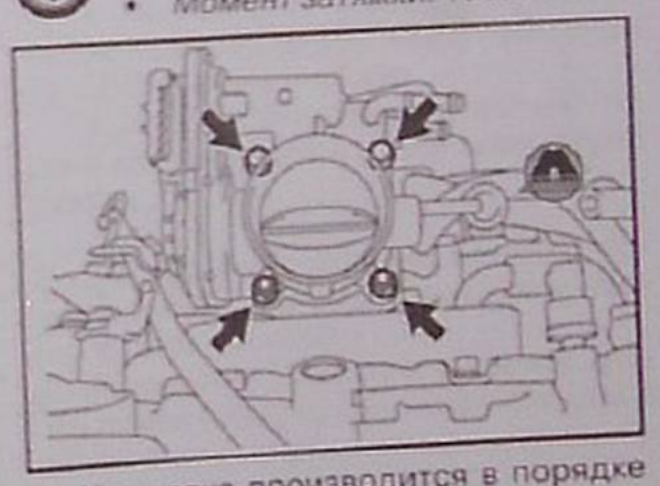
• Снимите воздушный шланг № 3 с воздушного патрубка № 2 и корпуса дроссельной заслонки дизельного двигателя.

6. Снимите корпус дроссельной заслонки дизельного двигателя в сборе:
   • Сдвиньте фиксатор и отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 7 от корпуса дроссельной заслонки дизельного двигателя.
   • Сдвиньте фиксатор и отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 6 от корпуса дроссельной заслонки дизельного двигателя.
   • Отсоедините разъем корпуса дроссельной заслонки дизельного двигателя.



• Выверните 2 болта, отверните 2 гайки и снимите корпус дроссельной заслонки дизельного двигателя с прокладкой.

Примечание:
- *Прокладку замените новой.*
- *Момент затяжки: 11 Н·м.*



7. Установка производится в порядке обратном снятию.
8. После установки:
   • Добавьте охлаждающую жидкость двигателя.
   • Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости.
   • Выполните настройку полностью закрытого положения дроссельной заслонки:

Примечание:
Перед проверкой обязательно выключите зажигание.

   • Установите замок зажигания в положение ON (ВКЛ).
   • Выключите зажигание и подождите 30 с.

Примечание:
Полностью закрытое положение дроссельной заслонки дизельного двигателя запоминается при выключенном зажигании.

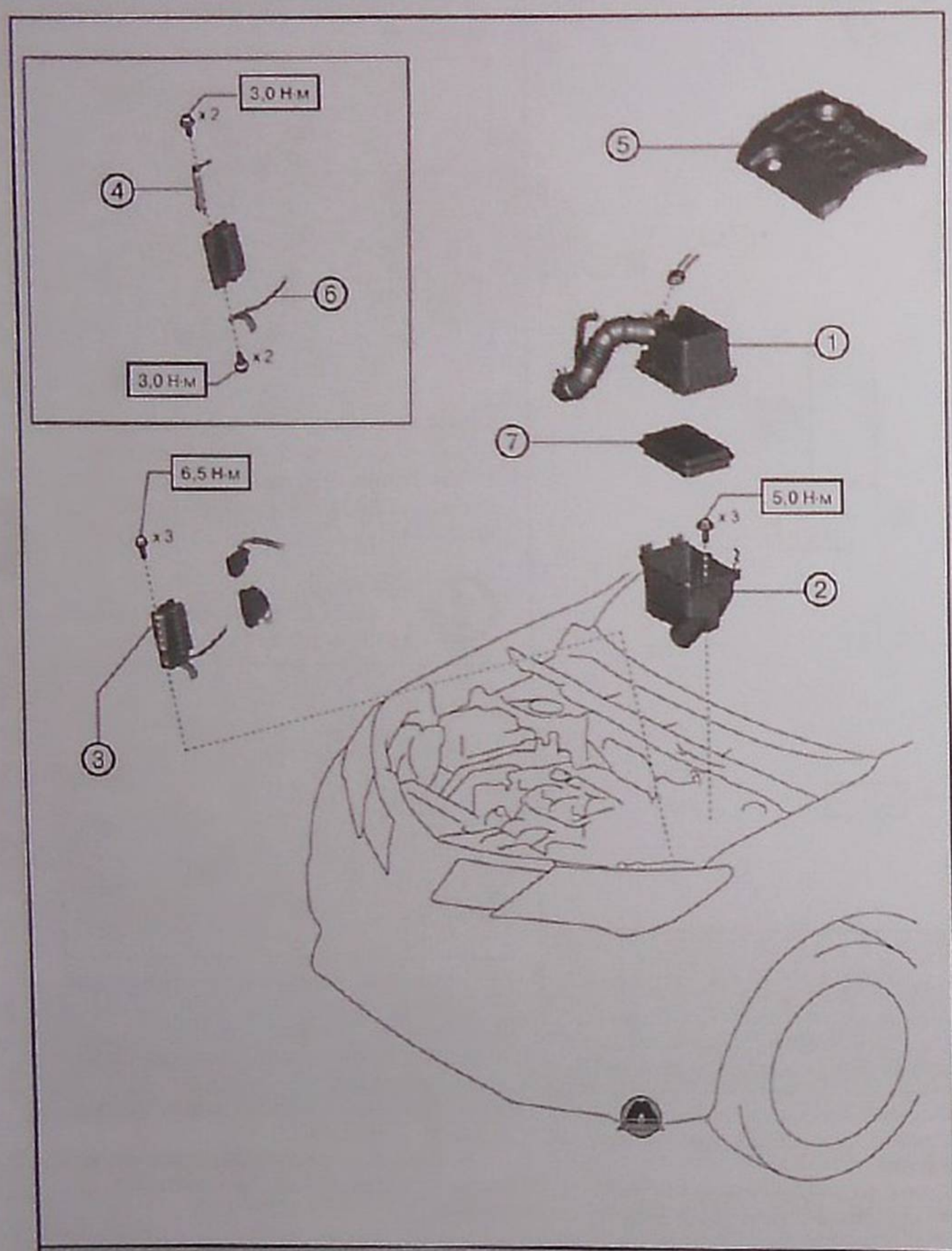
Проверка

Аналогично, как и на моделях с двигателями 3ZR (см. выше).

2. Блок управления двигателем (ECM)

Примечание:
Порядок выполнения работ для всех двигателей одинаков. Ниже, в качестве примера, рассмотрен порядок выполнения работ для моделей с двигателями 3ZR.

Составные элементы



1. Крышка воздушного фильтра в сборе. 2. Корпус воздушного фильтра в сборе. 3. ECM. 4. Кронштейн ECM № 1. 5. Крышка головки блока цилиндров № 2. 6. Кронштейн ECM № 2. 7. Фильтрующий элемент воздушного фильтра.

Снятие и установка

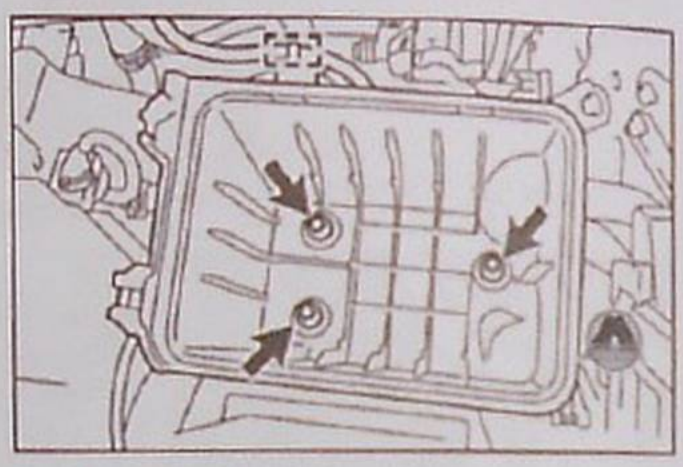
Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

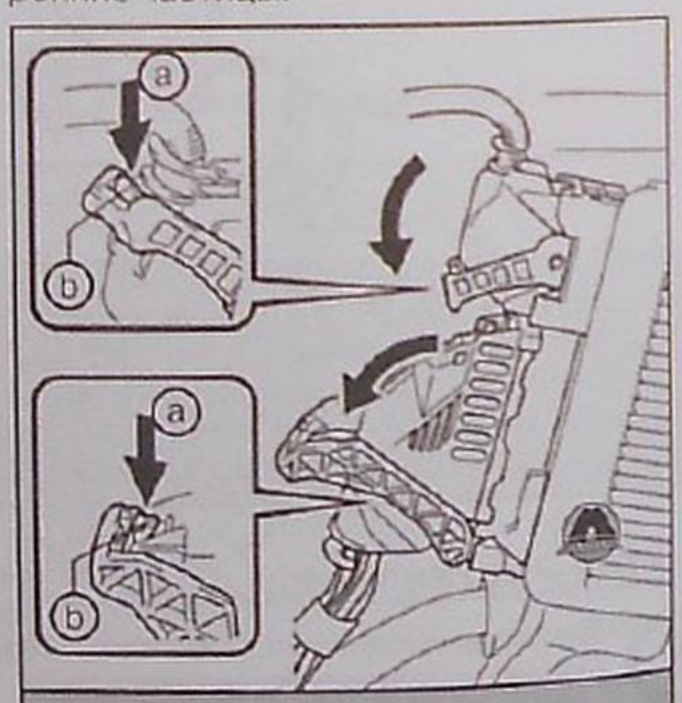
2. Снимите крышку головки блока цилиндров № 2.
3. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе.
4. Снимите корпус воздушного фильтра в сборе:
   • Отсоедините зажим жгута проводов от корпуса воздушного фильтра.
   • Выверните 3 болта и снимите корпус воздушного фильтра в сборе.

Примечание:
Момент затяжки: 5,0 Н·м.



5. Снимите ECM:
   • Отсоедините 2 разъема ECM. Нажав на фиксаторы, поднимите 2 рычага и отсоедините 2 разъема ECM.

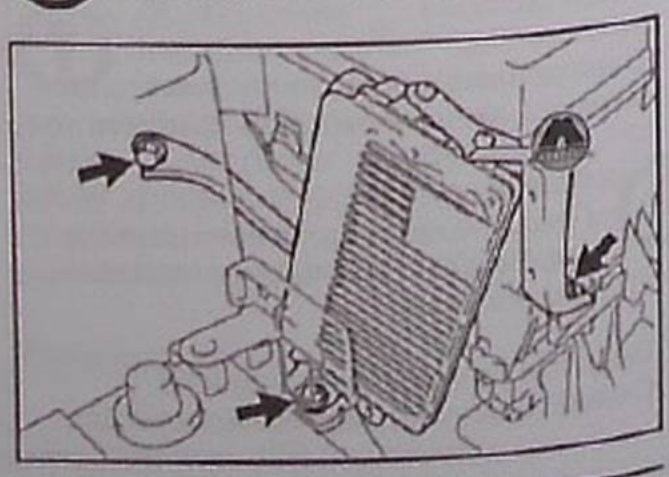
Примечание:
После отсоединения разъема убедитесь, что на разъеме отсутствуют грязь, влага и другие посторонние частицы.



a – Нажмите. b – Блокировка.

   • Выверните 3 болта и снимите ECM.

Примечание:
Момент затяжки: 6,5 Н·м.



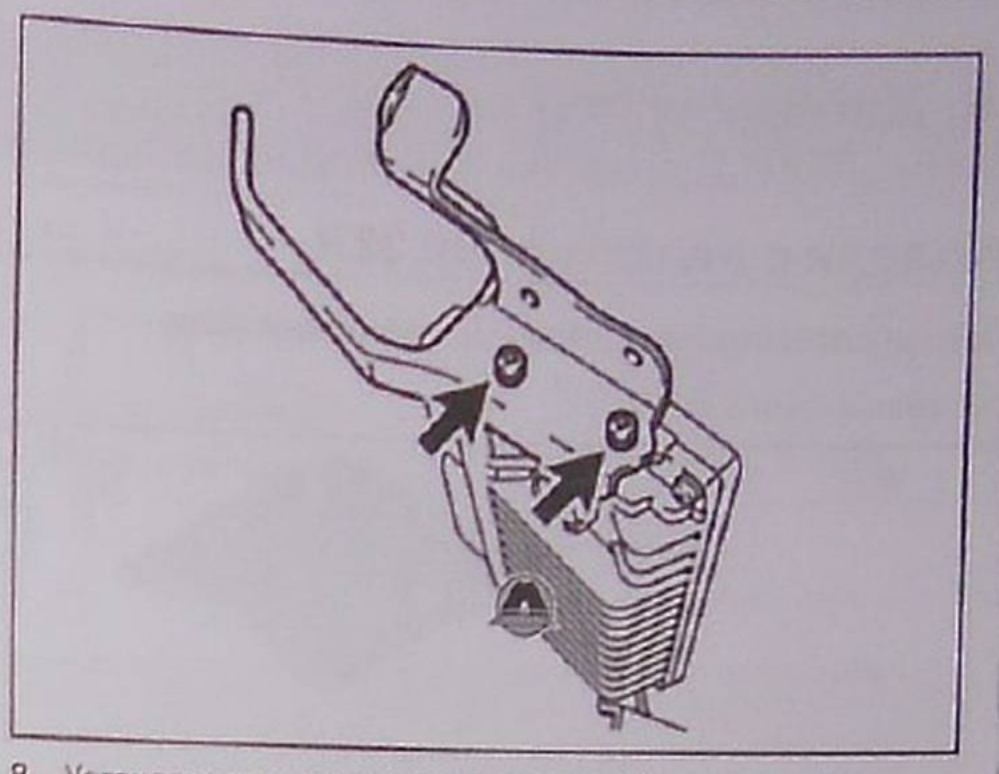
6. Выверните 2 винта и снимите кронштейн ECM № 1.

Примечание:
Момент затяжки: 3 Н·м.



7. Выверните 2 винта и снимите кронштейн ECM № 2.

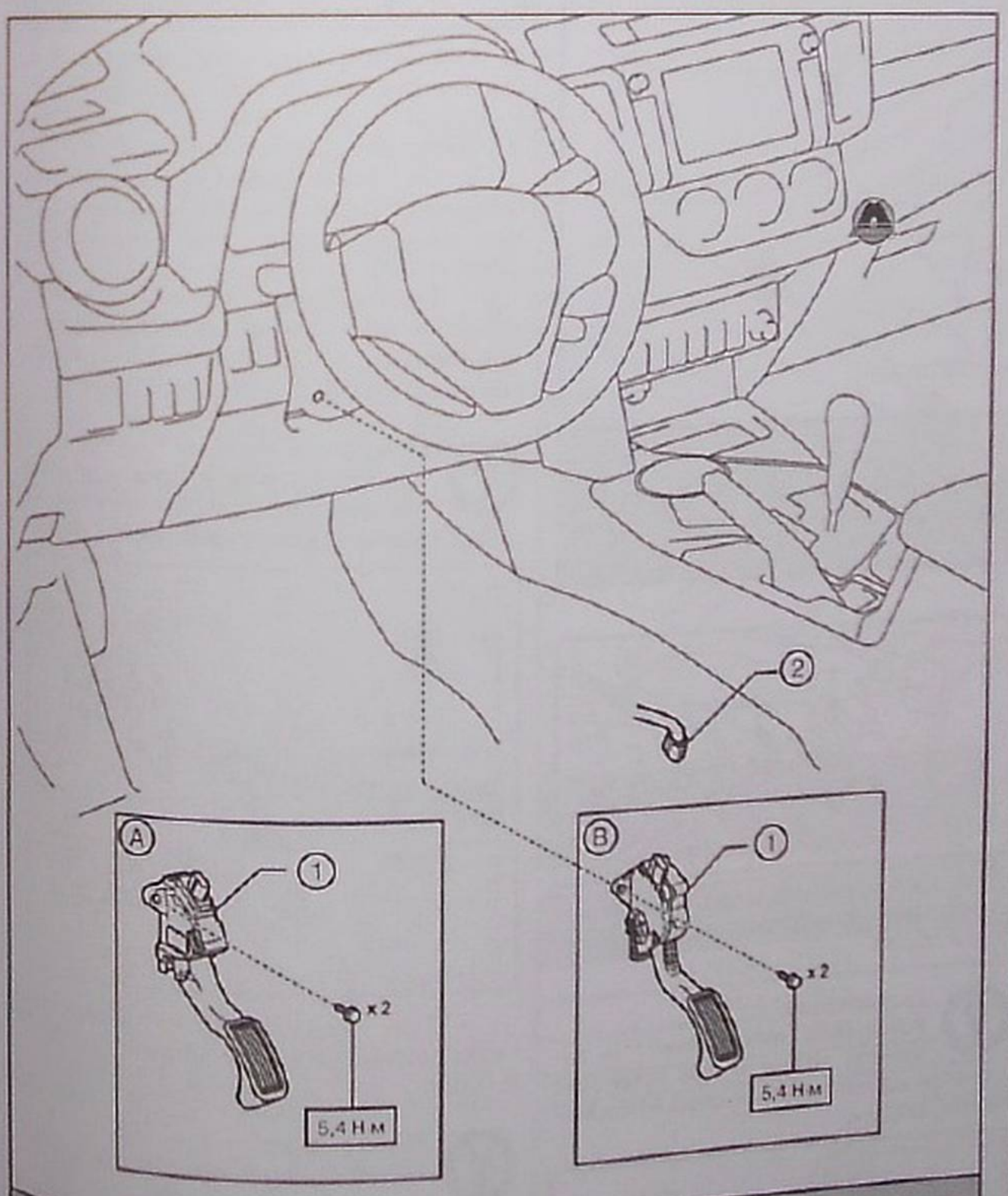
Примечание:
Момент затяжки: 3 Н·м.



8. Установка производится в порядке обратном снятию.
9. После установки выполните инициализацию, и для моделей с бесступенчатой трансмиссией – выполните сброс памяти.

3. Педаль акселератора

Составные элементы



A - Для моделей с автоматической трансмиссией. B - Для моделей с механической трансмиссией.
1. Датчик положения педали акселератора в сборе. 2. Разъем датчика положения педали акселератора в сборе.

Снятие и установка

Примечание:
• Для этого датчика положения педали акселератора смазка не требуется.
• Не наносите масло или другие смазочные материалы на датчик педали акселератора в сборе.
• При необходимости датчик педали акселератора в сборе следует заменить.

1. Отсоедините разъем датчика положения педали акселератора в сборе. Изд-во «Monolith»
2. Выверните 2 болта и снимите датчик положения педали акселератора в сборе.

Примечание:
• Предохраняйте датчик положения педали акселератора от ударов.
• Не разбирайте датчик положения педали акселератора в сборе.
• Момент затяжки: 5,4 Н·м



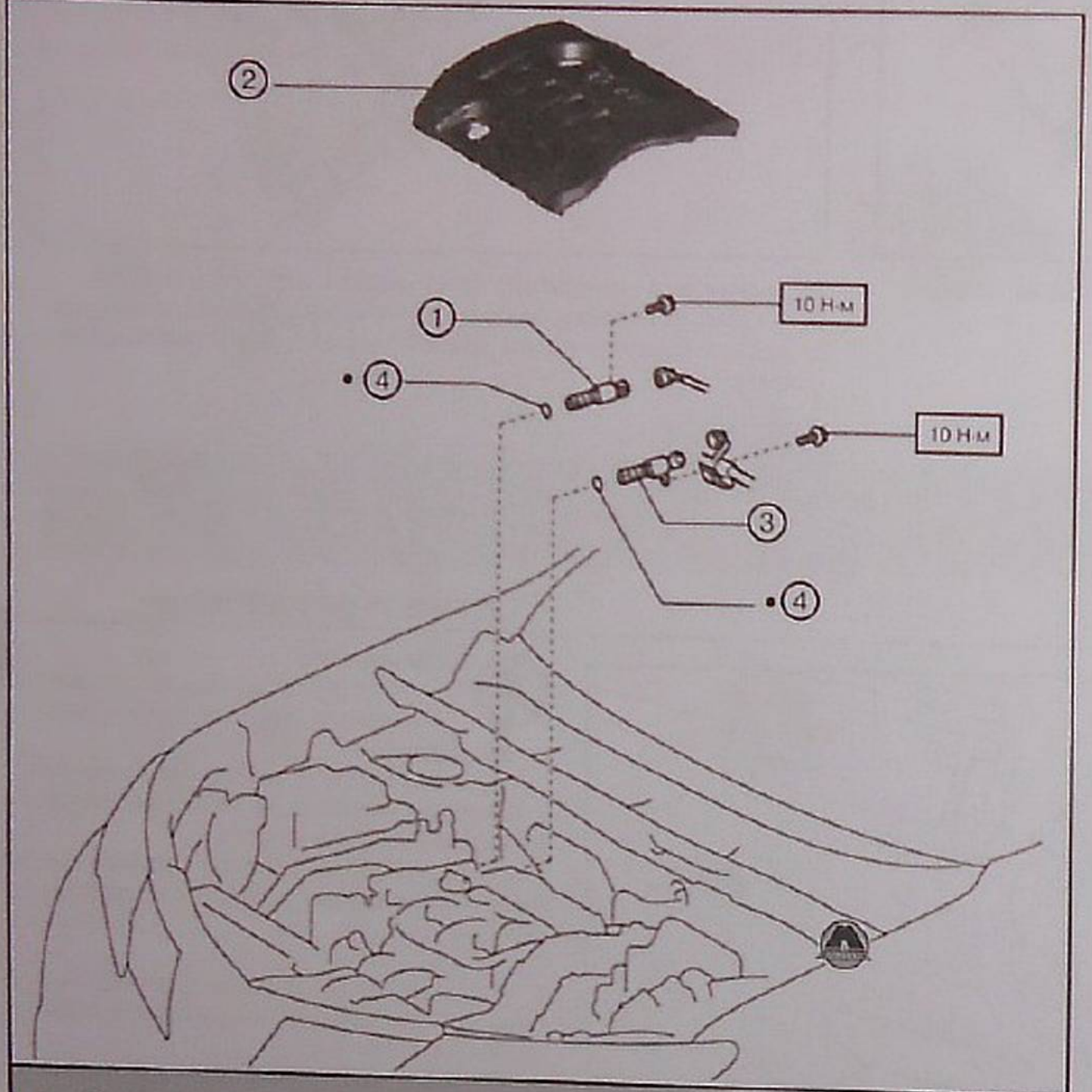
3. Установка производится в порядке обратном снятию.

4. Датчики системы

Модели с двигателями 3ZR

Гидравлический клапан изменения фаз

Составные элементы



• - *Деталь однократного применения.*
1. *Гидравлический клапан изменения фаз в сборе (на впуске).* ***2.*** *Крышка головки блока цилиндров № 2.* ***3.*** *Гидравлический клапан изменения фаз в сборе (на выпуске).* ***4.*** *Кольцевое уплотнение.*

Снятие и установка

1. Снимите крышку головки блока цилиндров № 2.
2. Снимите гидравлический клапан изменения фаз в сборе (на впуске):

• Отсоедините разъем гидравлического клапана изменения фаз.

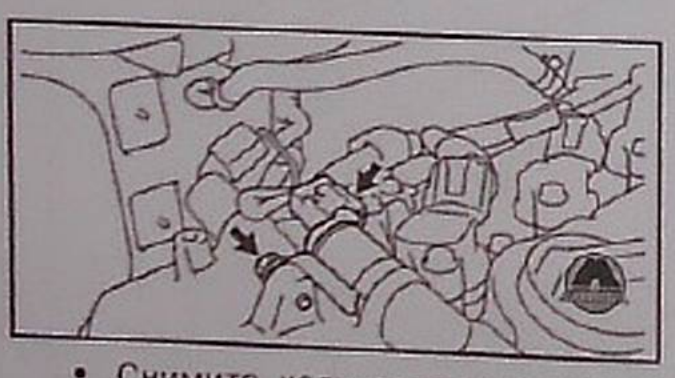
• Выверните болт и снимите гидравлический клапан изменения фаз в сборе.

Примечание:
При установке:

• *Соблюдайте осторожность, чтобы на уплотнительную поверхность гидравлического клапана изменения фаз не попали посторонние частицы (поверхность соприкосновения с крышкой головки блока цилиндров).*

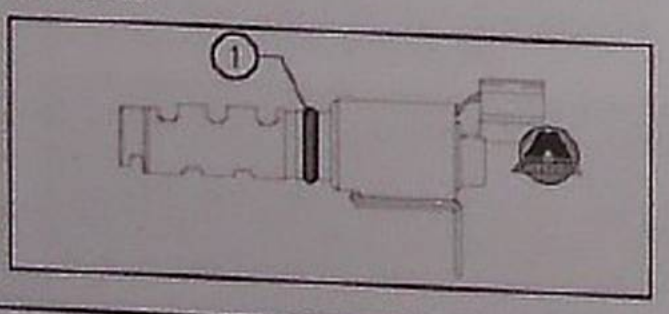
• *При установке гидравлического клапана изменения фаз убедитесь, что на кольцевом уплотнении отсутствуют трещины, и следите за тем, чтобы оно не сместилось.*

• *Момент затяжки: 10 Н·м.*



• Снимите кольцевое уплотнение с гидравлического клапана изменения фаз в сборе.

Примечание:
*Кольцевое уплотнение (*1) заменить новым и при установке нанести на него тонкий слой моторного масла.*



3. Аналогично снимите гидравлический клапан изменения фаз в сборе (на выпуске).
4. Установка производится в порядке обратном снятию.

Проверка

Примечание:
Порядок выполнения работ одинаков со стороны впуска и со стороны выпуска.

1. Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат проверки не соответствует указанному, замените гидравлический клапан изменения фаз.

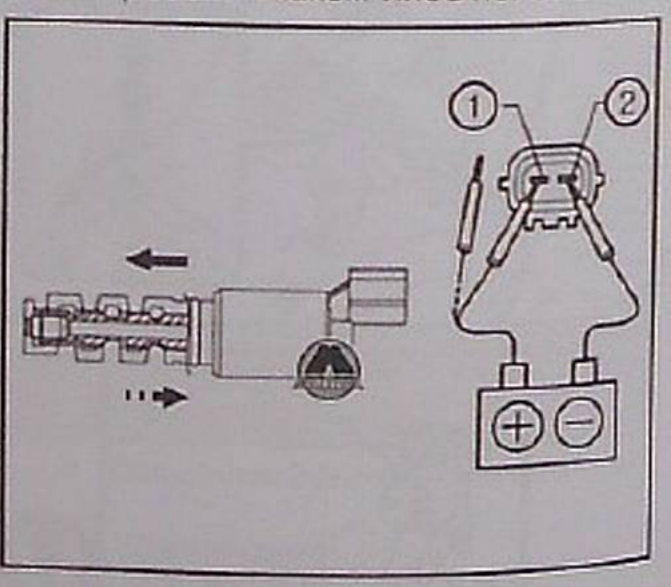
Контакты для подключения диагностического прибора	Режим	Заданные условия
1 - 2	20°C	6,9-7,9 Ом

2. Соедините положительный (+) вывод аккумуляторной батареи с контактом 1, а отрицательный (-) вывод – с контактом 2 и проверьте действие клапана:

• Положительное (+) напряжение аккумуляторной батареи подано: клапан движется влево, как показано на рисунке стрелкой.

• Прекращение подачи положительного (+) напряжения аккумуляторной батареи: клапан движется вправо, как показано на рисунке стрелкой.

Примечание:
Удостоверьтесь в том, что клапан перемещается свободно и не застревает в каком-либо положении.

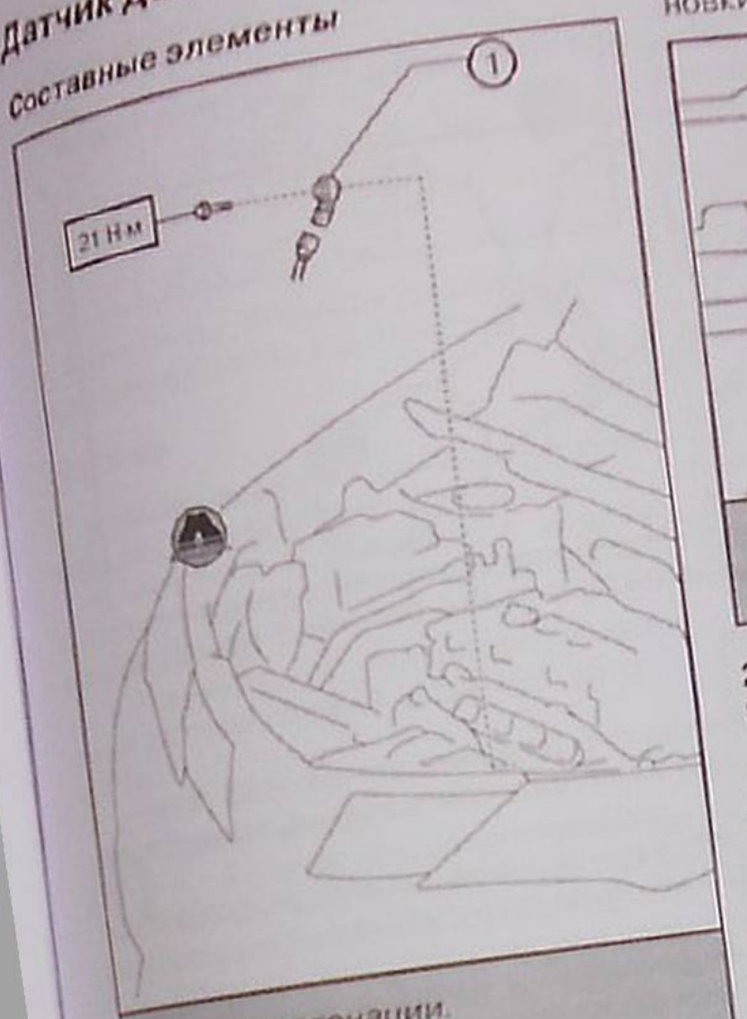


• При необходимости замените гидравлический клапан изменения фаз в сборе.

Примечание:
Накапливание посторонних частиц может привести к появлению небольших утечек под давлением. Незначительное нарушение герметичности вызывает движение распределительного вала в сторону опережения или запаздывания, в результате чего регистрируется DTC.

Датчик детонации

Составные элементы



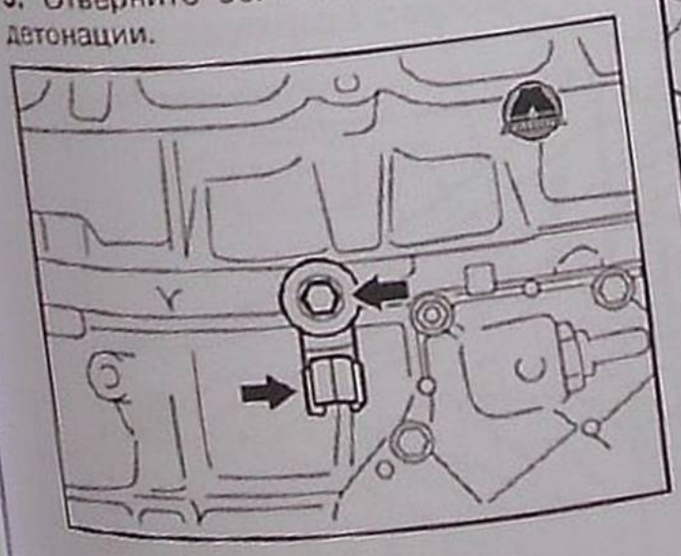
1. Датчик детонации.

Снятие

1. Снимите впускной коллектор.
2. Отсоедините разъем датчика.



3. Отверните болт и снимите датчик детонации.



Проверка

Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат не отвечает заданному, замените датчик детонации.

Контакты для подключения диагностического прибора	Режим	Заданные условия
1 - 2	20 °C	120 – 280 кОм

Установка

1. Установите датчика и закрепите его болтом так, чтобы обеспечить угол установки датчика, показанный на рисунке. Момент затяжки 21 Н·м.

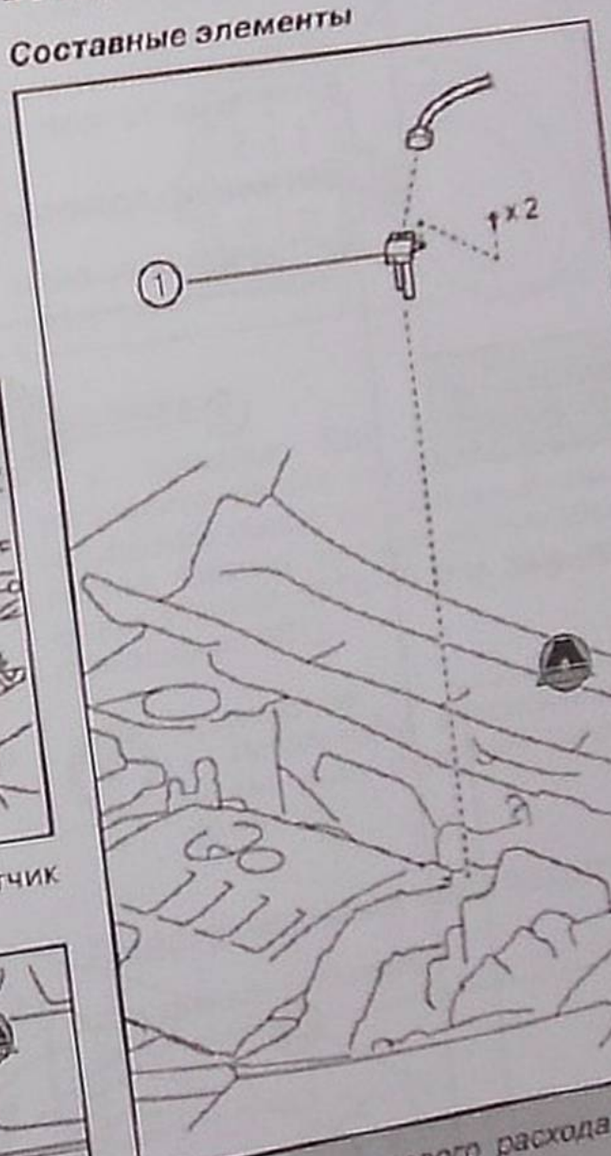


a - Вверх.

2. Подсоедините разъем датчика.
3. Установите впускной коллектор.

Датчик массового расхода воздуха

Составные элементы



1. Датчик массового расхода воздуха.

Снятие и установка

1. Отсоедините разъем датчика массового расхода воздуха.
2. Отверните два винта и снимите датчик массового расхода воздуха.

Примечание:
• В случае повторного использования датчика массового расхода воздуха проверьте кольцевое уплотнение.
• При установке следите за тем, чтобы кольцевое уплотнение не треснуло и не оказалось смятым

3. Установка производится в порядке обратном снятию.

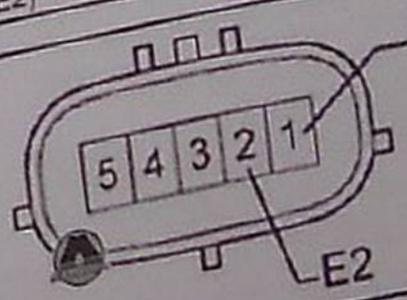
Проверка

1. Осмотрите платиновый проволочный элемент (подогреватель) (*1) датчика массового расхода воздуха и убедитесь в отсутствии посторонних частиц, как показано на рисунке.



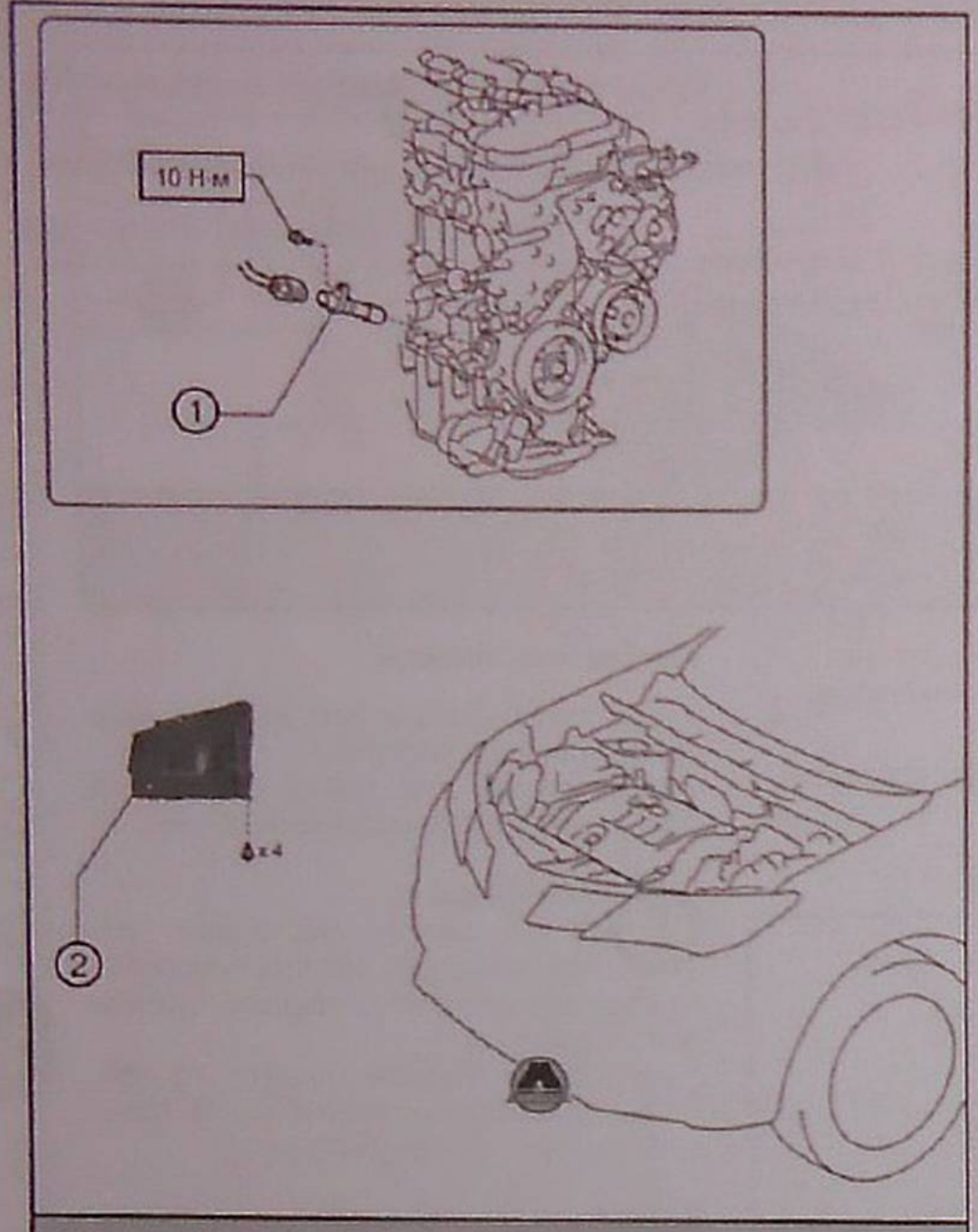
2. Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат не отвечает требованиям, замените датчик массового расхода воздуха в сборе.

Контакты для подключения диагностического прибора	Режим	Заданные условия
1 (THA) - 2 (E2)	-20°C	13,6 – 18,4 кОм
1 (THA) - 2 (E2)	20°C	2,21 – 2,69 кОм
1 (THA) - 2 (E2)	60°C	0,49 – 0,67 кОм



Датчик положения коленчатого вала

Составные элементы



1. Датчик положения коленчатого вала. 2. Задняя правая нижняя крышка двигателя.

Снятие

1. Снимите правую заднюю защиту картера двигателя.
2. Отсоедините разъем датчика.
3. Отверните болт и снимите датчик.



Проверка

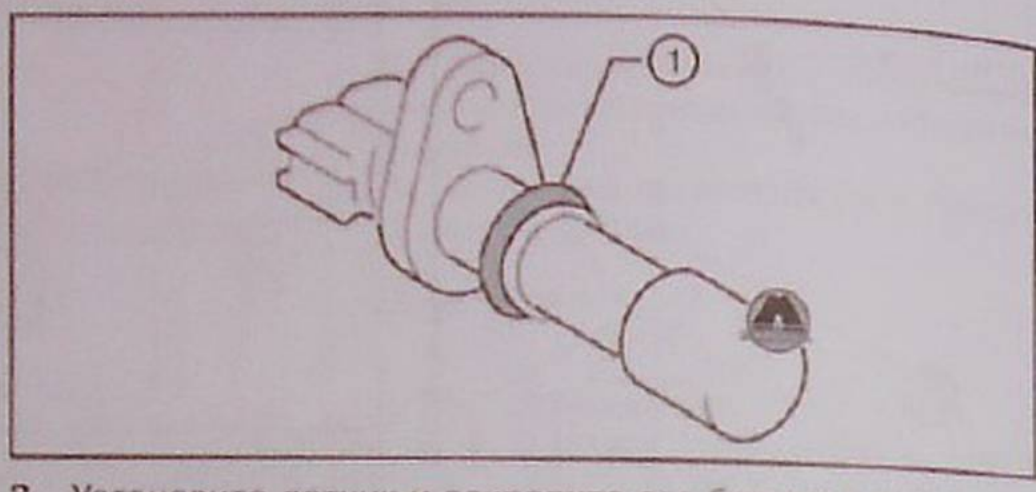
Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат проверки не соответствует указанному, замените датчик положения коленчатого вала.

Примечание:
В таблице ниже понятия "холодное состояние" и "горячее состояние" относятся к температуре катушек. "Холодное состояние" означает приблизительно от -10 до 50°С. "Горячее состояние" означает приблизительно 50-100°С.

Контакты для подключения диагностического прибора	Состояние	Заданные условия
1 - 2	Холодное состояние	1630–2740 Ом
	Горячее состояние	2065 – 3225 Ом

Установка

1. Очистите и обезжирьте резьбу болта датчика положения коленчатого вала.
2. Нанесите на кольцевое уплотнение (*1) датчика тонкий слой моторного масла.



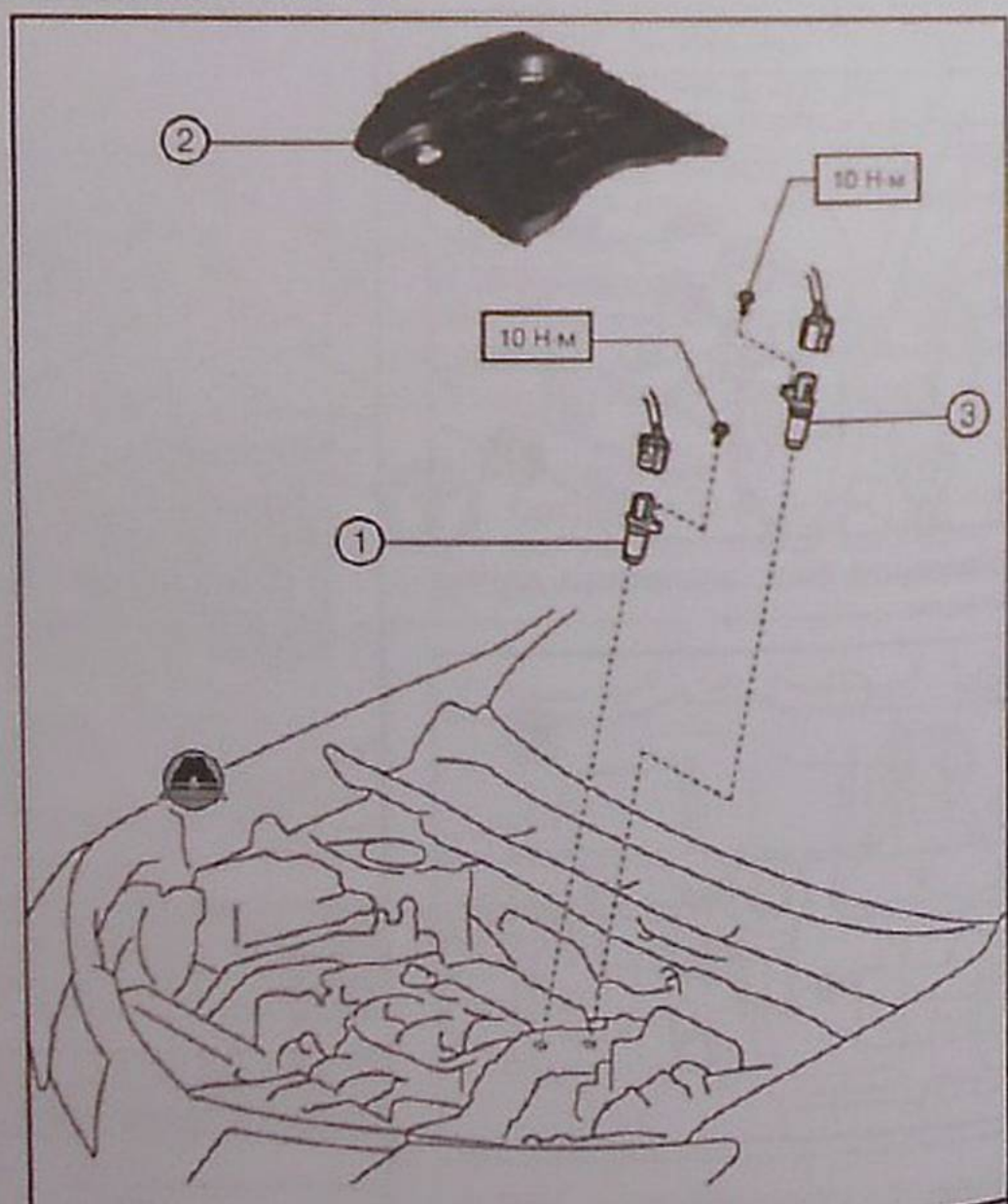
3. Установите датчик и закрепите его болтом с моментом затяжки 10 Н·м.

Примечание:
- *В случае повторного применения датчика положения коленчатого вала проверьте кольцевое уплотнение.*
- *При установке следите за тем, чтобы кольцевое уплотнение не треснуло и не оказалось смятым.*

4. Подсоедините разъем датчика.
5. Установите правую заднюю защиту картера двигателя.

Датчик положения распредвала

Составные элементы



1. Датчик положения распредвала (для впускных клапанов). 2. Крышка головки блока цилиндров № 2. 3. Датчик положения распредвала (для выпускных клапанов).

Снятие

1. Снимите крышку головки блока цилиндров № 2.
2. Снимите датчик положения распредвала (на впуске):
   - Отсоедините разъем датчика.
   - Выверните болт и снимите датчик положения распредвала.



3. Аналогично снимите датчик положения распредвала (на выпуске).

Установка

1. Установите датчик положения распредвала (для впускных клапанов):

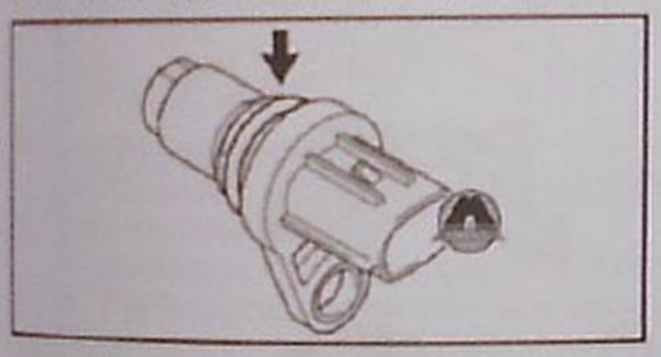
• Очистите и обезжирьте резьбу болта датчика положения распределительного вала.

• Нанесите на кольцевое уплотнение датчика тонкий слой моторного масла.

Примечание:

• *В случае повторного применения датчика положения распредвала проверьте кольцевое уплотнение.*

• *При установке убедитесь, что кольцевое уплотнение не имеет трещин и не выскочило из установочного положения.*



• Установите датчик положения распредвала и закрепите его болтом с моментом затяжки 10 Н·м.

2. Аналогично установите датчик положения распредвала (для выпускных клапанов). (www.monolith.in.ua)

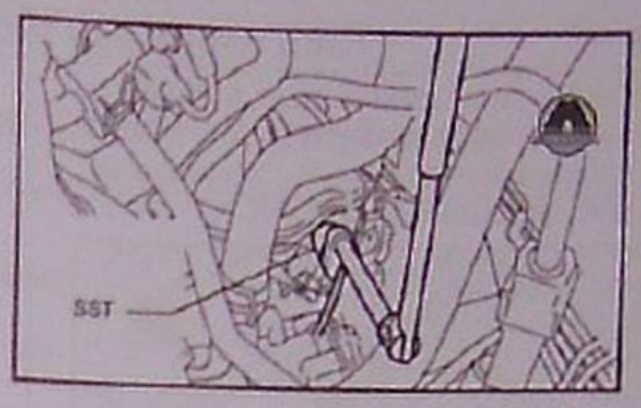
3. Установите крышку головки блока цилиндров № 2.

Снятие

1. Отсоедините разъем и зажим датчика состава топливовоздушной смеси.



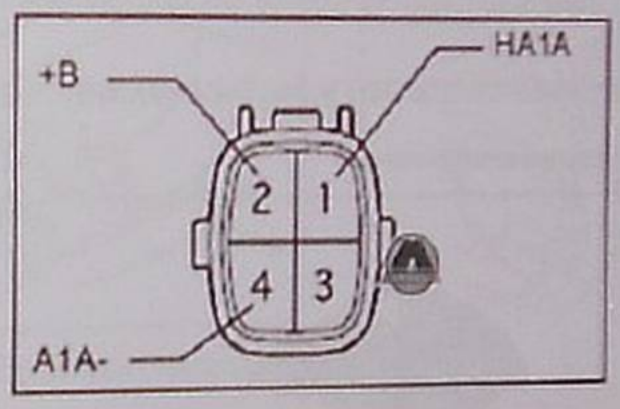
2. С помощью SST (09224-00010) снимите датчик состава топливовоздушной смеси с выпускного коллектора.



Проверка

Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат проверки не отвечает требованиям, замените датчик состава топливовоздушной смеси.

Контакты для подключения диагностического прибора	Режим	Заданные условия
1 (HA1A) - 2 (+B)	20 °C	1,8 - 3,4 Ом
1 (HA1A) - 4 (A1A-)	Всегда	10 кОм или более



Установка

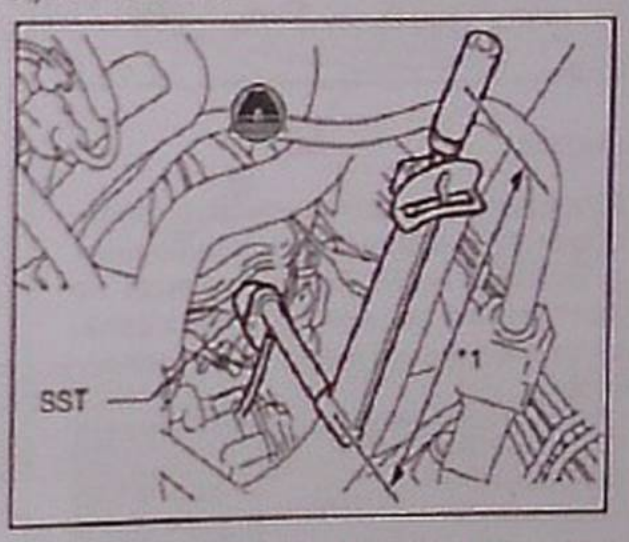
1. С помощью SST (09224-00010) установите датчик состава топливовоздушной смеси на выпускной коллектор. Момент затяжки 44 Н·м (без использования SST); 40 Н·м (при использовании SST).

Примечание:

• *Используйте динамометрический ключ с длиной рычага 30 см (*1).*

• *Убедитесь, что SST и ключ соединены в прямую линию.*

• *Действуйте осторожно, чтобы не повредить датчик состава топливовоздушной смеси.*

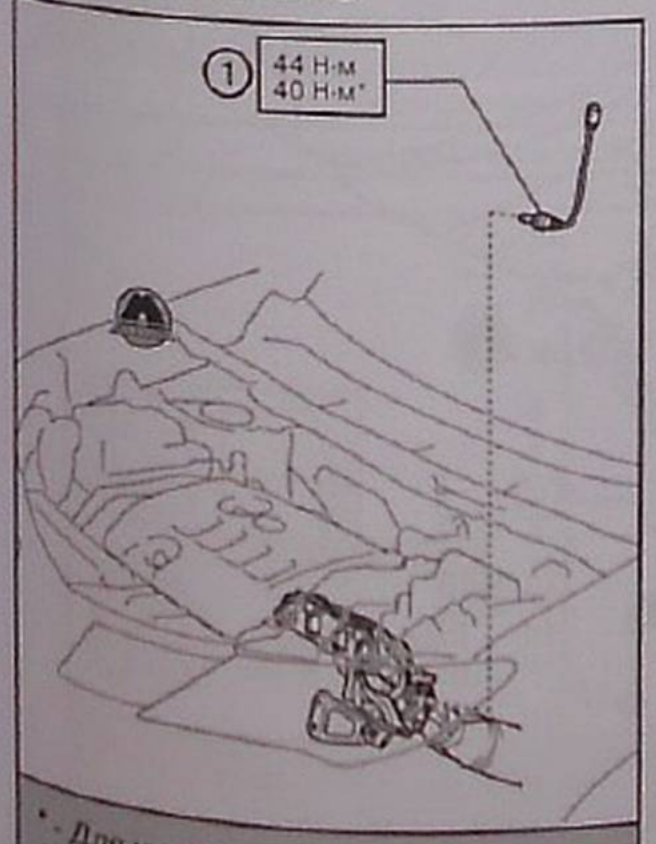


2. Подсоедините разъем датчика состава топливовоздушной смеси.

3. Проверьте, нет ли утечек отработавших газов.

Датчик состава топливовоздушной смеси

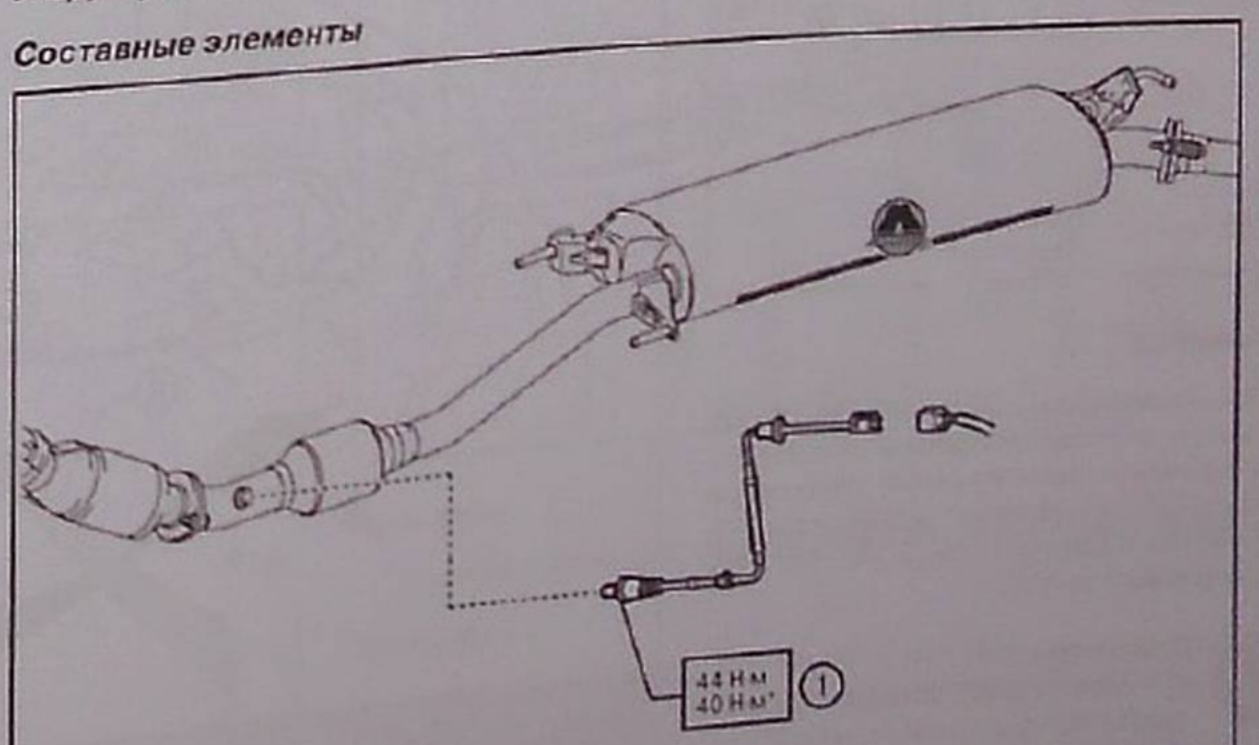
Составные элементы



• - Для использования с SST.
1. *Датчик состава топливовоздушной смеси (датчик 1 ряда 1).*

Подогреваемый кислородный датчик

Составные элементы



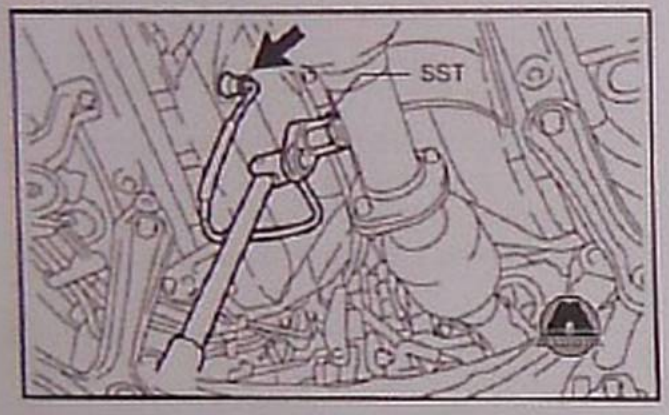
• - Для использования с SST.
1. *Подогреваемый кислородный датчик (датчик 2 ряда 1).*

Снятие

1. Снимите вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.
2. Отсоедините разъем подогреваемого кислородного датчика.



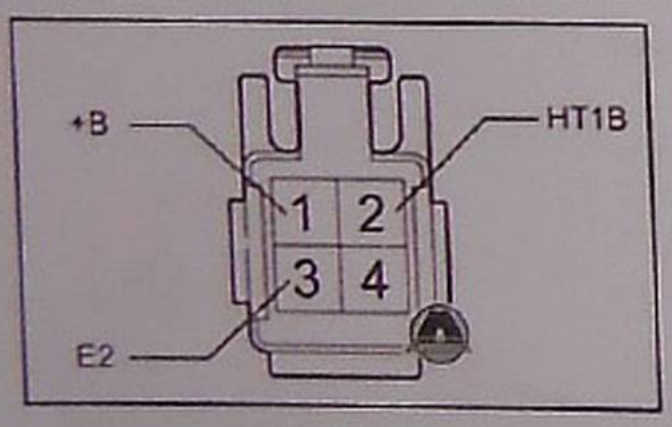
3. Отсоедините уплотнительную втулку от панели пола.
4. С помощью SST (09224-00010) снимите подогреваемый кислородный датчик с центральной выпускной трубы в сборе.



Проверка

Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат не соответствует заданному, подогреваемый кислородный датчик следует заменить.

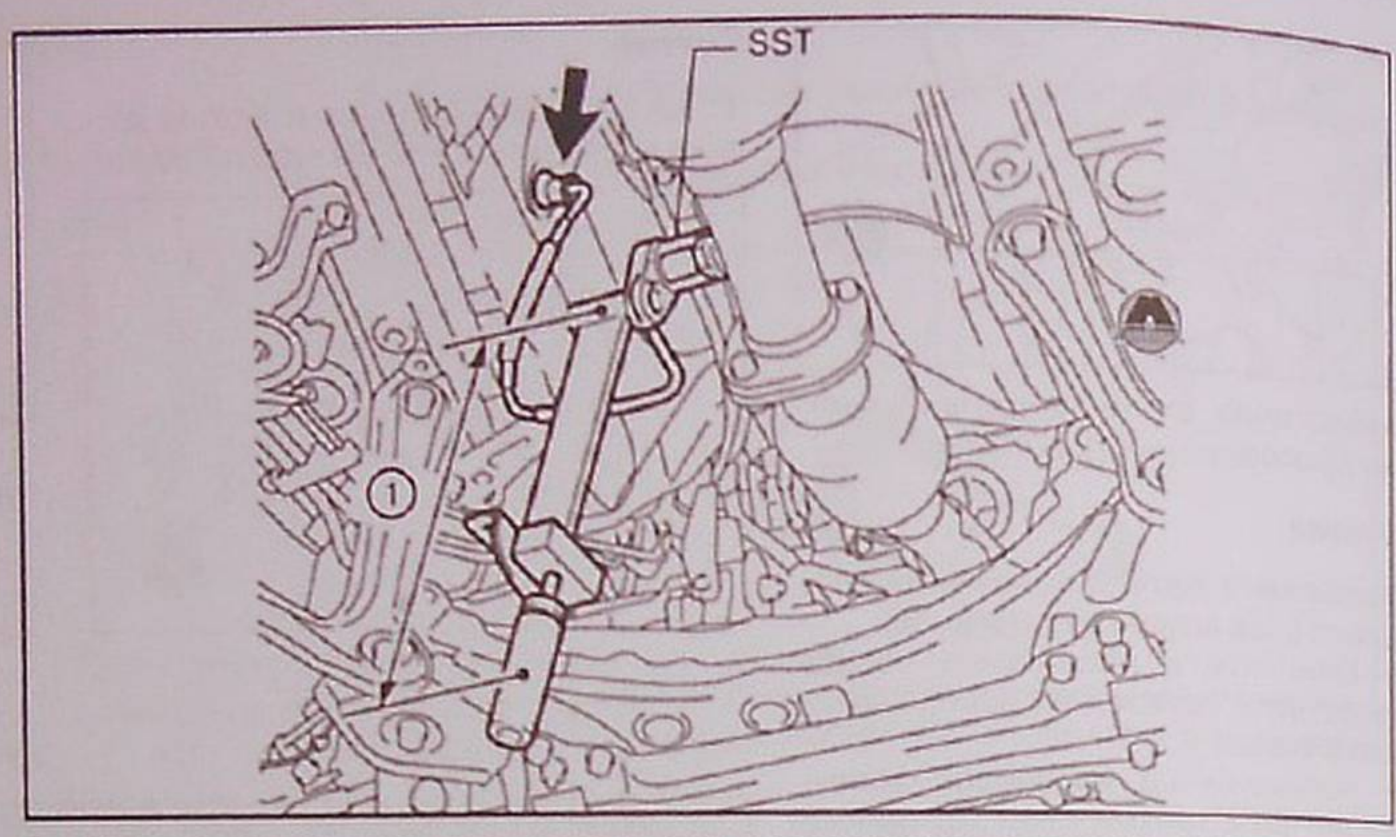
Контакты для подключения диагностического прибора	Режим	Заданные условия
2 (HT1B) - 1 (+B)	20 °C	11 - 16 Ом
2 (HT1B) - 3 (E2)	Всегда	10 кОм или более



Установка

1. С помощью SST (09224-00010) установите подогреваемый кислородный датчик на центральную выпускную трубу в сборе. Момент затяжки 44 Н·м (без использования SST); 40 Н·м (при использовании SST).

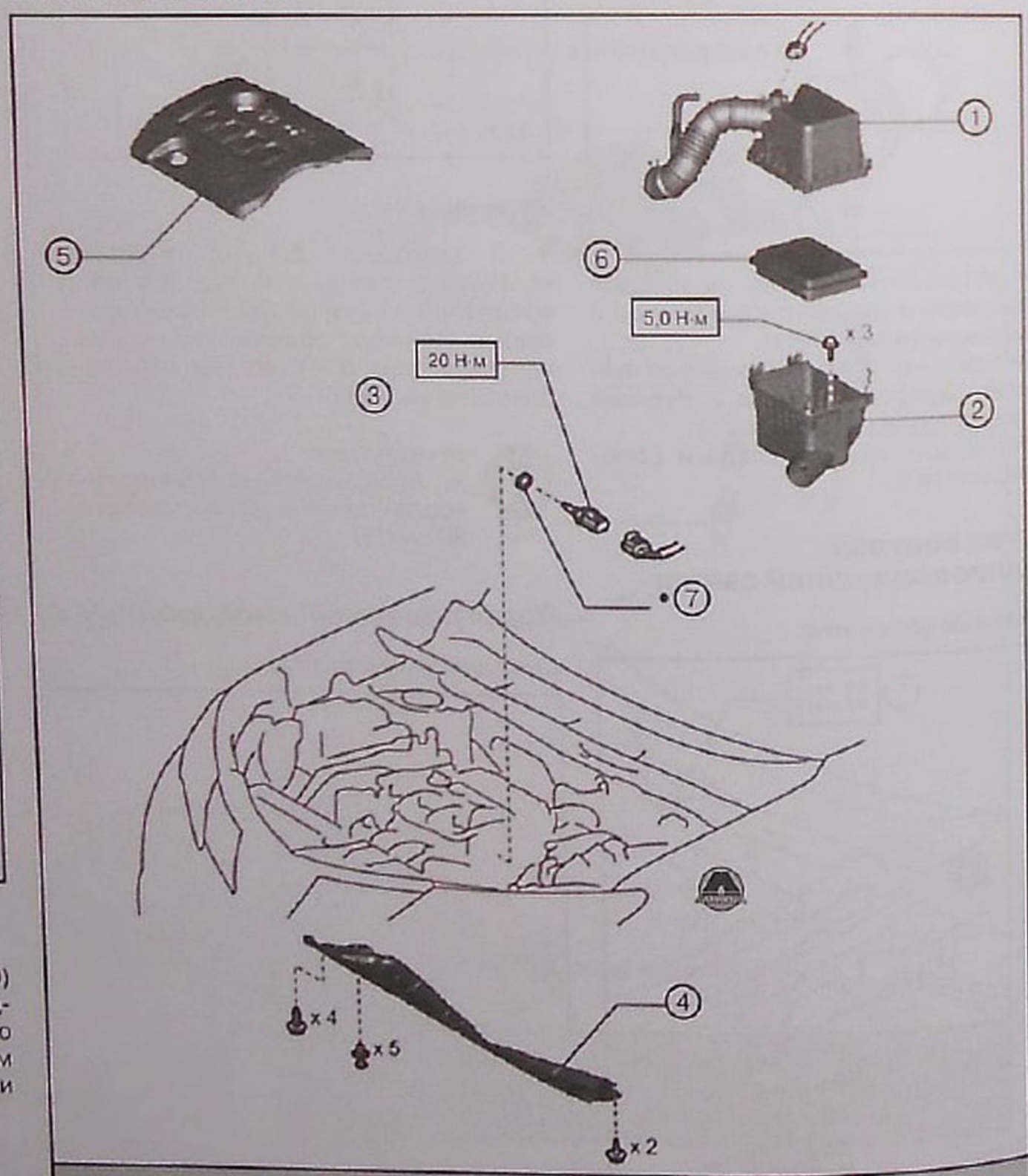
Примечание:
- *Используйте динамометрический ключ с длиной рычага 30 см.*
- *Убедитесь, что SST и ключ соединены в прямую линию (*1).*
- *Старайтесь не повредить подогреваемый кислородный датчик.*



2. Пропустите разъем подогреваемого кислородного датчика через панель пола и установите уплотнительную шайбу.
3. Подсоедините разъем подогреваемого кислородного датчика.
4. Установите вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.
5. Проверьте, нет ли утечек отработавших газов.

Датчик температуры охлаждающей жидкости

Составные элементы

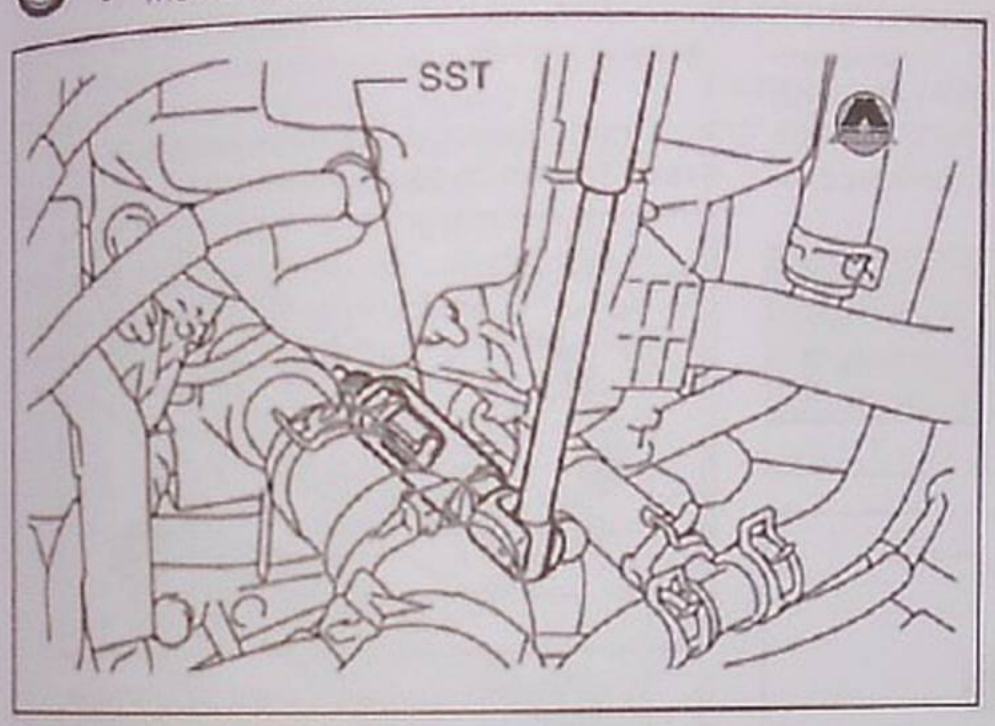


• - *Деталь однократного применения.*
1. Крышка воздушного фильтра в сборе. 2. Корпус воздушного фильтра в сборе. 3. Датчик температуры охлаждающей жидкости. 4. Нижняя крышка двигателя № 1. 5. Крышка головки блока цилиндров № 2. 6. Фильтрующий элемент воздушного фильтра. 7. Прокладка.

Снятие и установка

1. Снимите защиту картера двигателя № 1.
2. Слейте охлаждающую жидкость двигателя.
3. Снимите крышку головки блока цилиндров № 2.
4. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе.
5. Снимите корпус воздушного фильтра в сборе.
6. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости:
   - Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.
   - С помощью SST (09817-33190) снимите датчик температуры охлаждающей жидкости и прокладку.

Примечание:
- *При установке прокладку замените новой.*
- *Момент затяжки: 20 Н·м.*



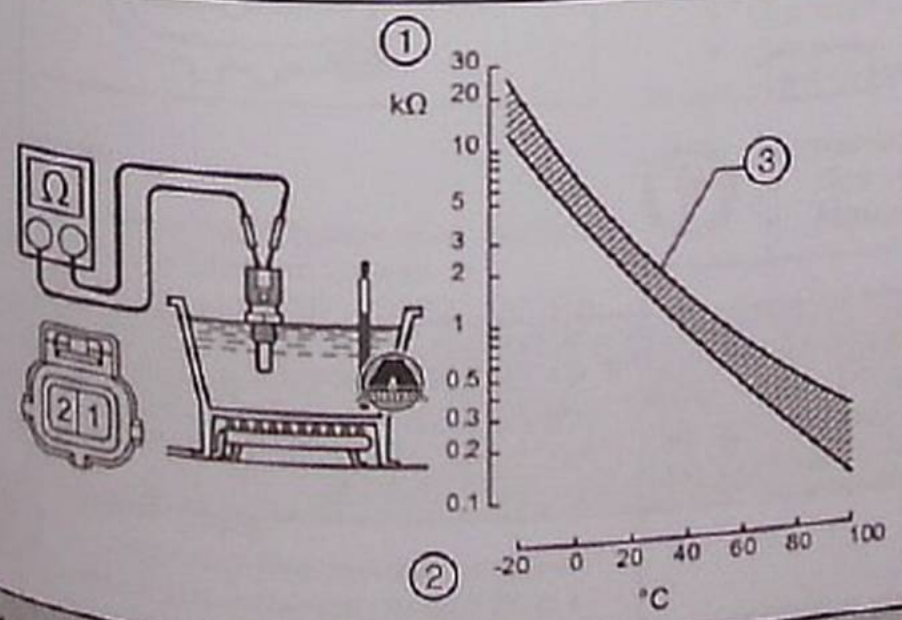
7. Установка производится в порядке обратном снятию.
8. После установки:
   - Добавьте охлаждающую жидкость двигателя.
   - Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости.

Проверка

1. Опустите часть датчика в воду и нагрейте ее.
2. Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат не соответствует заданному, замените датчик температуры охлаждающей жидкости.

Примечание:
Удерживая датчик в воде, следите, чтобы вода не попала на контакты. После проверки высушите датчик.

Контакты для подключения диагностического прибора	Состояние	Заданные условия
1 - 2	Приблизительно 20 °C	2,32 – 2,59 кОм
1 - 2	Приблизительно 80 °C	0,310 – 0,326 кОм



1. Сопротивление. 2. Температура. 3. Допустимый диапазон.

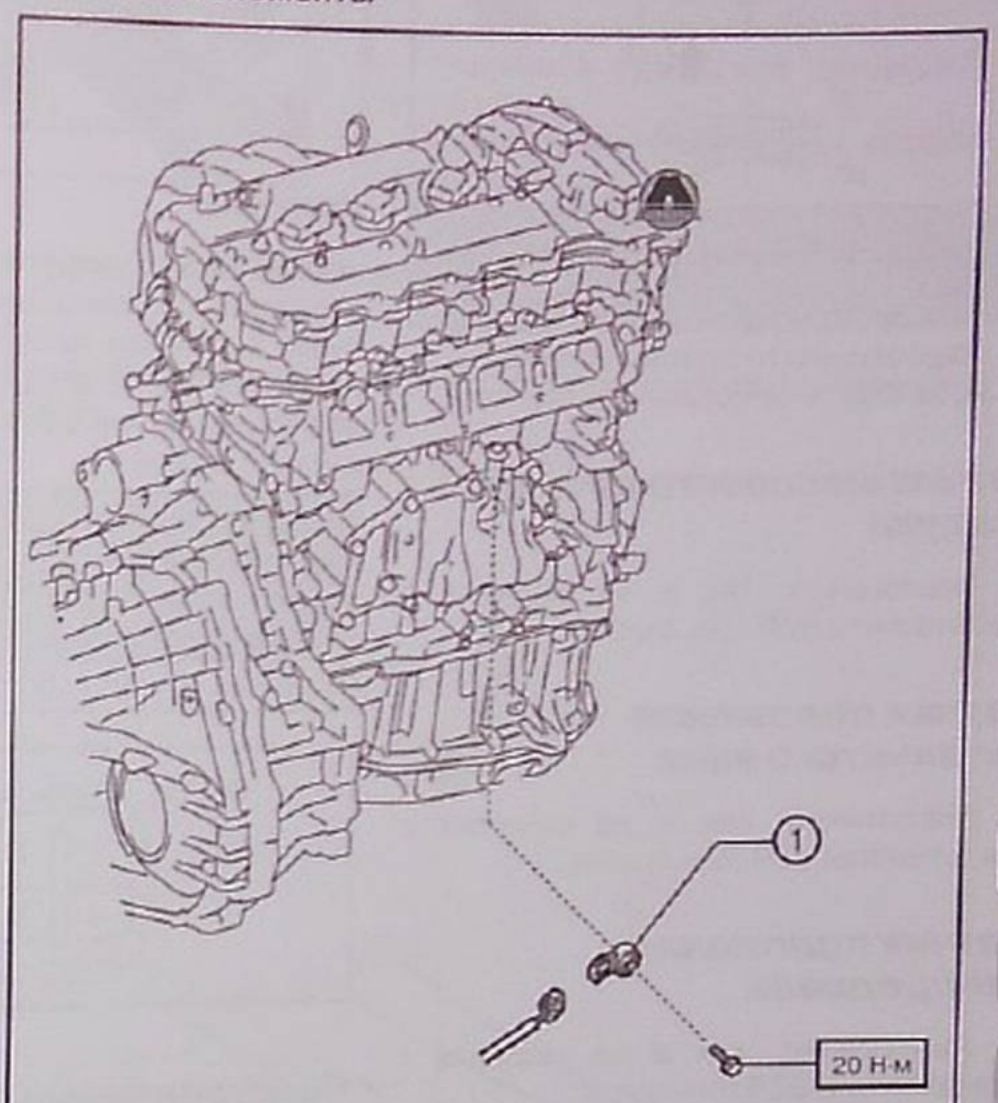
Модели с двигателями 2AR

Гидравлический клапан изменения фаз

Аналогично, как и на моделях с двигателями 3ZR (см. выше).

Датчик детонации

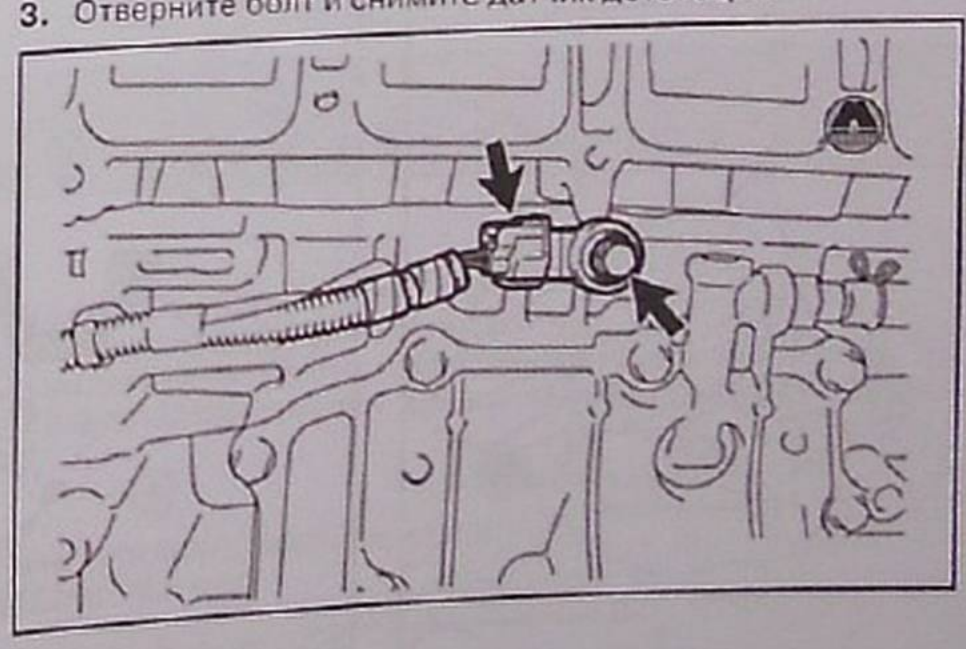
Составные элементы



1. Датчик детонации.

Снятие

1. Снимите впускной коллектор.
2. Отсоедините разъем датчика.
3. Отверните болт и снимите датчик детонации.



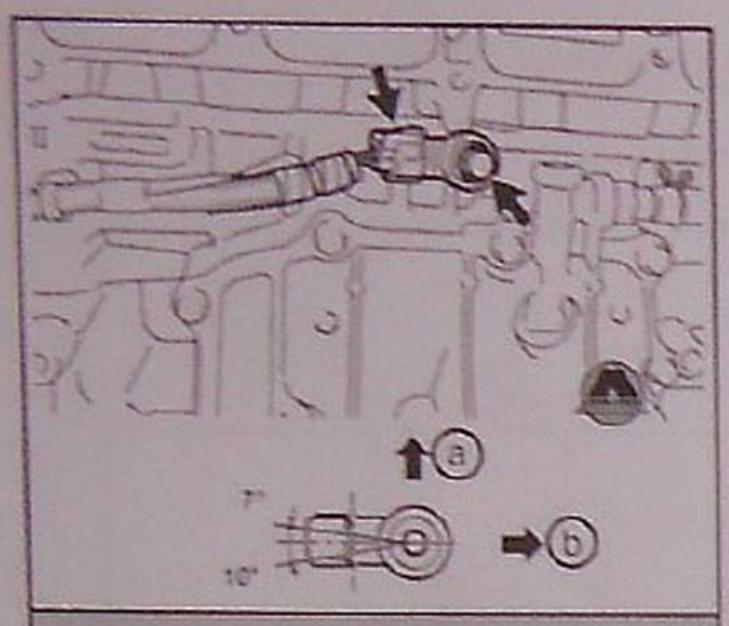
Проверка

Аналогично, как и на моделях с двигателями 3ZR (см. выше).

Установка

1. Установите датчика и закрепите его болтом так, чтобы обеспечить угол установки датчика, показанный на рисунке. Момент затяжки 20 Н·м.

Примечание:
Допускается угол установки датчика в диапазоне 7° вверх и 10° вниз от горизонтального положения.



a - Вверх. b - Передняя сторона двигателя.

2. Подсоедините разъем датчика.
3. Установите впускной коллектор.

Датчик массового расхода воздуха

Аналогично, как и на моделях с двигателями 3ZR (см. выше).

Датчик положения коленчатого вала

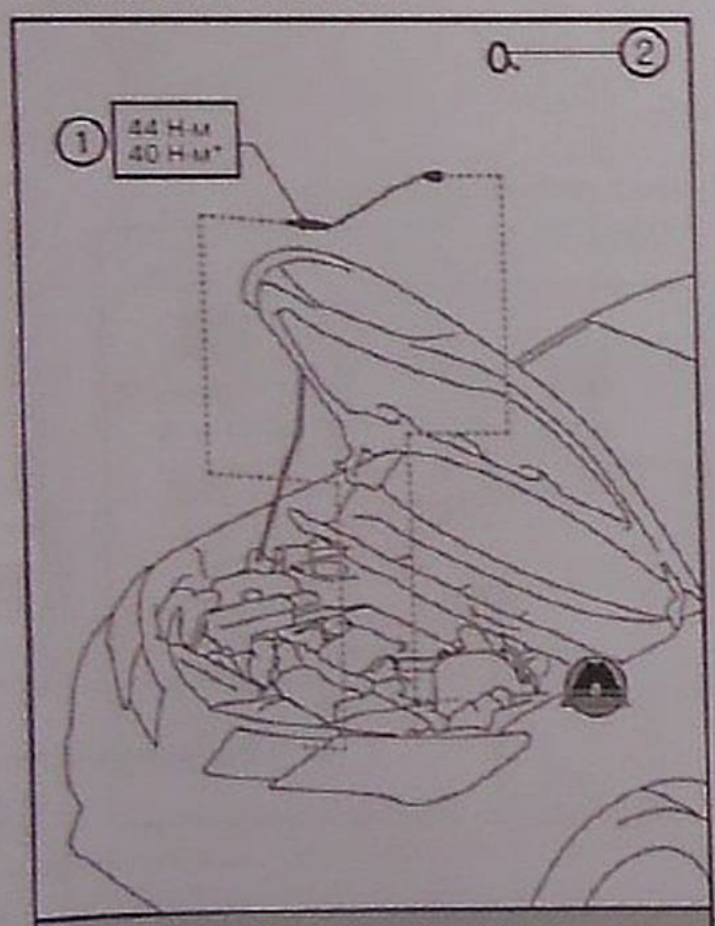
Аналогично, как и на моделях с двигателями 3ZR (см. выше).

Датчик положения распредвала

Аналогично, как и на моделях с двигателями 3ZR (см. выше).

Датчик состава топливовоздушной смеси

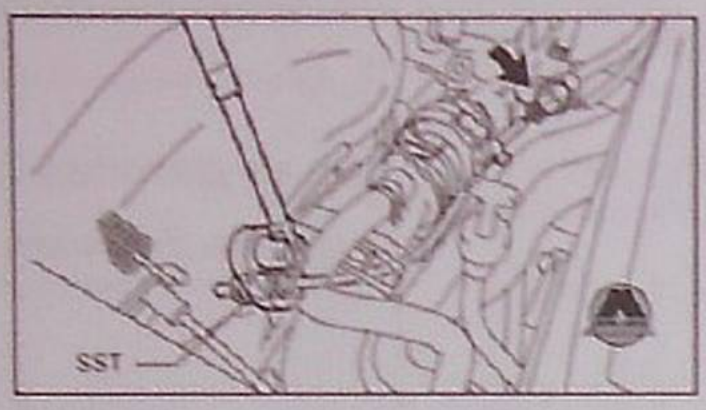
Составные элементы



** - Для использования с SST.*
1. Датчик состава топливовоздушной смеси (датчик 1 ряда 1). 2. Хомут шланга радиатора.

Снятие

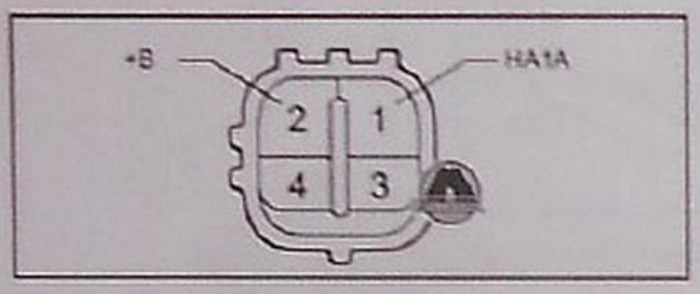
1. Снимите хомут шланга радиатора.
2. Отсоедините разъем и зажим датчика состава топливовоздушной смеси.
3. С помощью SST (09224-00010) снимите датчик состава топливовоздушной смеси с выпускного коллектора.



Проверка

Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат проверки не отвечает требованиям, замените датчик состава топливовоздушной смеси.

Контакты для подключения диагностического прибора	Режим	Заданные условия
1 (HA1A) - 2 (+B)	20 °C	1,6 - 3,2 Ом

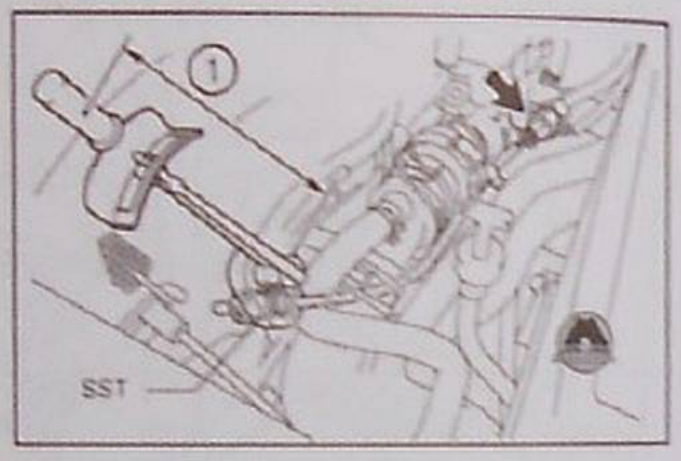


Установка

1. С помощью SST (09224-00010) установите датчик состава топливовоздушной смеси на выпускной коллектор. Момент затяжки 44 Н·м (без использования SST); 40 Н·м (при использовании SST).

Примечание:
*• Используйте динамометрический ключ с длиной рычага 30 см (*1*).*
• Убедитесь, что SST и ключ соединены в прямую линию.
• Действуйте осторожно, чтобы не повредить датчик состава топливовоздушной смеси.

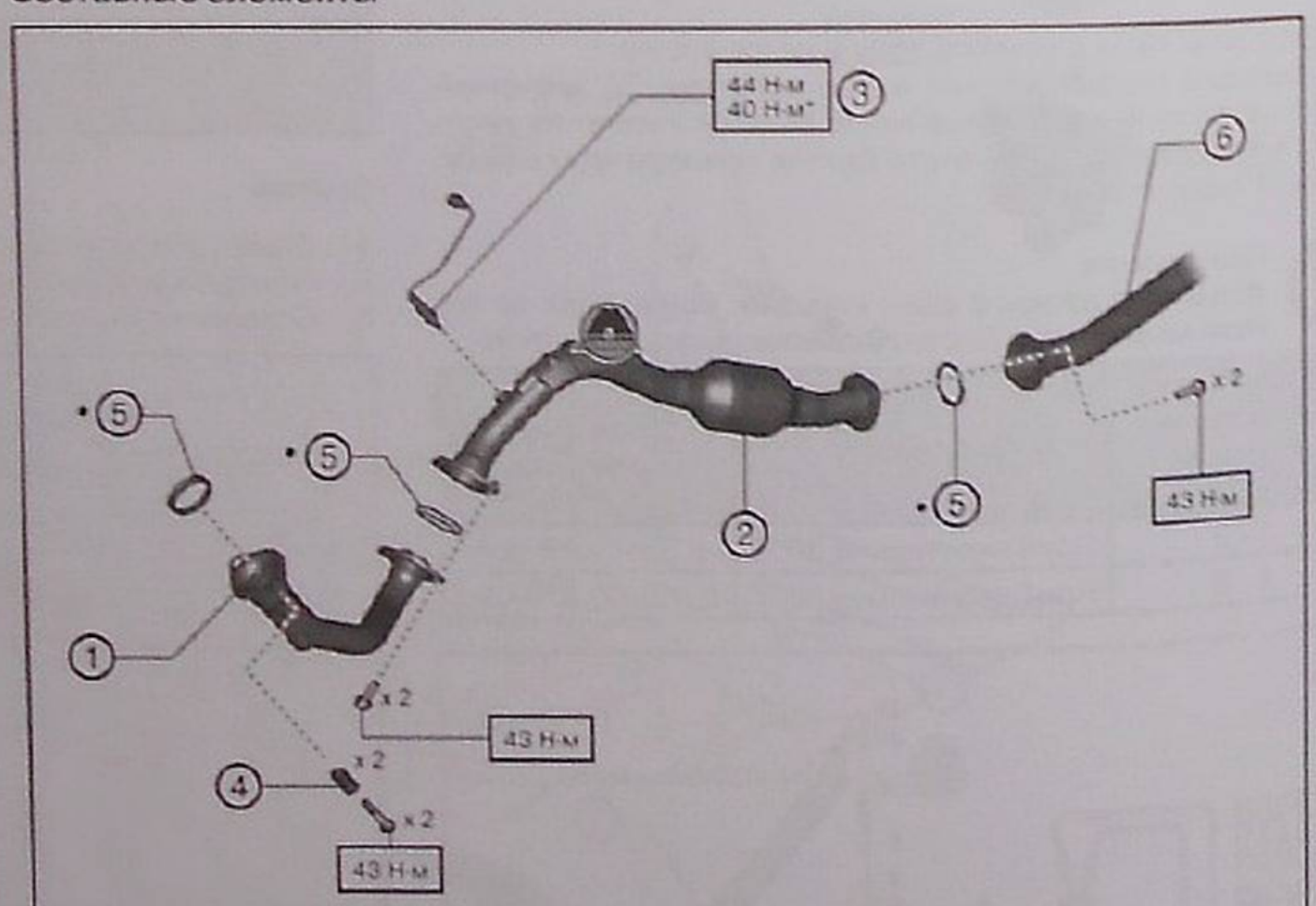
2. Подсоедините разъем датчика состава топливовоздушной смеси.



3. Установите хомут шланга радиатора.
4. Проверьте, нет ли утечек отработавших газов.

Подогреваемый кислородный датчик

Составные элементы

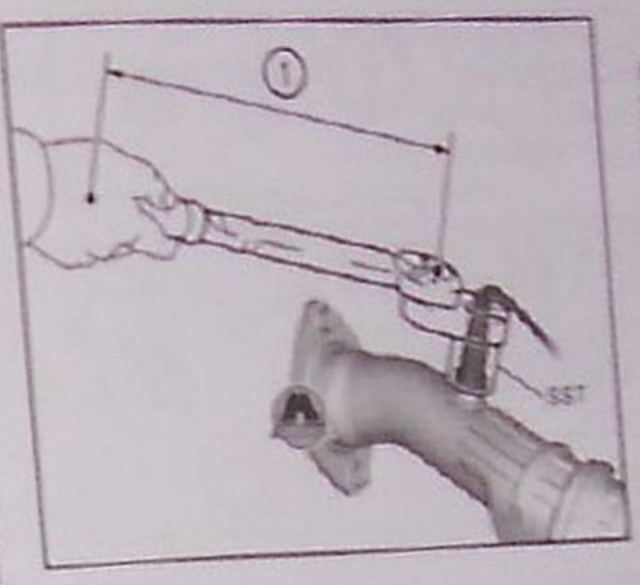


** - Для использования с SST. • - Деталь однократного применения.*
1. Приемная труба в сборе. 2. Приемная труба № 2 в сборе. 3. Подогреваемый кислородный датчик (датчик 2 ряда 1). 4. Пружина сжатия. 5. Прокладка. 6. Центральная выпускная труба в сборе.

Снятие

1. Снимите приемную трубу в сборе.
2. Снимите переднюю выпускную трубу № 2:
   • Выверните 2 болта и снимите выпускную трубу № 2 от центральной выпускной трубы.





• Снимите прокладку с приемной трубы № 2 в сборе.

3. Снимите подогреваемый кислородный датчик (датчик 2 ряда 1):

• Отсоедините разъем подогреваемого кислородного датчика.

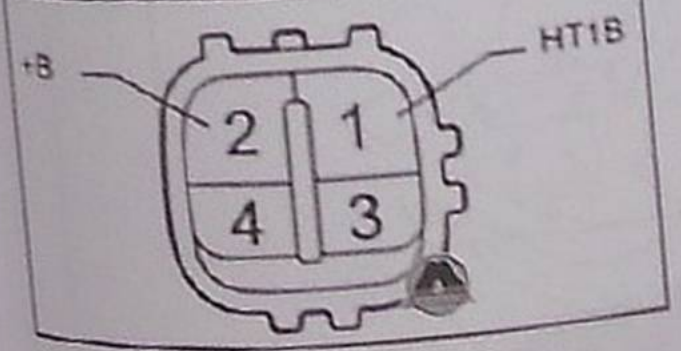
• С помощью SST (09224-00010) снимите подогреваемый кислородный датчик с приемной трубы № 2.



Проверка

Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат не соответствует заданному, подогреваемый кислородный датчик следует заменить.

Контакты для подключения диагностического прибора	Режим	Заданные условия
1 (HT1B) - 2 (+B)	20 °C	9 - 14 Ом



Установка

1. Установите подогреваемый кислородный датчик (датчик 2 ряда 1):

• С помощью SST (09224-00010) установите подогреваемый кислородный датчик на приемную трубу № 2. Момент затяжки 44 Н·м (без использования SST); 40 Н·м (при использовании SST).

Примечание:

• *Используйте динамометрический ключ с длиной рычага 30 см.*

• *Убедитесь, что SST и ключ соединены в прямую линию (*1).*

• *Старайтесь не повредить подогреваемый кислородный датчик.*

• Подсоедините разъем подогреваемого кислородного датчика.

2. Установите переднюю выпускную трубу № 2:

• Установите новую прокладку на приемную трубу № 2 в сборе.

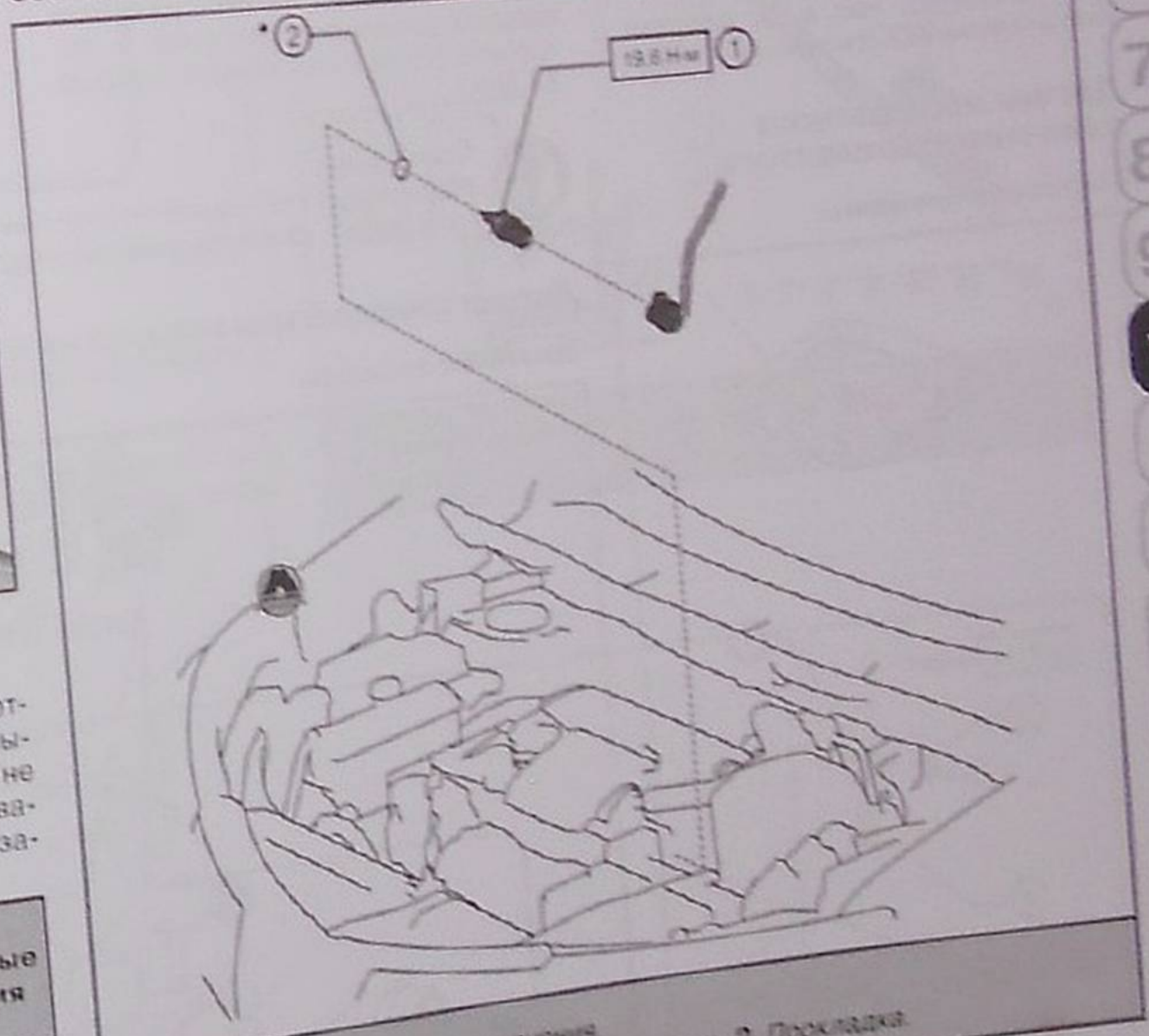
• Установите приемную трубу № 2 на центральную выпускную трубу и закрепите ее 2 болтами. Момент затяжки 43 Н·м. Издательство «Монолит»

3. Установите переднюю выпускную трубу в сборе.

4. Проверьте, нет ли утечек отработавших газов.

Датчик температуры охлаждающей жидкости

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
1. Датчик температуры охлаждающей жидкости. 2. Прокладка.

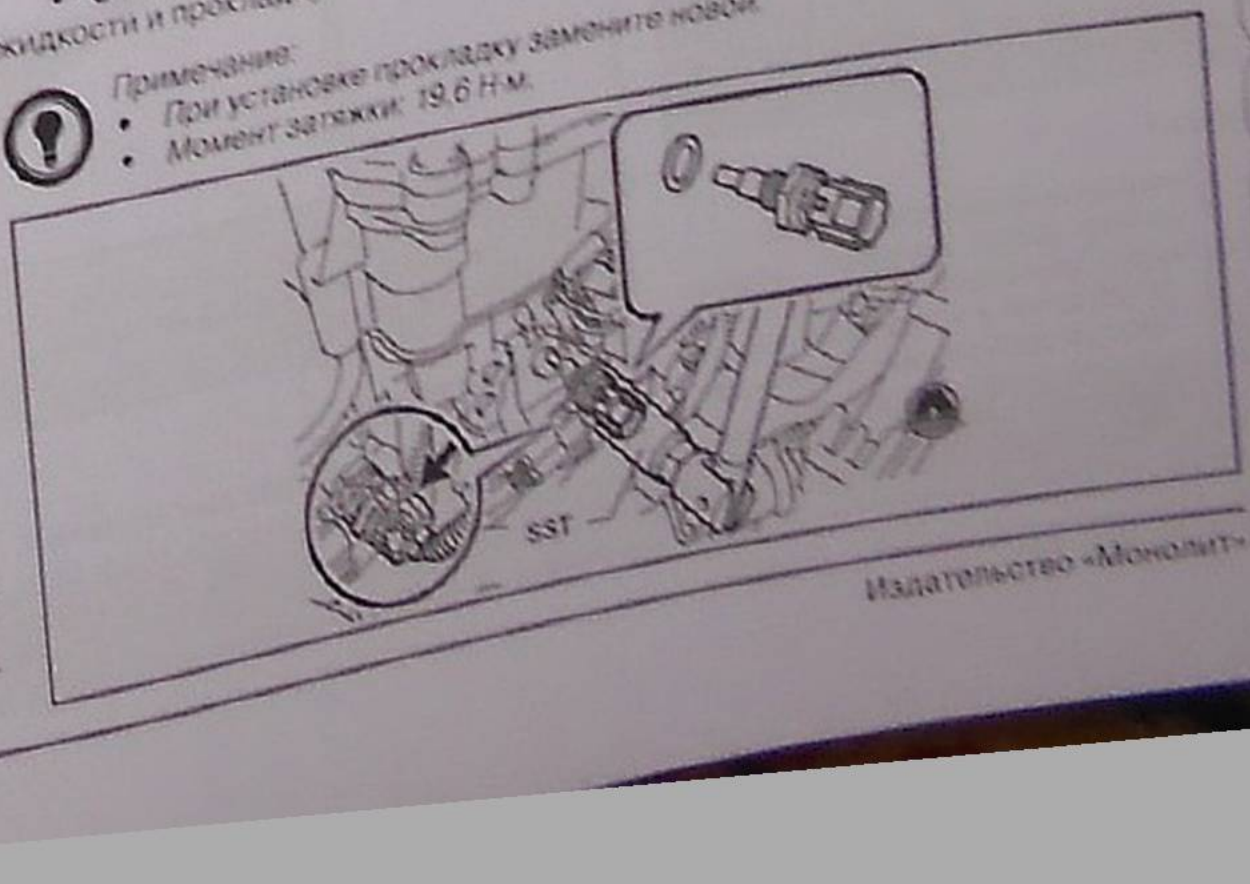
Снятие и установка

1. Слейте охлаждающую жидкость двигателя.
2. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости:
   • Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.
   • С помощью SST (09817-33190) снимите датчик температуры охлаждающей жидкости и прокладку.

Примечание:

• *При установке прокладку замените новой.*

• *Момент затяжки: 19,6 Н·м.*



3. Установка производится в порядке обратном снятию.
4. После установки:
   • Добавьте охлаждающую жидкость двигателя.
   • Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости.

Проверка

Аналогично, как и на моделях с двигателями 3ZR (см. выше).

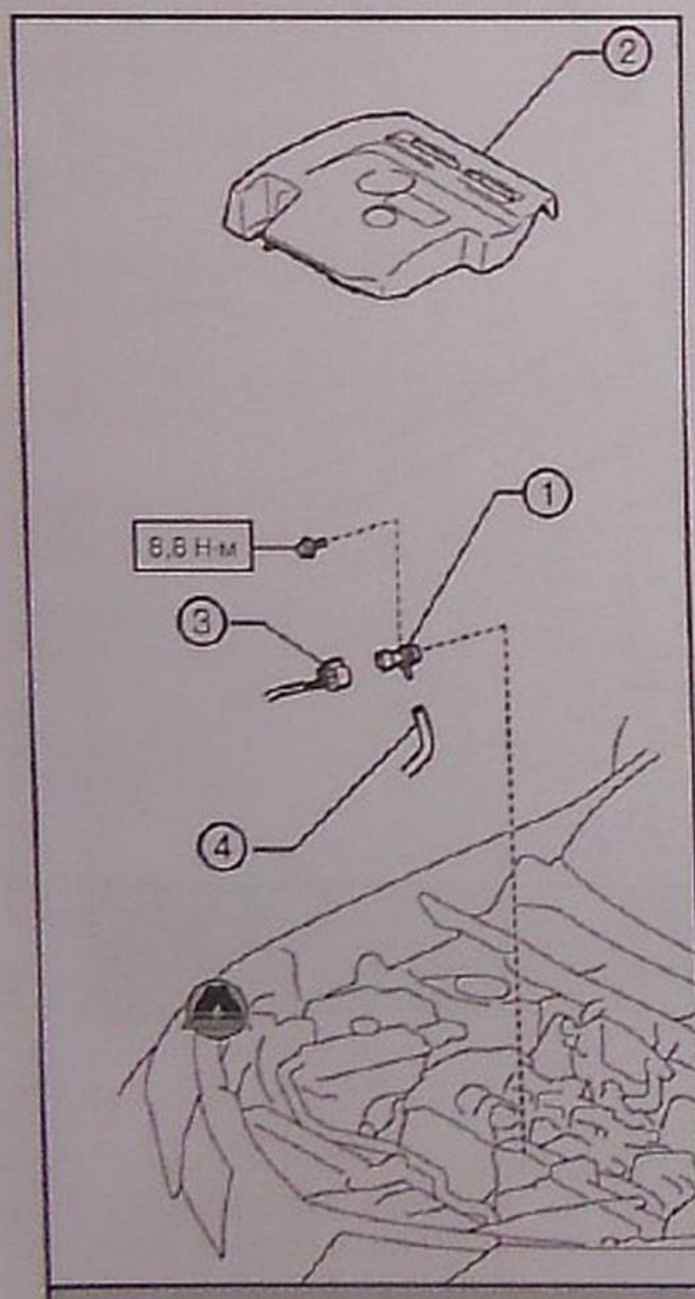
Модели с двигателями 2AD

Датчик массового расхода воздуха

Аналогично, как и на моделях с двигателями 3ZR (см. выше).

Датчик абсолютного давления в коллекторе

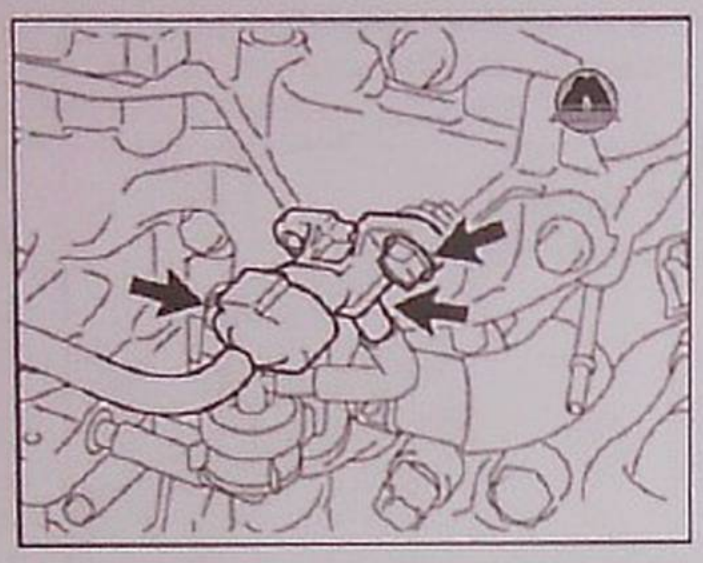
Составные элементы



1. Датчик давления наддува дизельного двигателя. 2. Крышка двигателя № 1. 3. Разъем датчика давления наддува дизельного двигателя. 4. Вакуумный шланг.

Снятие

1. Снимите крышку двигателя № 1.
2. Снимите датчик давления наддува дизельного двигателя:
   • Отсоедините вакуумный шланг.
   • Отсоедините разъем датчика давления наддува дизельного двигателя.
   • Выверните болт и снимите датчик давления наддува дизельного двигателя.

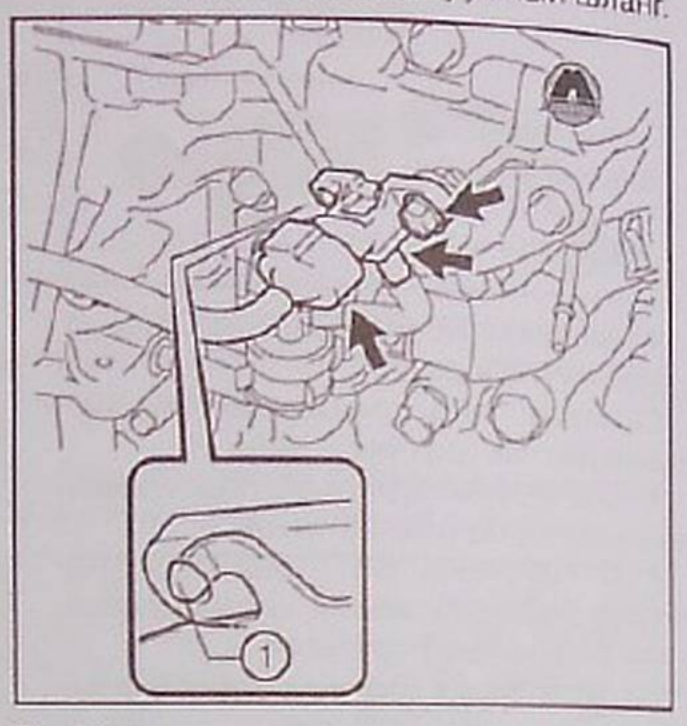


Установка

1. Установите датчик давления наддува дизельного двигателя:
   • Установите датчик давления наддува дизельного двигателя и закрепите его болтом. Момент затяжки 8,8 Н·м.

Примечание:
*Убедитесь, что выступ (*1) кронштейна газового фильтра вставлен в отверстие датчика давления наддува дизельного двигателя.*

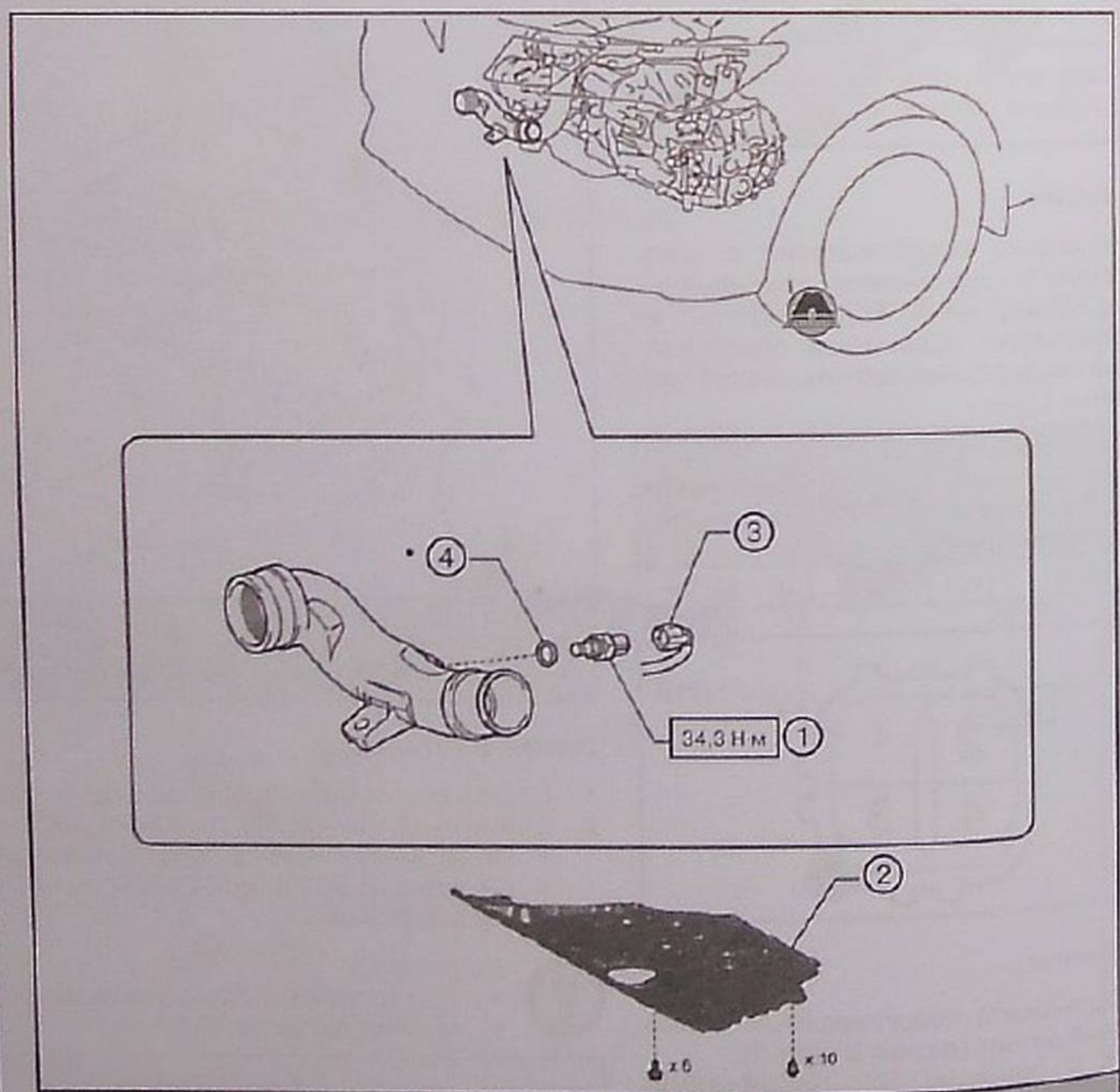
   • Подсоедините разъем датчика давления наддува дизельного двигателя на впуске турбины.
   • Подсоедините вакуумный шланг.



2. Установите крышку двигателя № 1.

Датчик температуры воздуха на впуске

Составные элементы

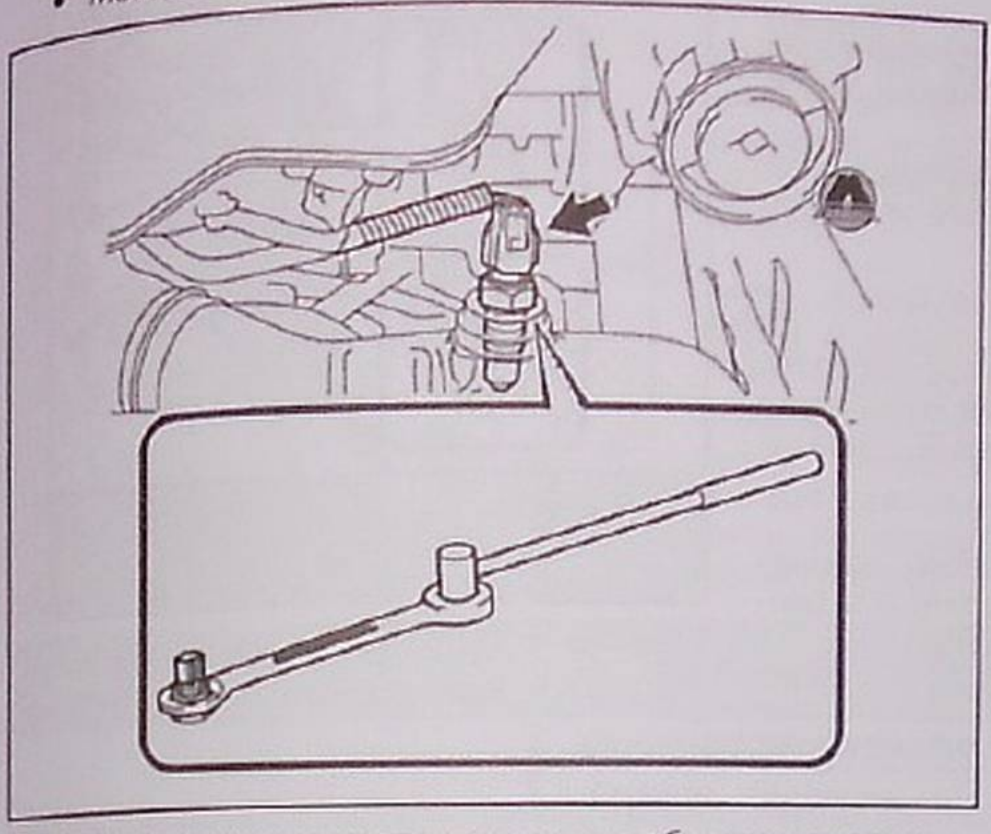


• - Деталь однократного применения.
1. Датчик температуры воздуха на впуске. 2. Нижняя крышка двигателя № 1. 3. Разъем датчика температуры воздуха на впуске. 4. Прокладка.

Снятие и установка

1. Снимите защиту картера двигателя № 1.
2. Снимите датчик температуры воздуха на впуске:
   • Отсоедините разъем датчика температуры воздуха на впуске.
   • Снимите датчик температуры воздуха на впуске и прокладку с помощью ключа для контргайки шарового шарнира на 22 мм.

Примечание:
- *При установке прокладку датчика замените новой.*
- *Момент затяжки: 34,3 Н·м.*



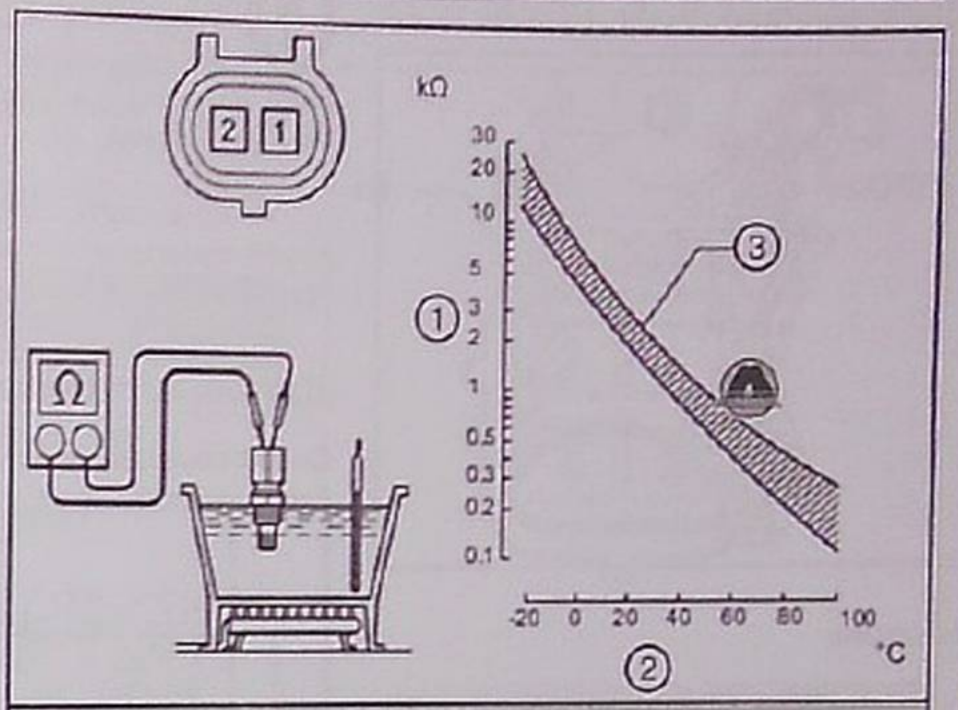
3. Установка производится в порядке обратном снятию.

Проверка

1. Опустите часть датчика температуры воздуха на впуске в воду и нагрейте ее.
2. Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат не соответствует заданному, замените датчик температуры воздуха на впуске.

Примечание:
Удерживая датчик температуры воздуха на впуске в воде, следите, чтобы вода не попала на контакты. После проверки вытрите датчик температуры воздуха на впуске насухо.

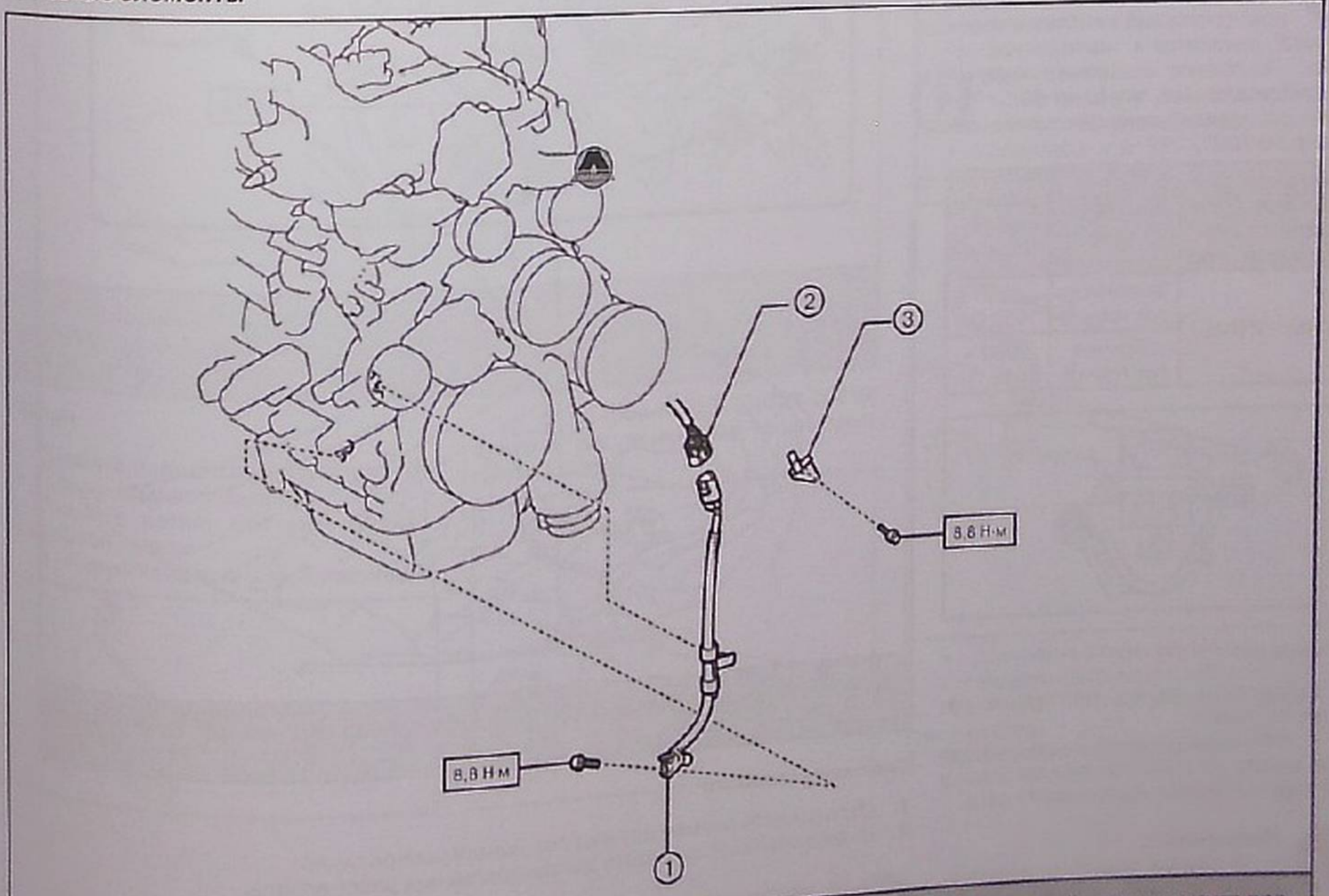
Контакты для подключения диагностического прибора	Состояние	Заданные условия
1 - 2	Приблизительно 20 °C	2,21 – 2,65 кОм
1 - 2	Приблизительно 80 °C	0,54 – 0,62 кОм



1. Сопротивление. 2. Температура. 3. Допустимый диапазон.

Датчик положения коленчатого вала

Составные элементы



1. Датчик положения коленчатого вала. 2. Разъем датчика положения коленчатого вала. 3. Кронштейн зажима жгута проводов.

Снятие

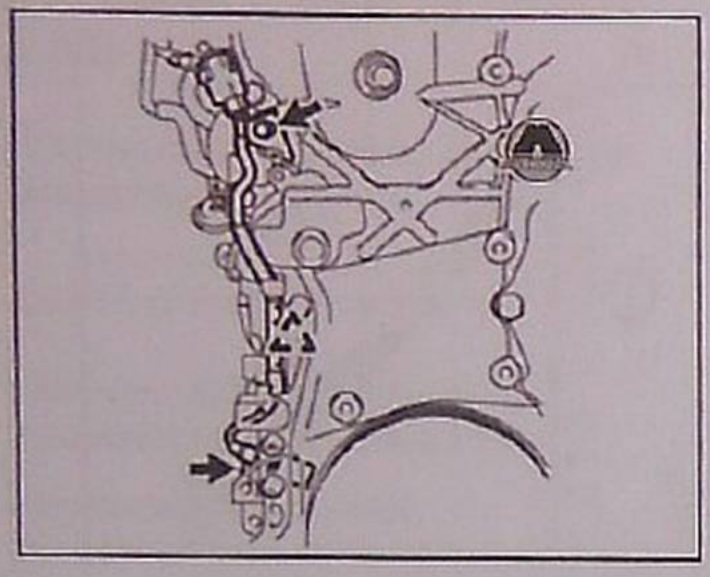
1. Снимите генератор в сборе:
2. Снимите датчик положения коленчатого вала:

• Отсоедините разъем датчика положения коленчатого вала.

• С помощью съемника фиксаторов освободите фиксатор.

• Выверните болт и отсоедините жгут проводов датчика положения коленчатого вала.

• Выверните болт и снимите датчик положения коленчатого вала.

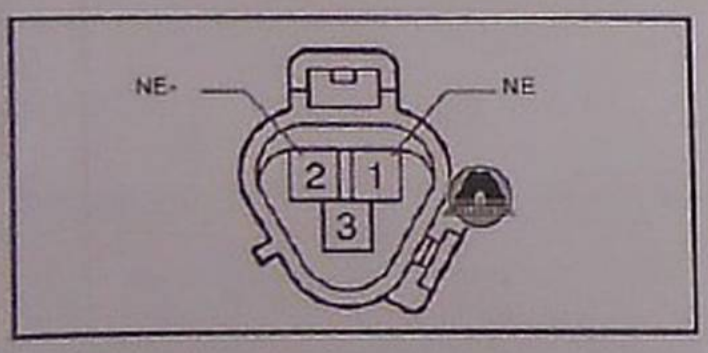


Проверка

Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат проверки не соответствует указанному, замените датчик положения коленчатого вала.

Примечание:
В таблице ниже понятия "холодное состояние" и "горячее состояние" относятся к температуре катушек. "Холодное состояние" означает приблизительно от -10 до 50°С. "Горячее состояние" означает приблизительно 50-100°С.

Контакты для подключения диагностического прибора	Состояние	Заданные условия
1 (NE) - 2 (NE-)	Холодное состояние	835–1400 Ом
	Горячее состояние	1060 – 1645 Ом



Установка

1. Установите датчик положения коленчатого вала:

• Нанесите тонкий слой моторного масла на уплотнительное кольцо датчика положения коленчатого вала.

Примечание:
• В случае повторного применения датчика положения распредвала проверьте кольцевое уплотнение.

• *При установке датчика положения распредвала проследите, чтобы кольцевое уплотнение не треснуло и не оказалось смятым.*

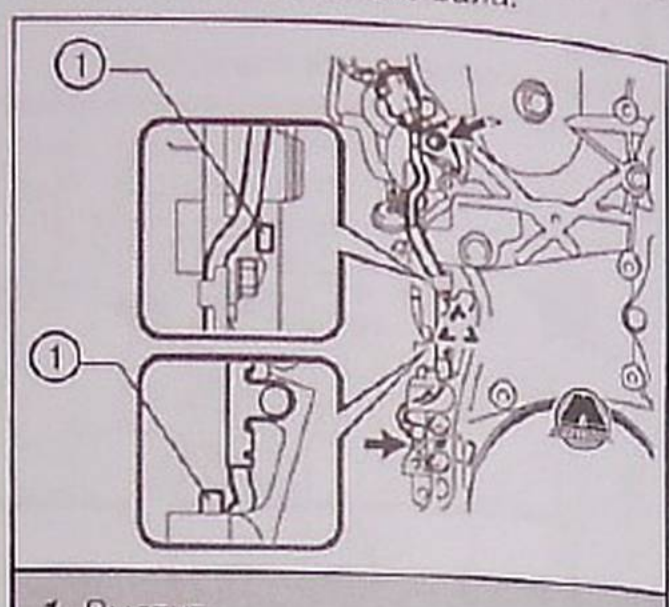
• Закрепите датчик положения коленчатого вала болтом. Момент затяжки 8,8 Н·м.

• Установите жгут проводов датчика положения коленчатого вала и закрепите его фиксатором.

Примечание:
Убедитесь, что жгут проводов датчика положения коленчатого вала находится в положении, показанном на рисунке.

• Установите кронштейн зажима жгута проводов и закрепите его болтом. Момент затяжки 8,8 Н·м.

• Подсоедините разъем датчика положения коленчатого вала.

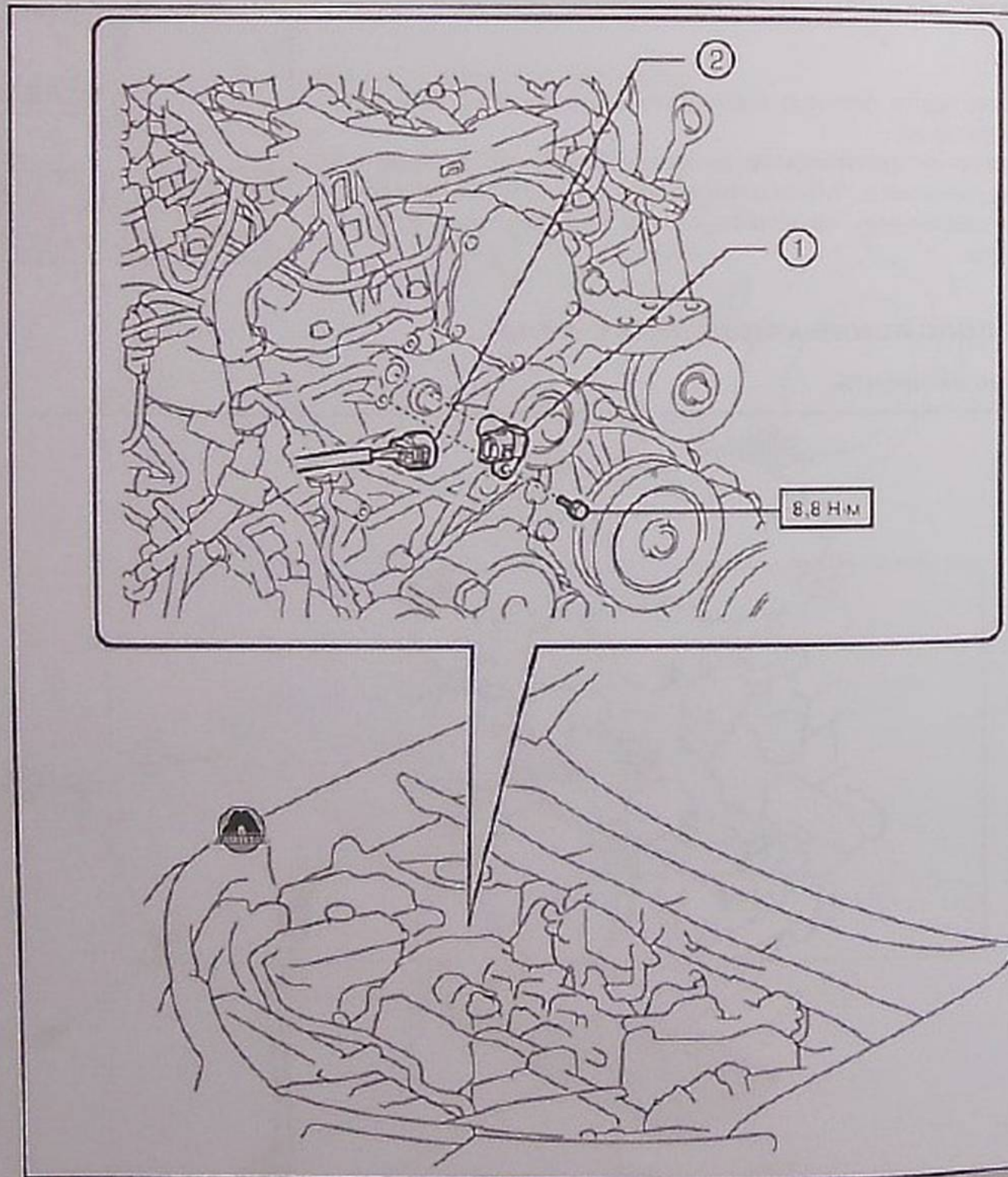


1. Выступ.

2. Установите генератор в сборе.

Датчик положения распредвала

Составные элементы



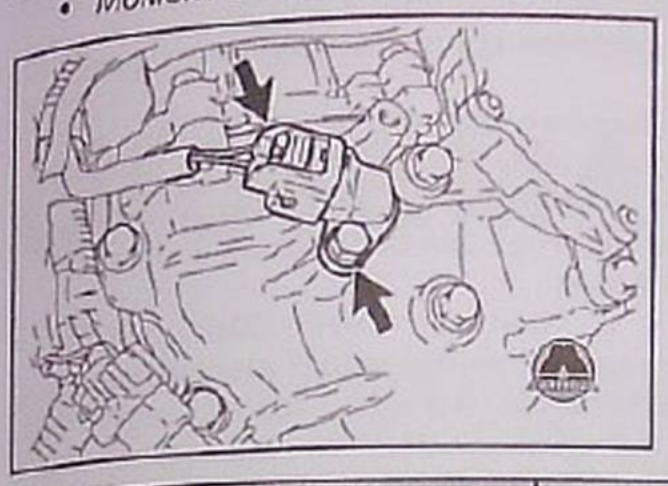
1. Датчик положения распредвала. 2. Разъем датчика положения распредвала.

Снятие и установка

1. Отсоедините разъем датчика положения распредвала.
2. Выверните болт и снимите датчик положения распредвала.

Примечание:
При установке:
• Нанесите тонкий слой моторного масла на кольцевое уплотнение датчика положения распредвала.

• В случае повторного применения датчика положения распредвала проверьте кольцевое уплотнение.
• При установке датчика положения распредвала проследите, чтобы кольцевое уплотнение не треснуло и не оказалось смятым.
• Момент затяжки: 8,8 Н·м.



3. Установка производится в порядке обратном снятию.

Проверка

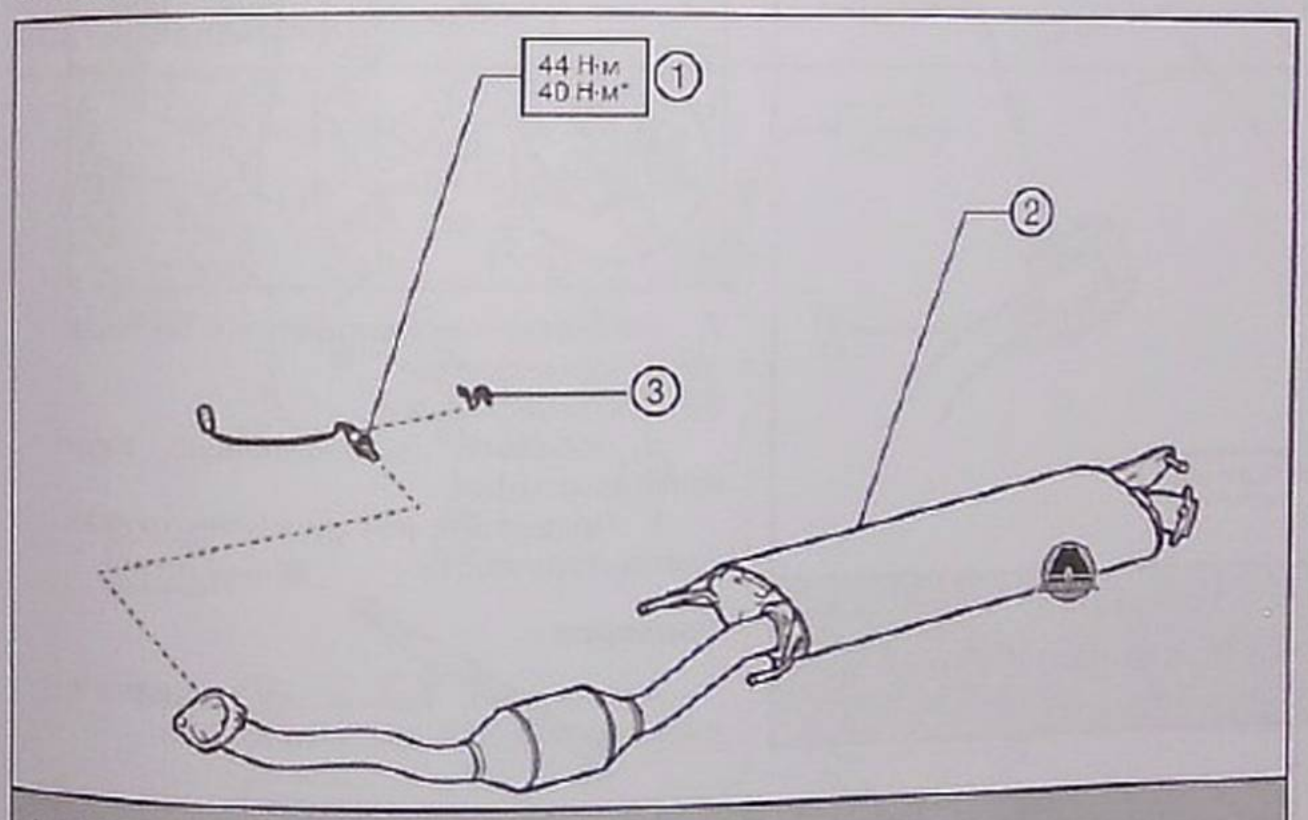
Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат проверки не соответствует указанному, замените датчик положения распредвала.

Примечание:
В таблице ниже понятия "холодное состояние" и "горячее состояние" относятся к температуре катушек. "Холодное состояние" означает приблизительно от -10 до 50°С. "Горячее состояние" означает приблизительно 50-100°С.

Контакты для подключения диагностического прибора	Состояние	Заданные условия
1 - 2	Холодное состояние	835–1400 Ом
	Горячее состояние	1060 – 1645 Ом

Датчик состава топливовоздушной смеси (для DPF)

Составные элементы



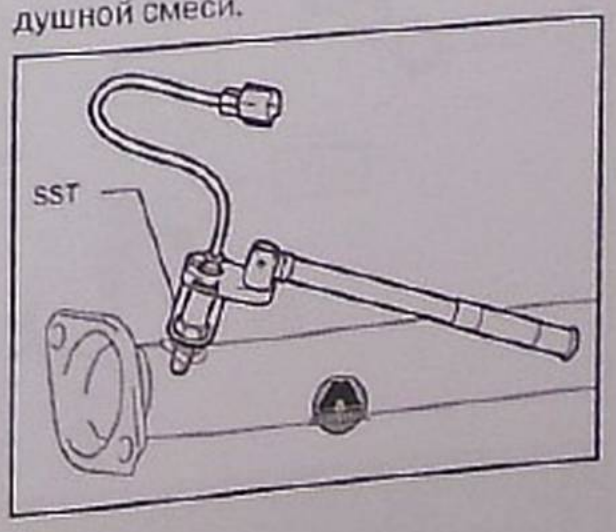
** - Для использования с SST.*
1. Датчик состава топливовоздушной смеси. 2. Приемная труба в сборе. 3. Зажим жгута проводов.

Снятие

1. Снимите переднюю выпускную трубу в сборе. Изд-во «Monolith»
2. Снимите датчик состава топливовоздушной смеси:
• Снимите зажим жгута проводов.



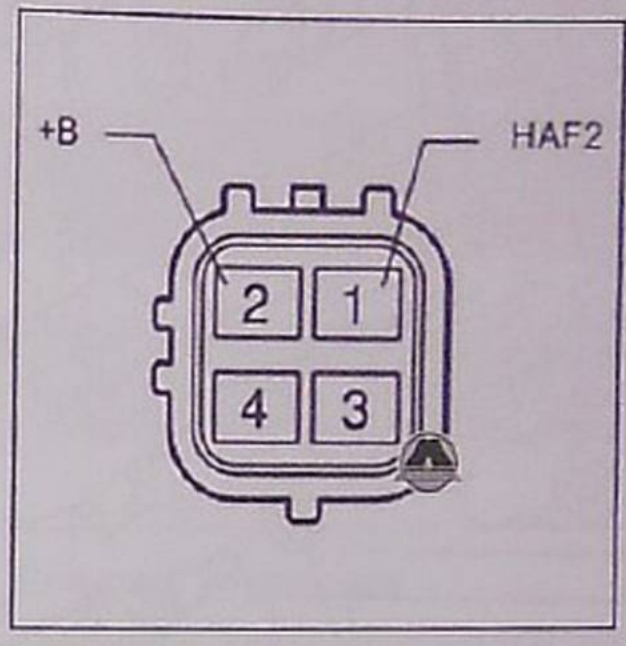
• С помощью SST (09224-00010) снимите датчик состава топливовоздушной смеси.



Проверка

Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат не соответствует заданному, замените датчик состава топливовоздушной смеси.

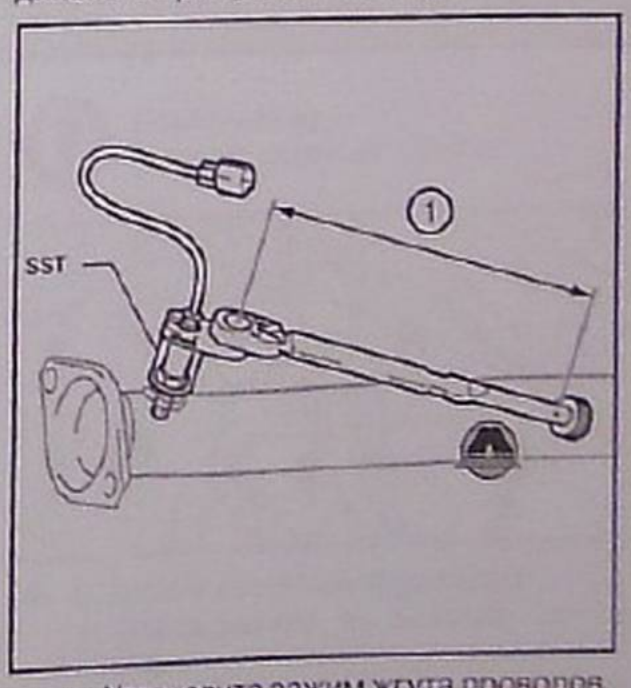
Контакты для подключения диагностического прибора	Режим	Заданные условия
1 (HAF2) - 2 (+B)	20 °С	1,8 – 3,4 Ом



Установка

1. Установите датчик состава топливовоздушной смеси:
• С помощью SST (09224-00010) установите датчик состава топливовоздушной смеси. Момент затяжки 44 Н·м (без использования SST); 40 Н·м (при использовании SST).

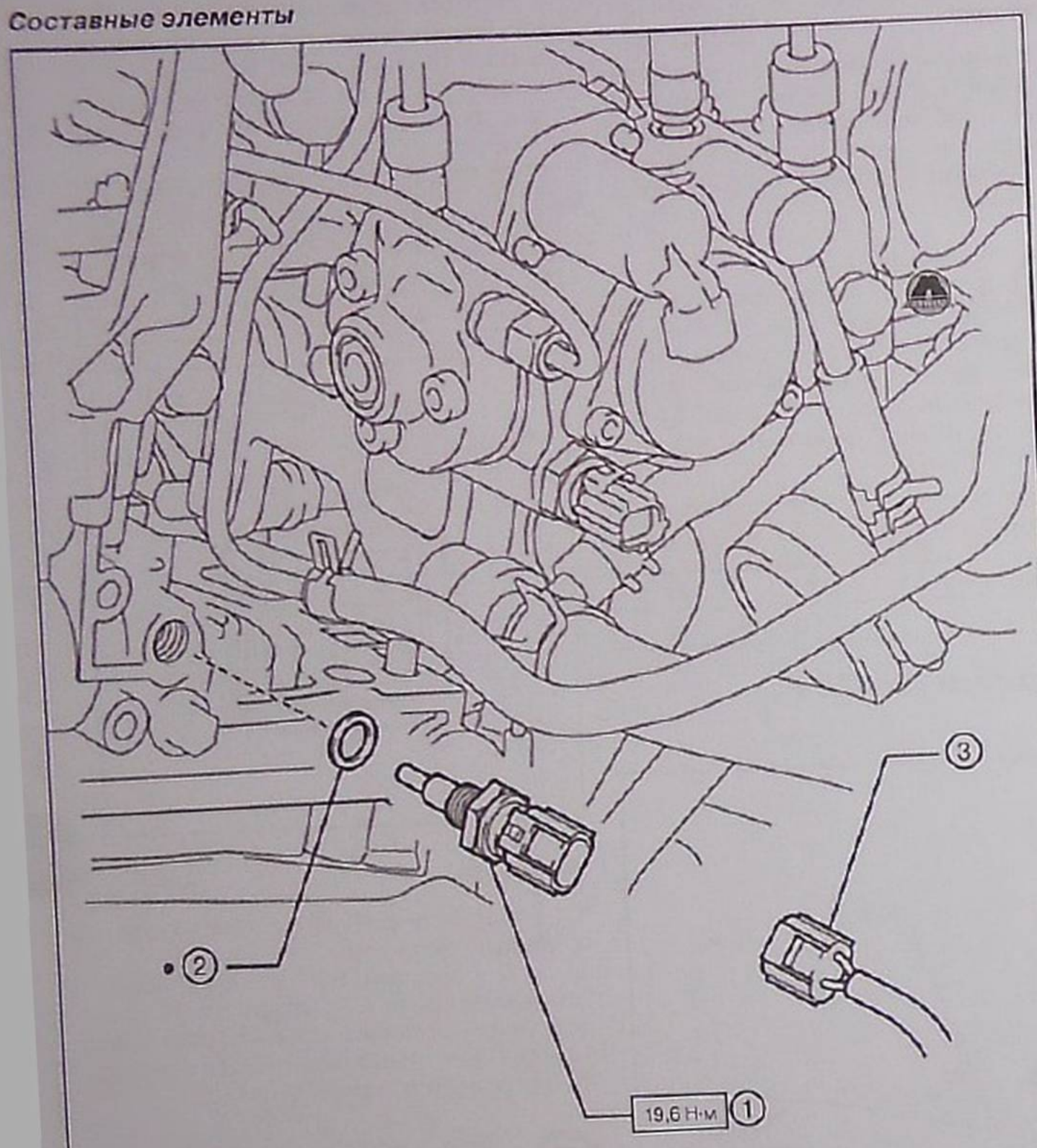
Примечание:
• Используйте динамометрический ключ с длиной рычага 30 см.
*• Убедитесь, что SST и ключ соединены в прямую линию (*1).*



• Установите зажим жгута проводов.
2. Установите приемную трубу в сборе.
3. Проверьте, нет ли утечек отработавших газов.
4. Выполните инициализацию.

Датчик температуры охлаждающей жидкости

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
1. Датчик температуры охлаждающей жидкости. 2. Прокладка. 3. Разъем датчика температуры охлаждающей жидкости.

Снятие и установка

1. Слейте охлаждающую жидкость двигателя.
2. Снимите крышку двигателя № 1.
3. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе.
4. Снимите фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе.
5. Снимите корпус воздушного фильтра.
6. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости:
   • Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.
   • С помощью SST (09817-33190) снимите датчик температуры охлаждающей жидкости и прокладку.

Примечание:
• *При установке прокладку замените новой.*
• *Момент затяжки: 19,6 Н·м.*



7. Установка производится в порядке обратном снятию.
8. После установки:
   • Добавьте охлаждающую жидкость двигателя.
   • Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости.

Проверка

Аналогично, как и на моделях с двигателями 3ZR (см. выше).

Глава 11

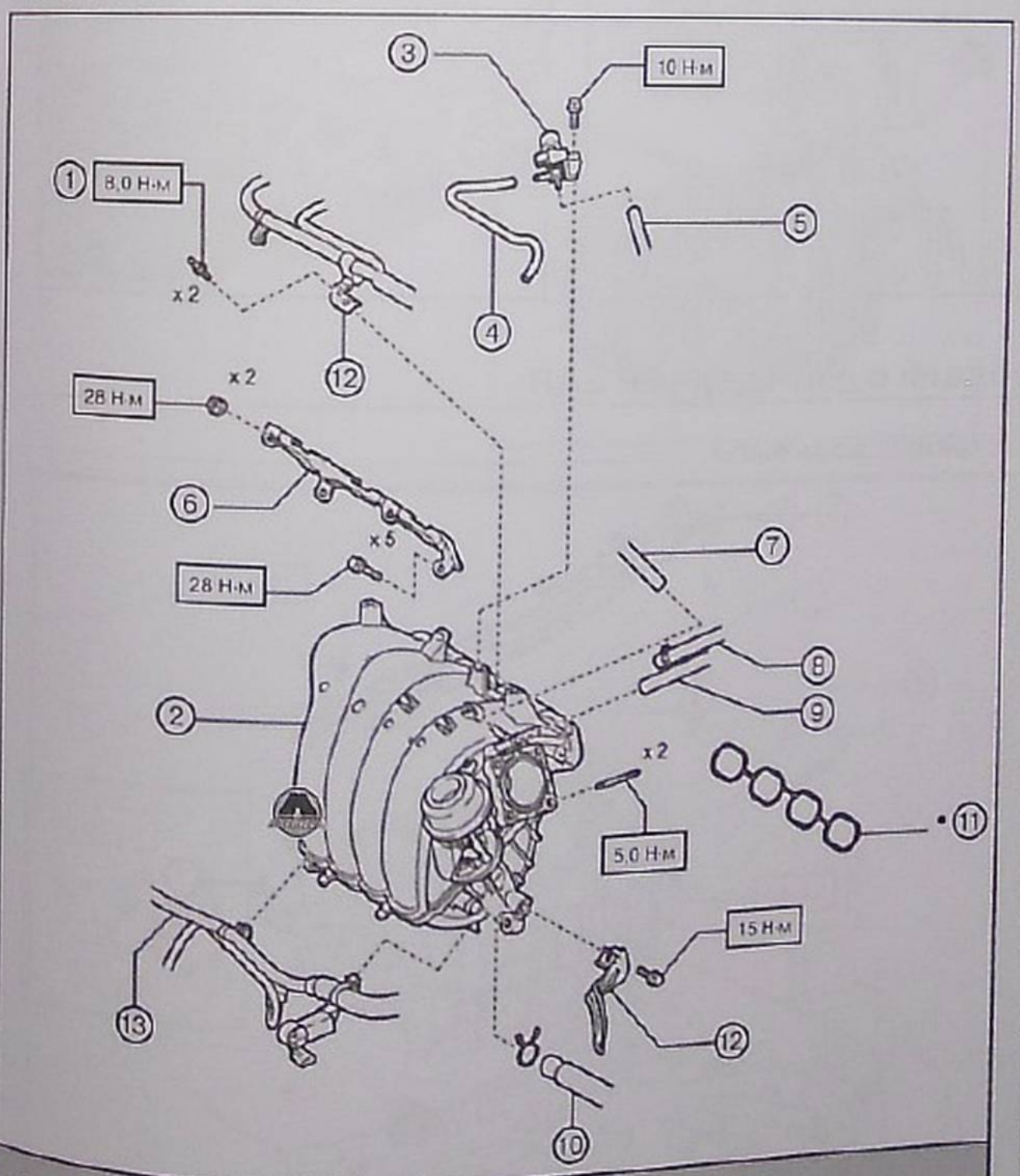
СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Впускной коллектор 261
2. Выпускной коллектор 269
3. Выпускные трубопроводы и глушители 275
4. Промежуточный охладитель (модели с дизельными двигателями) 279
5. Системы снижения токсичности отработавших газов ... 280

1. Впускной коллектор

Модели с двигателями 3ZR

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
1. Соединение крышки двигателя. **2.** Впускной коллектор. **3.** Электровакуумный клапан (для ACIS). **4.** Вакуумный шланг. **5.** Воздушный шланг № 2. **6.** Опора впускного коллектора. **7.** Воздушный шланг № 3. **8.** Воздушный шланг № 1. **9.** Питающий шланг паров топлива № 1. **10.** Шланг системы принудительной вентиляции картера. **11.** Прокладка. **12.** Кронштейн зажима жгута проводов. **13.** Жгут проводов.

Снятие и установка

1. Снимите корпус дроссельной заслонки:

2. Снимите электровакуумный клапан (для ACIS):

• Снимите шарнир крышки двигателя и отсоедините кронштейн зажима жгута проводов.

Примечание:
Момент затяжки: 8,0 Н·м.

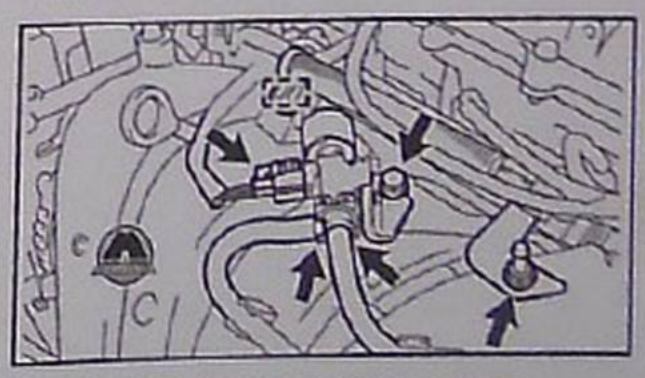
• Освободите зажим жгута проводов.

• Отсоедините разъем электровакуумного клапана.

• Отсоедините вакуумный шланг и воздушный шланг № 2.

• Выверните болт и снимите электровакуумный клапан.

Примечание:
Момент затяжки: 10 Н·м.



3. Снимите впускной коллектор:

• Отсоедините 4 зажима жгута проводов.



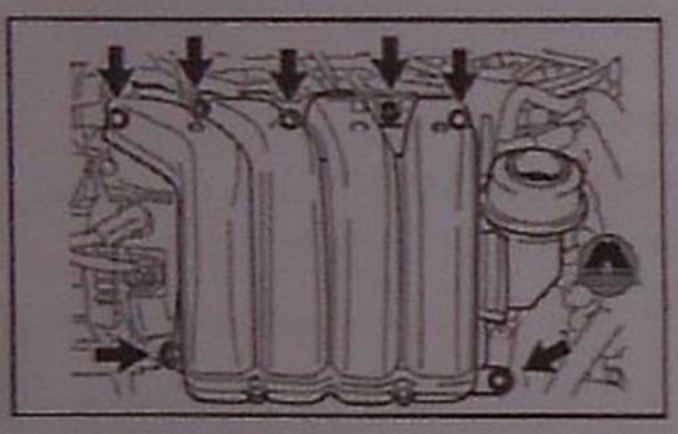
• Отсоедините от впускного коллектора питающий шланг паров топлива № 1 и воздушный шланг № 3.

• Сдвиньте 2 хомута и отсоедините шланг системы принудительной вентиляции картера и вакуумный шланг № 1 от впускного коллектора.



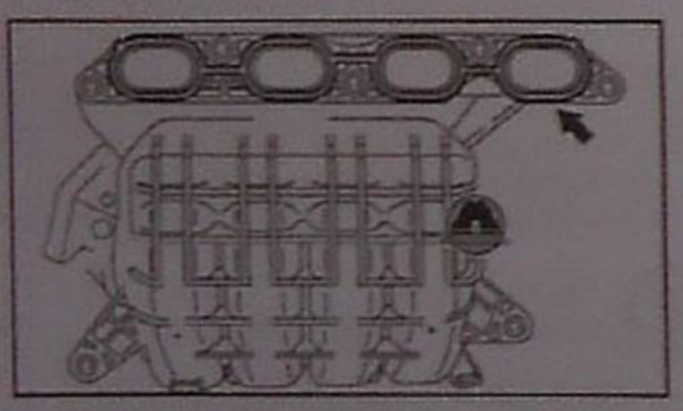
• Выверните 5 болтов, отверните 2 гайки и снимите впускной коллектор и его опору.

Примечание:
Момент затяжки: 28 Н·м.



• Снимите прокладку с впускного коллектора.

Примечание:
При установке прокладку замените новой.

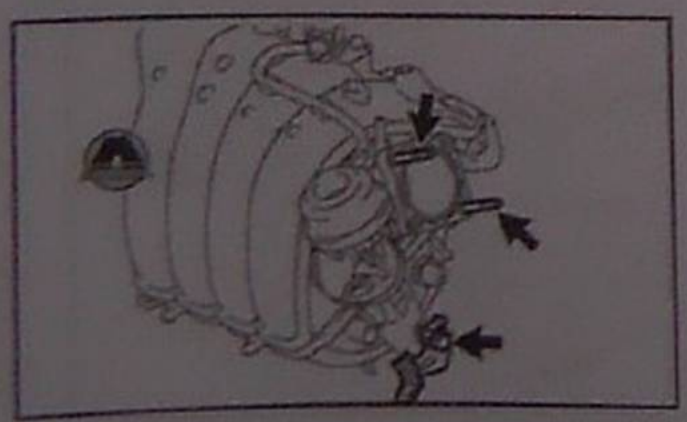


• Выверните болт и снимите кронштейн зажима жгута проводов с впускного коллектора.

Примечание:
Момент затяжки: 15 Н·м.

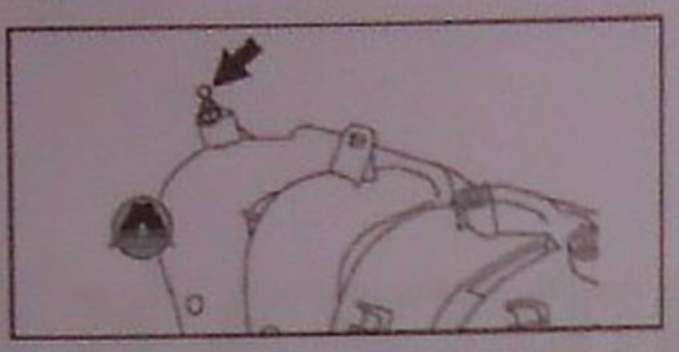
• С помощью торцевого ключа "TORX" E6 выверните из впускного коллектора 2 резьбовые шпильки.

Примечание:
Момент затяжки: 5,0 Н·м.



4. Снимите шарнир крышки двигателя.

Примечание:
Момент затяжки: 8,0 Н·м.

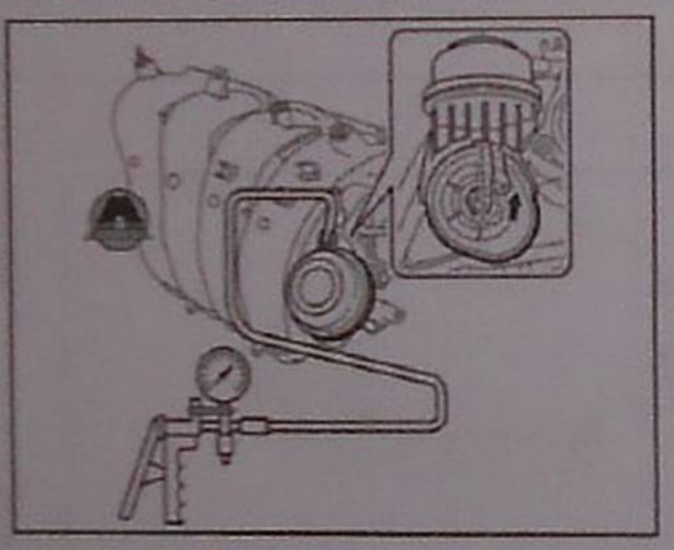


5. Установка производится в порядке обратном снятию.

Проверка

1. Проверьте диафрагму.

С помощью вакуумного насоса создайте в мембранной камере разрежение с давлением 60 кПа или выше. Подождав 1 минуту, убедитесь, что игла вакуумного насоса не опускается. Если результат не соответствует заданному, замените впускной коллектор.

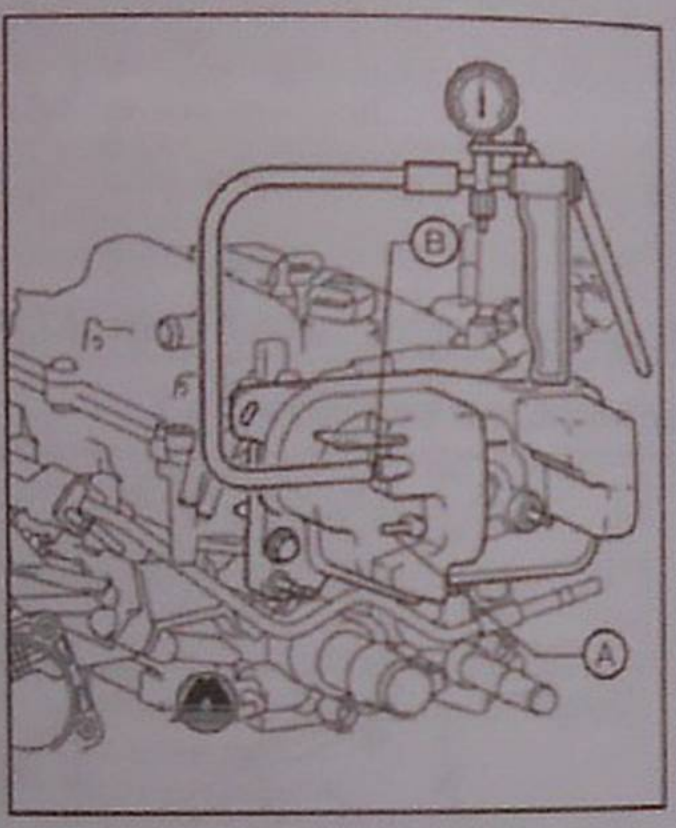


2. После создания разряжения на предыдущем шаге убедитесь, что шток привода неподвижен.
3. Убедитесь, что вакуумный шланг не засорен. Если результат не соответствует заданному, замените вакуумный шланг.

Вакуумный бак

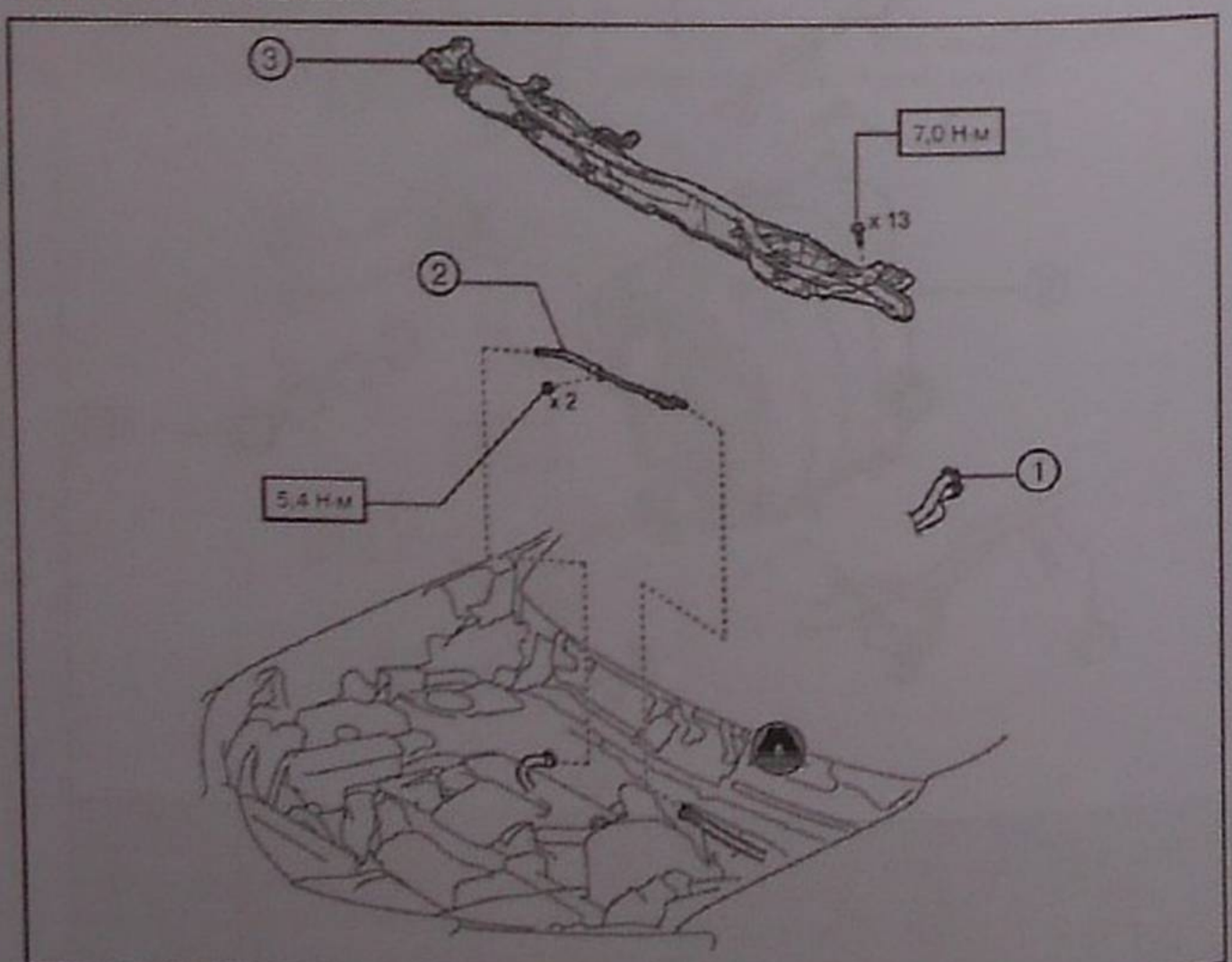
Проверка

1. Проверьте направление потока воздуха от отверстия (B) к отверстию (A).
2. Создайте в канале (B) вакуум 60 кПа. Убедитесь, что вакуум не меняется через 1 минуту. Если система работает не так, как указано, замените вакуумный расширительный бачок.

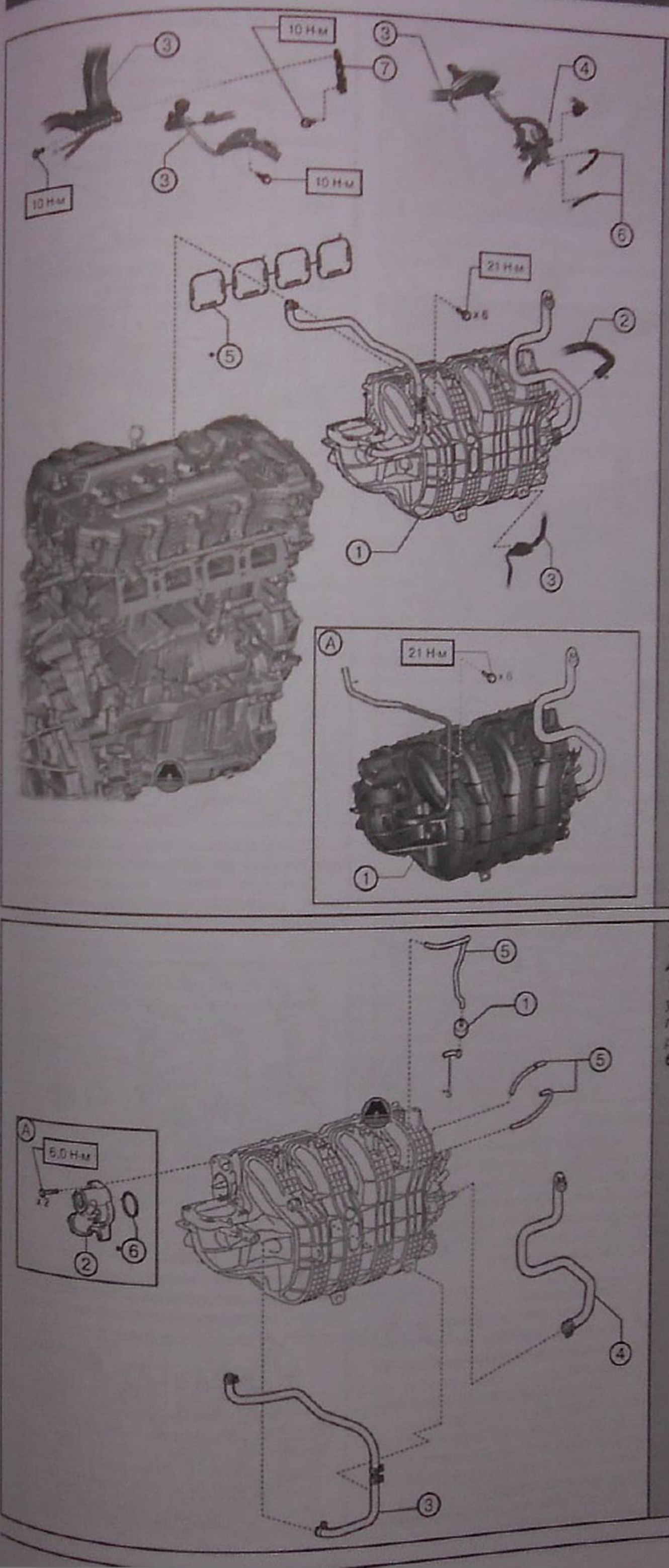


Модели с двигателями 2AR

Составные элементы



1. Шланг отопителя. 2. Трубопровод между шлангом и шлангом № 1. 3. Наружная верхняя панель кожуха в сборе.



• - *Деталь однократного применения.*
A - *Для TCV.*
1. *Впускной коллектор.* **2.** *Шланг системы принудительной вентиляции картера № 2.* **3.** *Жгут проводов.* **4.** *Электровакуумный клапан в сборе (для ACIS).* **5.** *Прокладка.* **6.** *Вакуумный шланг.* **7.** *Кронштейн зажима жгута проводов.*

• - *Деталь однократного применения.*
A - *Для TCV.*
1. *Обратный клапан.* **2.** *Привод клапана управления забором воздуха.* **3.** *Шланг продувки.* **4.** *Шланг между штуцером и разъемом.* **5.** *Вакуумный шланг.* **6.** *Прокладка.*

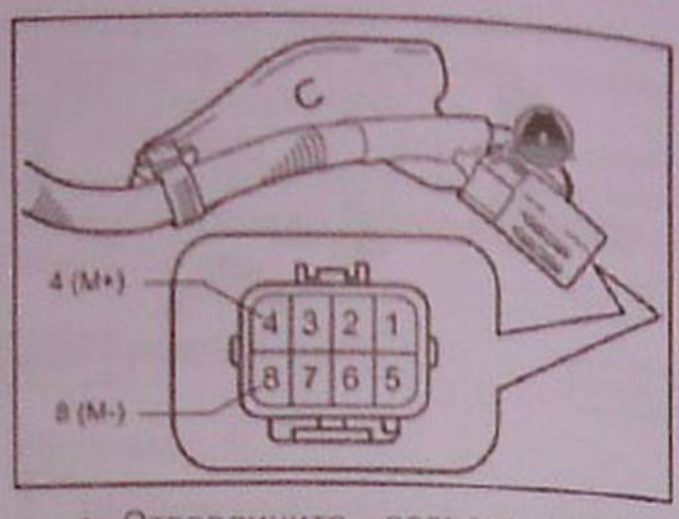
Снятие

1. Снимите топливную рампу.
2. Слейте охлаждающую жидкость двигателя.
3. Снимите корпус дроссельной заслонки с электродвигателем в сборе.
4. Снимите электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла в сборе.
5. Снимите наружную верхнюю панель кожуха в сборе:

• Освободите зажим и отсоедините жгут проводов от наружной верхней панели кожуха в сборе.

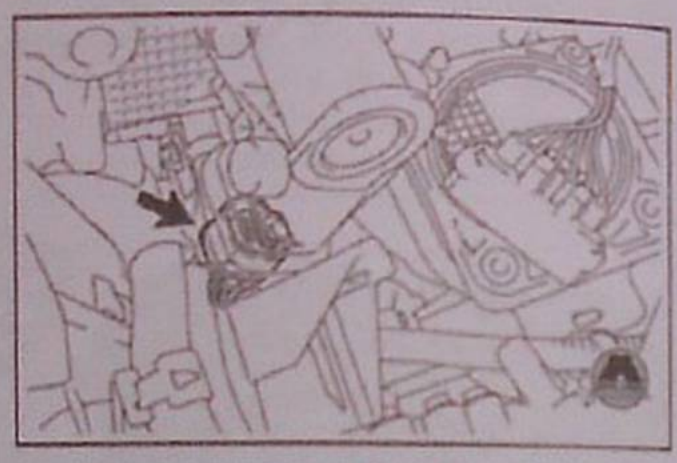


• Выверните 13 болтов и снимите наружную верхнюю панель кожуха в сборе.



• Отсоедините разъем клапана управления впуском воздуха.





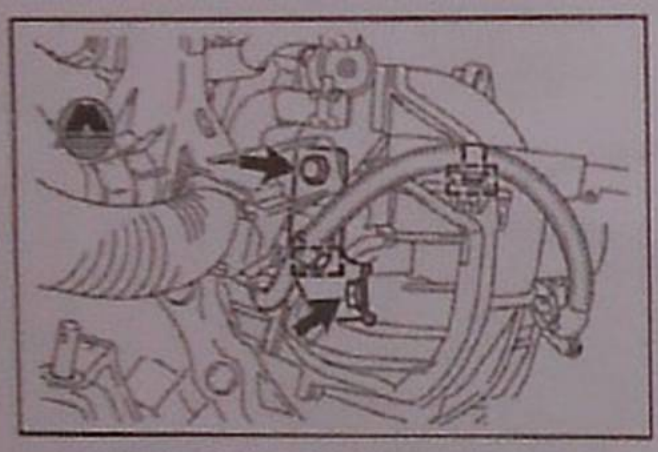
Продолжение общих работ:

• Освободите зажим, чтобы отсоединить жгут проводов.

6. Снимите трубопровод между шлангом и шлангом № 1:

• Сдвиньте 2 хомута и отсоедините 2 шланга от трубопровода между шлангом и шлангом № 1.

• Отверните 2 гайки и снимите трубопровод между шлангом и шлангом № 1.



• Выверните болт и отсоедините кронштейн.



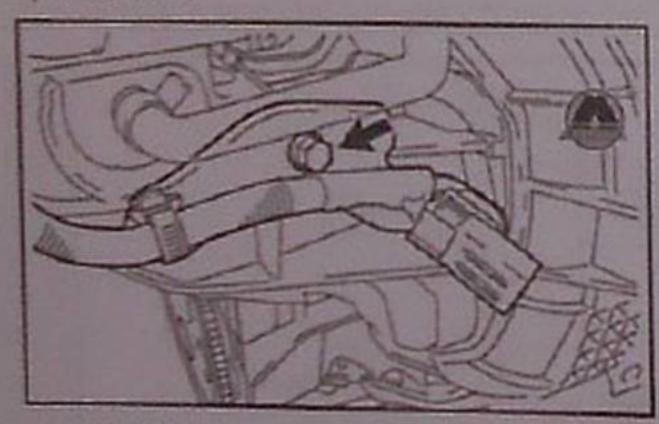
7. Отсоедините шланг отопителя:

• Сдвиньте хомут и отсоедините впускной патрубок отопителя от радиатора отопителя.

• Сдвиньте хомут и отсоедините выходной патрубок отопителя от блока радиатора отопителя.

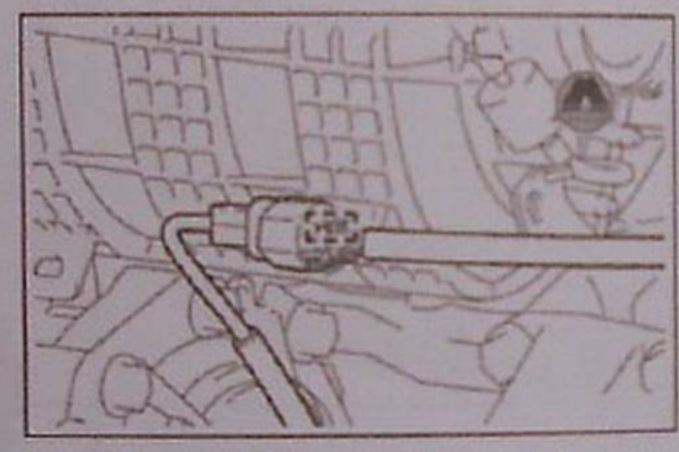
8. Отсоедините жгут проводов:

• Отсоедините разъем, освободите зажим и отсоедините 2 вакуумных шланга, после чего снимите электровакуумный клапан.



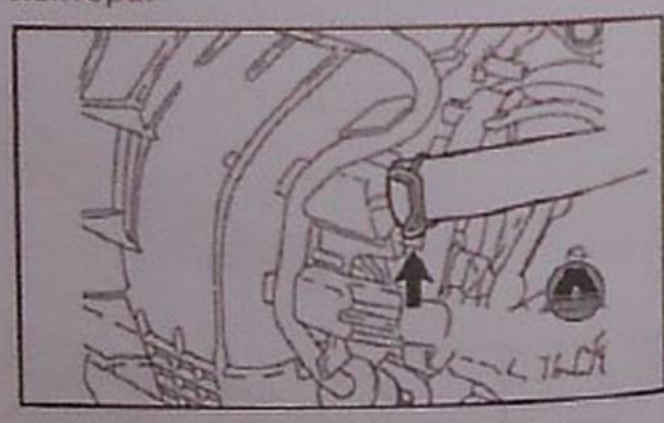
Для TCV:

• Подайте напряжение аккумуляторной батареи на контакты разъема, чтобы закрыть клапаны управления перемешиванием. Положительное (+) напряжение аккумуляторной батареи подается на контакт 8 (M-), а отрицательное (-) - на контакт 4 (M+).



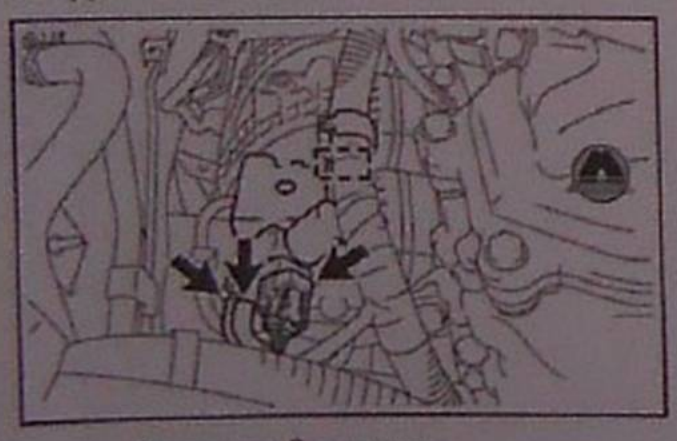
9. Отсоедините шланг системы принудительной вентиляции картера № 2:

Сдвиньте хомут и отсоедините шланг системы принудительной вентиляции картера № 2 от впускного коллектора.



10. Снимите впускной коллектор:

• Выверните 6 болтов и снимите впускной коллектор.



• Снимите 2 зажима.

• Выверните 2 болта и снимите кронштейн зажима жгута проводов.

Примечание:

• Если эта операция не выполнена, клапаны могут получить повреждения при снятии впускного коллектора.

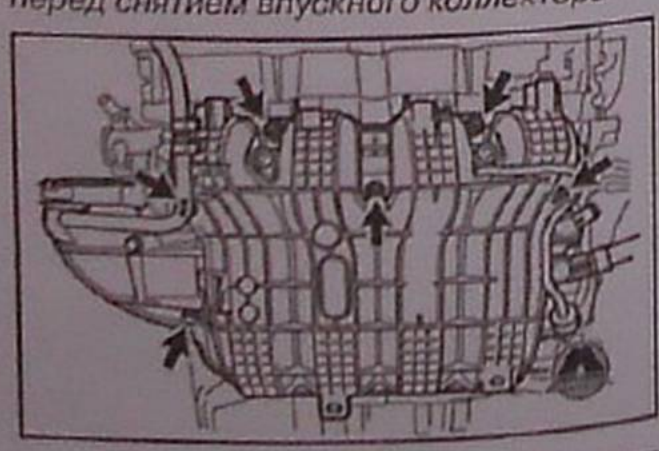
• Подайте напряжение аккумуляторной батареи на 1 - 3 секунды.

• Если продолжительность подачи напряжения аккумуляторной батареи превышает 3 секунды, привод может получить повреждения.

• Не допускайте касания выводами других контактов.

Примечание:

Клапаны могут получить повреждения, если они не закрыты перед снятием впускного коллектора.

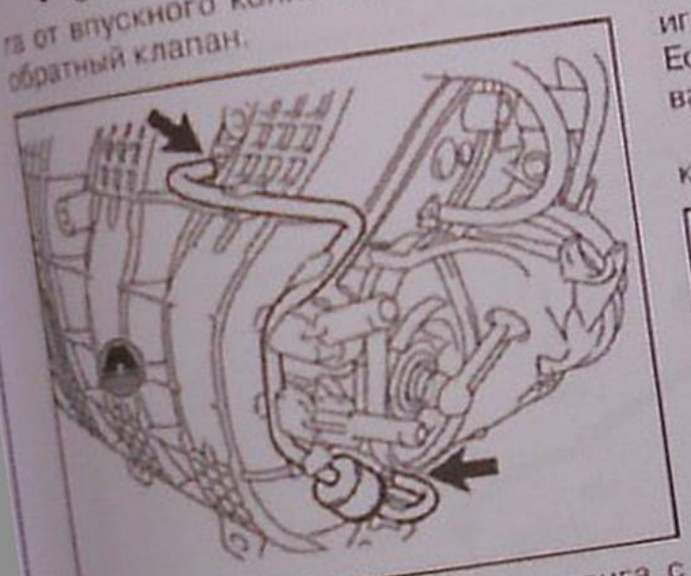


• Снимите прокладку с впускного коллектора.
• Отсоедините 2 вакуумных шланга от впускного коллектора.

11. Снимите шланг между штуцером и разъемом:
• Сдвиньте хомут и отсоедините шланг между штуцером и разъемом от впускного коллектора.



12. Снимите обратный клапан:
• Отсоедините 2 вакуумных шланга от впускного коллектора и снимите обратный клапан.



• Снимите 2 вакуумных шланга с обратного клапана.

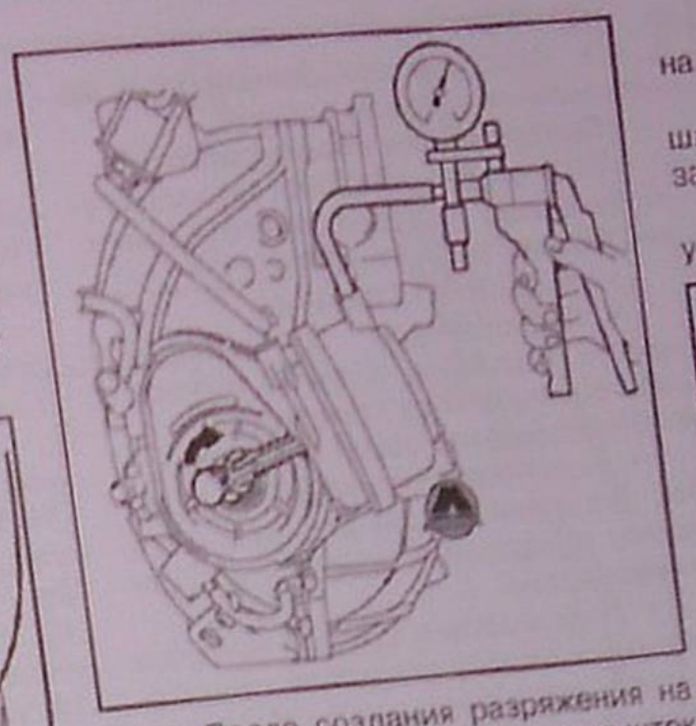
13. Снимите шланг продувки:
• Отсоедините шланг продувочного трубопровода от зажима.
• Сдвиньте хомут и снимите продувочный шланг с впускного коллектора.



14. Снимите привод клапана управления забором воздуха (для клапана управления перемешиванием).

Проверка

1. Проверьте клапан управления впуском воздуха: (www.monolith.in.ua)
• С помощью вакуумного насоса создайте в мембранной камере разрежение с давлением 60 кПа или выше. Подождав 1 минуту, убедитесь, что игла вакуумного насоса не опускается. Если результат не соответствует заданному, замените впускной коллектор.

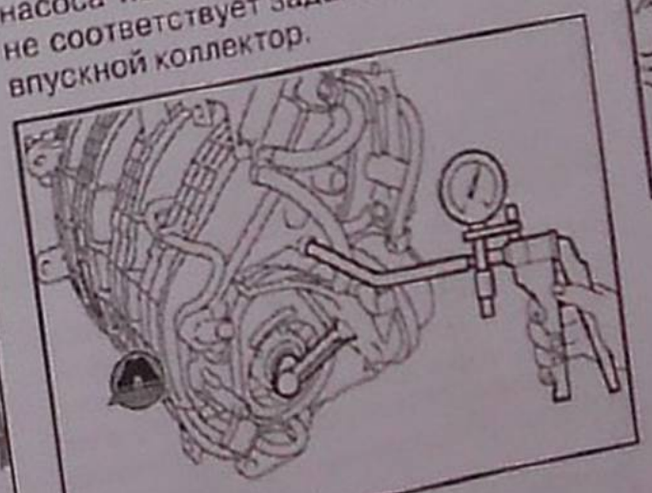


• После создания разряжения на предыдущем шаге убедитесь, что шток привода неподвижен.

2. Проверьте вакуумный бачок и обратный клапан:
• Отсоедините вакуумный шланг от обратного клапана.
• С помощью вакуумного насоса создайте разрежение в обратном клапане. Подождав 1 минуту, убедитесь, что игла вакуумного насоса не опускается. Если результат не соответствует требованиям, замените обратный клапан.
• Подсоедините вакуумный шланг к обратному клапану № 1.



• С помощью вакуумного насоса создайте в вакуумном бачке разрежение 60 кПа или выше. Подождав 1 минуту, убедитесь, что игла вакуумного насоса не опускается. Если результат не соответствует заданному, замените впускной коллектор.



Установка

1. Установите привод клапана управления забором воздуха (для клапана управления перемешиванием).
2. Установите шланг продувки:
• Подсоедините шланг продувки к впускному коллектору и надвиньте хомут, чтобы закрепить его.
• Вставьте шланг продувочного трубопровода в зажим.
3. Установите обратный клапан:
• Установите 2 вакуумных шланга на обратный клапан.
• Подсоедините 2 вакуумных шланга к впускному коллектору, чтобы закрепить обратный клапан.
• Убедитесь, что обратный клапан установлен, как показано на рисунке.



1. Черный.

4. Установите шланг между штуцером и разъемом:
Подсоедините шланг между штуцером и соединителем к впускному коллектору и надвиньте хомут, чтобы закрепить его.

5. Установите впускной коллектор:
• Подсоедините 2 вакуумных шланга к впускному коллектору.

Для TCV:
• Закройте клапаны управления перемешиванием.

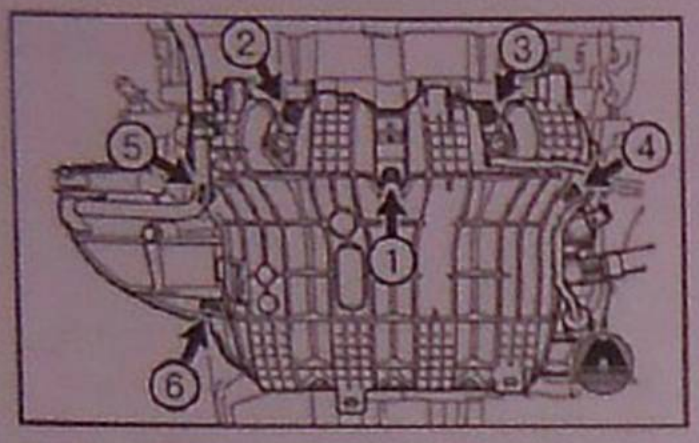
Примечание:
• Клапаны могут получить повреждения, если они не закрыты перед установкой впускного коллектора.
• Подсоедините аккумуляторную батарею к контактам привода, чтобы привести в действие электродвигатель и закрыть клапаны.



Продолжение общих работ:
• Установите на впускной коллектор новую прокладку.



• Установите впускной коллектор, закрепите его 6 болтами и затяните болты в порядке, показанном на рисунке. Момент затяжки 21 Н·м.



6. Подсоедините шланг системы принудительной вентиляции картера № 2:

Подсоедините шланг системы принудительной вентиляции картера № 2 к впускному коллектору и надвиньте зажим, чтобы закрепить его.

7. Подсоедините жгут проводов:

• Введите в зацепление зажим и подсоедините жгут проводов.

• Установите кронштейн и закрепите его болтом. Момент затяжки 10 Н·м.

Для TCV:

• Подсоедините разъем привода управления забором воздуха.

Продолжение общих работ:

Установите кронштейн зажима жгута проводов и закрепите его 2 болтами. Момент затяжки 10 Н·м.

• Установите 2 зажима.

• Подсоедините 2 вакуумных шланга и разъем, а также зажим, к электровакуумному клапану.

8. Подсоедините шланг отопителя:

• Подсоедините выходной патрубок отопителя к блоку радиатора отопителя и надвиньте хомут, чтобы закрепить шланг.

• Подсоедините входной патрубок отопителя к блоку радиатора отопителя и надвиньте хомут, чтобы закрепить шланг.

9. Установите трубопровод между шлангом и шлангом № 1:

• Установите трубопровод между шлангом и шлангом № 1 и закрепите его 2 гайками. Момент затяжки 5,4 Н·м.

• Подсоедините 2 шланга и надвиньте 2 хомута, чтобы закрепить их.

10. Установите наружную верхнюю панель кожуха в сборе:

• Установите наружную верхнюю панель кожуха в сборе и закрепите ее 13 болтами. Момент затяжки 7,0 Н·м.

• Присоедините зажим к наружной верхней панели кожуха.

11. Установите электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла в сборе.

12. Установите корпус дроссельной заслонки с электродвигателем в сборе.

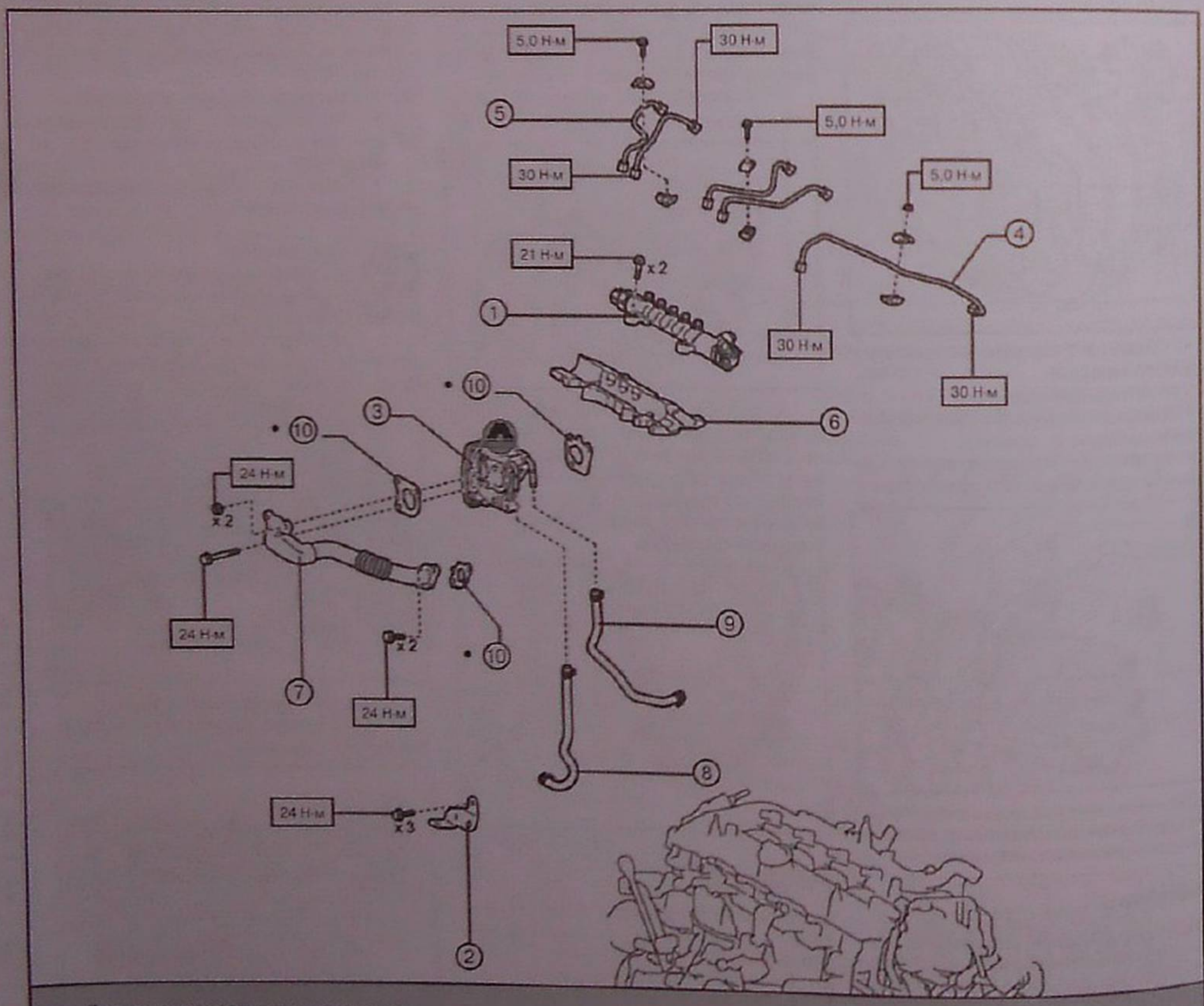
13. Установите топливную рампу.

14. Добавьте охлаждающую жидкость двигателя.

15. Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости.

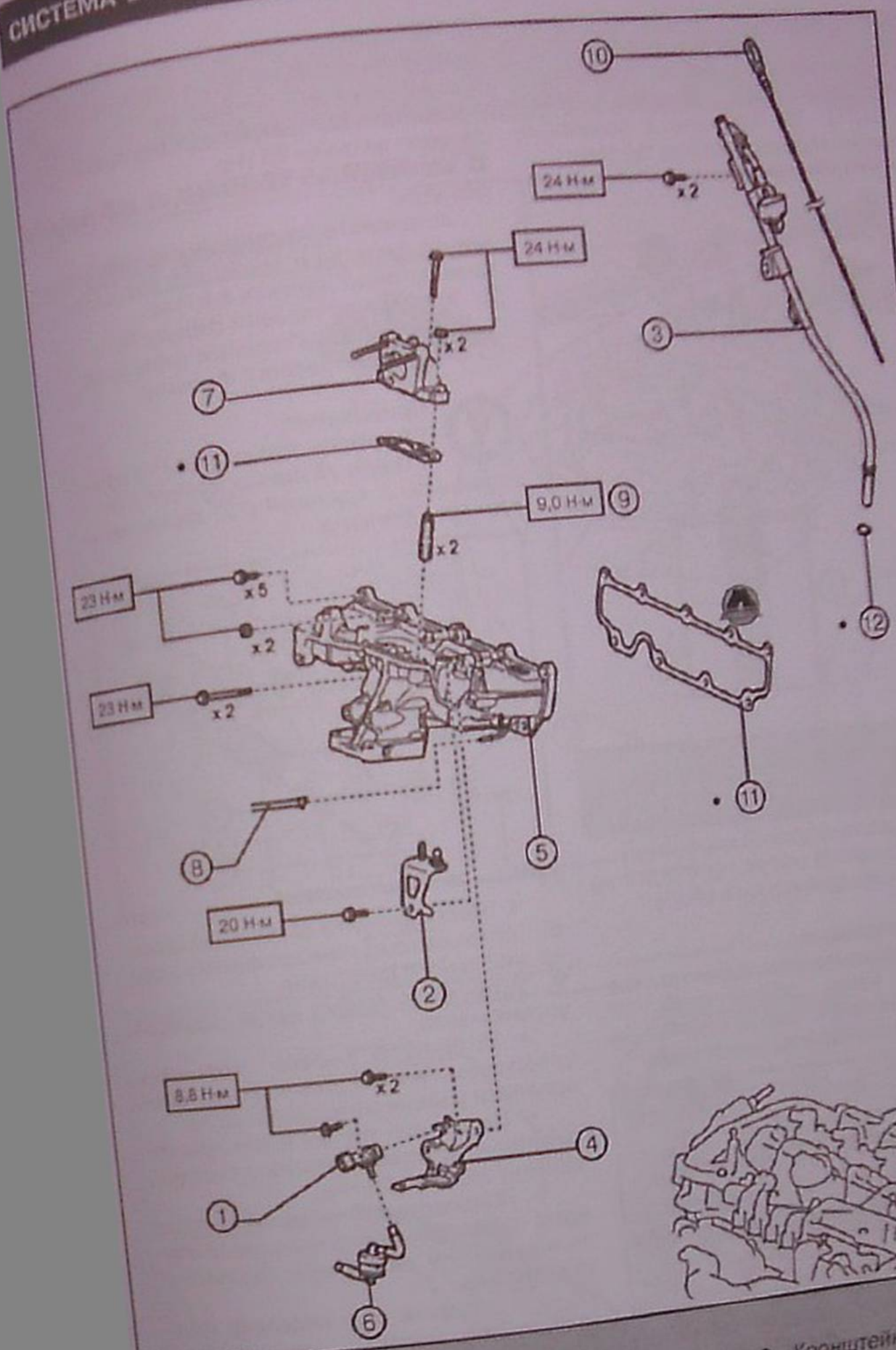
Модели с двигателями 2AD

Составные элементы



• - *Деталь однократного применения.*

1. *Топливная система Common Rail в сборе.* ***2.*** *Кронштейн клапана РОГ.* ***3.*** *Электрический клапан управления РОГ в сборе.* ***4.*** *Трубка подвода топлива.* ***5.*** *Топливная трубка высокого давления.* ***6.*** *Изолятор впускного коллектора.* ***7.*** *Труба РОГ № 2.* ***8.*** *Перепускной шланг охлаждающей жидкости № 7.* ***9.*** *Перепускной шланг охлаждающей жидкости № 8.* ***10.*** *Прокладка.*



• - Деталь однократного применения.
1. Датчик давления наддува дизельного двигателя. 2. Кронштейн крышки двигателя. 3. Трубка щупа проверки уровня масла. 4. Кронштейн газового фильтра. 5. Впускной коллектор. 6. Газовый фильтр № 1. 7. Впускной коллектор № 2. 8. Передающий вакуумный шланг № 2 в сборе. 9. Шпилька. 10. Щуп проверки уровня масла. 11. Прокладка. 12. Кольцевое уплотнение.

Примечание:
• *При замене форсунок (включая перестановку форсунок между цилиндрами), топливной системы Common Rail, головки блока цилиндров или впускного коллектора заменяйте соответствующие топливные трубки высокого давления новыми.*
• *В случае замены нагнетающего топливного насоса, топливной системы Common Rail, впускного коллектора, блока цилиндров или головки блока цилиндров необходимо заменить трубку подвода топлива новой.*

Снятие

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите корпус дроссельной заслонки дизельного двигателя в сборе.
3. Отсоедините жгут электропроводки двигателя.
4. Снимите кронштейн клапана РОГ.
5. Снимите перепускной шланг охлаждающей жидкости № 7:

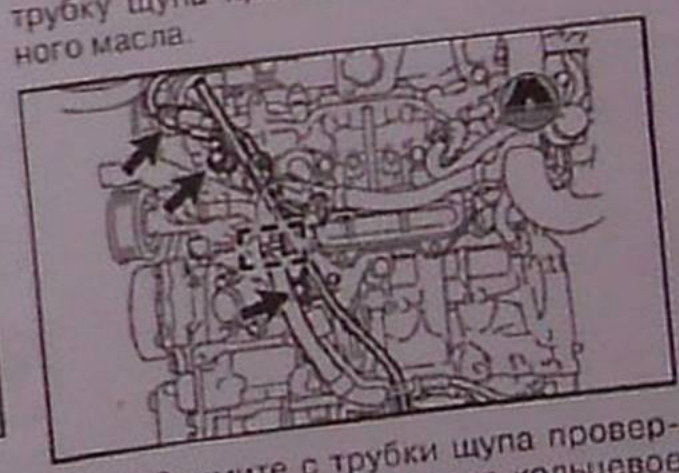
Сдвиньте хомут и отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 7 от электрического клапана РОГ.



6. Отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 8.
7. Снимите трубу РОГ № 2 в сборе.
8. Снимите электрический клапан управления РОГ в сборе.
9. Снимите трубку подвода топлива.
10. Снимите топливную трубку высокого давления.
11. Снимите топливную систему Common Rail в сборе.
12. Снимите изолятор впускного коллектора с впускного коллектора.



13. Снимите трубку щупа проверки уровня масла:
• Снимите щуп проверки уровня моторного масла.
• Освободите зажим жгута проводов и отсоедините разъем от трубки щупа проверки уровня моторного масла.
• Выверните 2 болта и снимите трубку щупа проверки уровня моторного масла.



• Снимите с трубки щупа проверки уровня моторного масла кольцевое уплотнение.
14. Снимите датчик давления наддува дизельного двигателя.
15. Снимите газовый фильтр № 1:
• Отсоедините вакуумный шланг.
• Снимите газовый фильтр № 1 с кронштейна газового фильтра.



16. Снимите кронштейн газового фильтра:

Выверните 2 болта и снимите кронштейн газового фильтра.



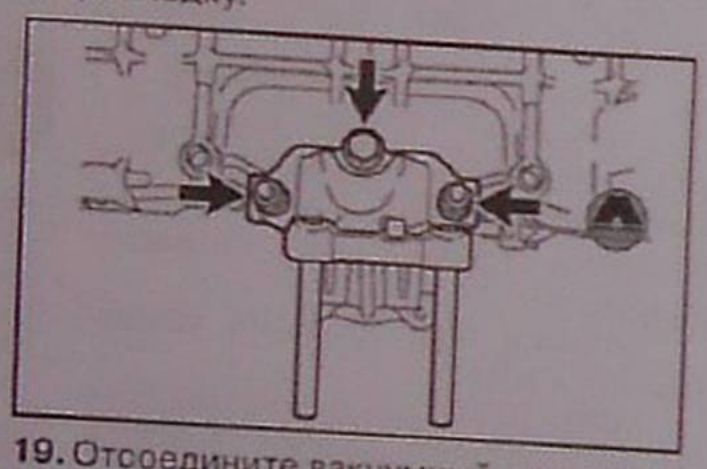
17. Снимите кронштейн крышки двигателя:

Выверните болт и снимите кронштейн крышки двигателя.



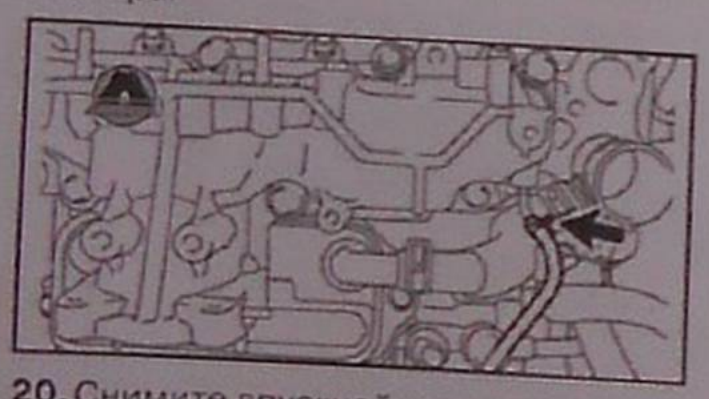
18. Снимите впускной коллектор № 2:

Выверните болт, отверните 2 гайки и снимите впускной коллектор № 2 и прокладку.



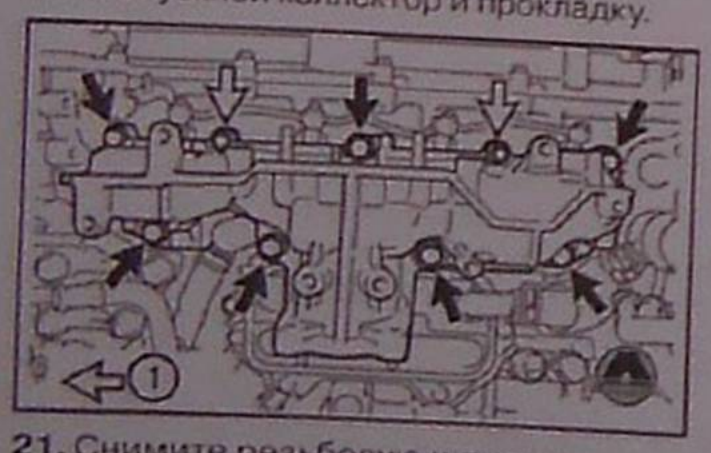
19. Отсоедините вакуумный шланг № 2 в сборе:

Сдвиньте хомут и отсоедините вакуумный шланг № 2 от впускного коллектора.



20. Снимите впускной коллектор:

Выверните 7 болта, 2 гайки (*1) и снимите впускной коллектор и прокладку.



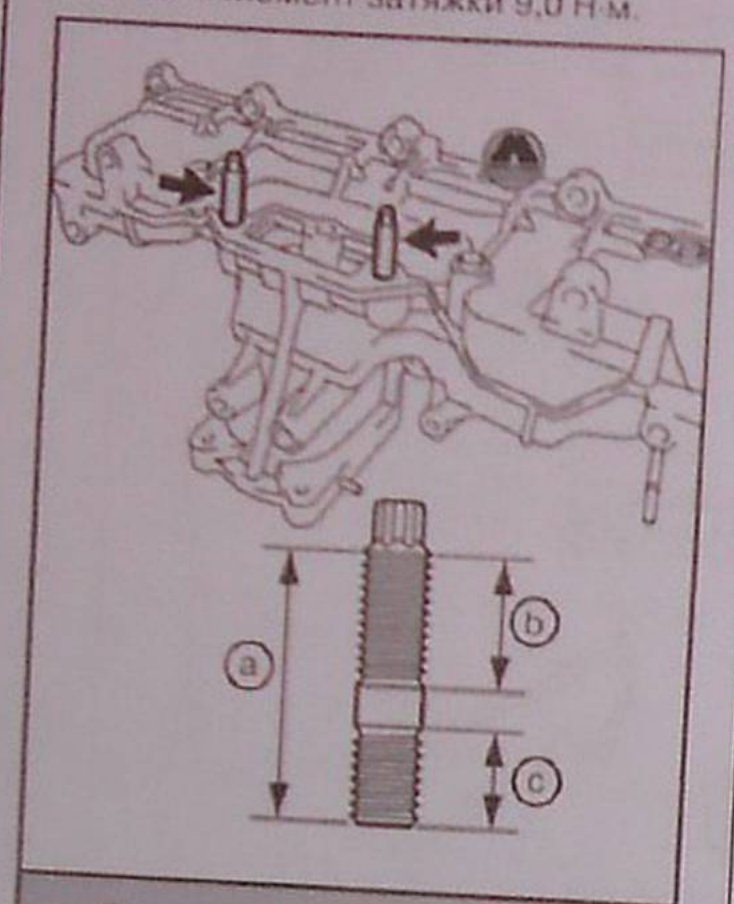
21. Снимите резьбовую шпильку.

Примечание:
Если шпилька деформирована, или повреждена резьба, замените шпильку.

Установка

1. Установите резьбовую шпильку:

С помощью торцевой головки "TORX" E8 вверните 2 резьбовые шпильки. Момент затяжки 9,0 Н·м.



a – 35 мм. b – 20 мм. c – 13 мм.

2. Установите впускной коллектор:

• Установите новую прокладку на головку блока цилиндров в сборе.

Примечание:
Установите прокладку так, чтобы часть, обозначенная "A", была направлена к правой стороне автомобиля, как показано на рисунке.



• Установите впускной коллектор и закрепите его 7 болтами и 2 гайками (*1). Момент затяжки 23 Н·м.

Примечание:
Длина болта (A): 90 мм; болта (B): 25 мм.



3. Подсоедините вакуумный шланг № 2 в сборе:

Подсоедините вакуумный шланг № 2 к впускному коллектору и надвиньте хомут, чтобы закрепить шланг.

4. Установите впускной коллектор № 2:

Закрепите впускной коллектор № 2 с новой прокладкой болтом и 2 гайками. Момент затяжки 24 Н·м.

5. Установите кронштейн крышки двигателя:

Установите кронштейн крышки двигателя и закрепите его болтом. Момент затяжки 20 Н·м.

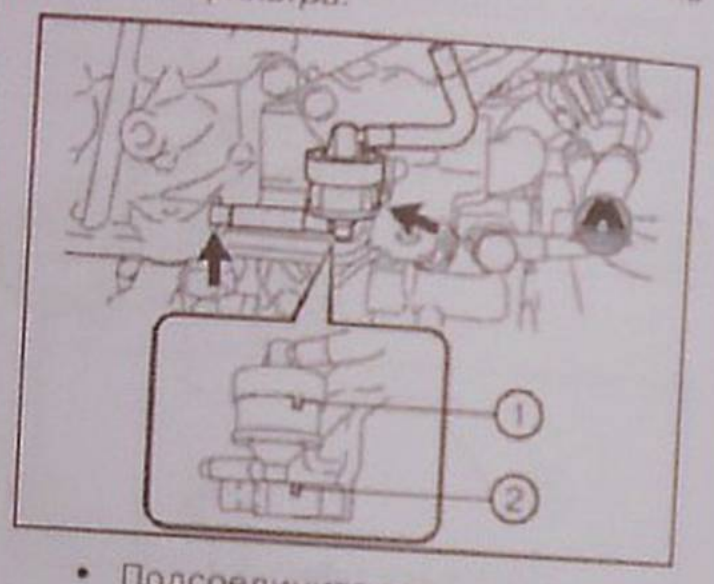
6. Установите кронштейн газового фильтра:

Установите кронштейн патрубка газового фильтра и закрепите его 2 болтами. Момент затяжки 8,8 Н·м.

7. Установите газовый фильтр № 1:

• Установите газовый фильтр № 1 на кронштейн газового фильтра.

Примечание:
*Убедитесь, что выступ (*1) кронштейна газового фильтра № 1 совмещен с канавкой (*2) кронштейна газового фильтра.*



• Подсоедините вакуумный шланг.

8. Установите датчик давления наддува дизельного двигателя.

9. Установите трубку щупа проверки уровня масла:

• Установите новое кольцевое уплотнение на направляющую щупа проверки уровня моторного масла.

• Закрепите трубку щупа проверки уровня моторного масла 2 болтами. Момент затяжки 24 Н·м.

• Подсоедините разъем к трубке щупа проверки уровня моторного масла и введите в зацепление зажим жгута проводов.

• Установите щуп проверки уровня моторного масла.

10. Установите изолятор впускного коллектора на впускной коллектор.

11. Установите топливную систему Common Rail в сборе.

12. Установите топливную трубку высокого давления в сборе.

13. Установите трубку подвода топлива.

14. Установите электрический клапан управления РОГ в сборе.

15. Установите трубу РОГ № 2 в сборе.

16. Подсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 8.

17. Установите перепускной шланг охлаждающей жидкости № 7:

Подсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 7 к электрическому клапану РОГ и надвиньте хомут, чтобы закрепить его.

18. Установите кронштейн клапана РОГ.

19. Подсоедините жгут электропроводки двигателя.

20. Установите корпус дроссельной заслонки дизельного двигателя в сборе.

21. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.

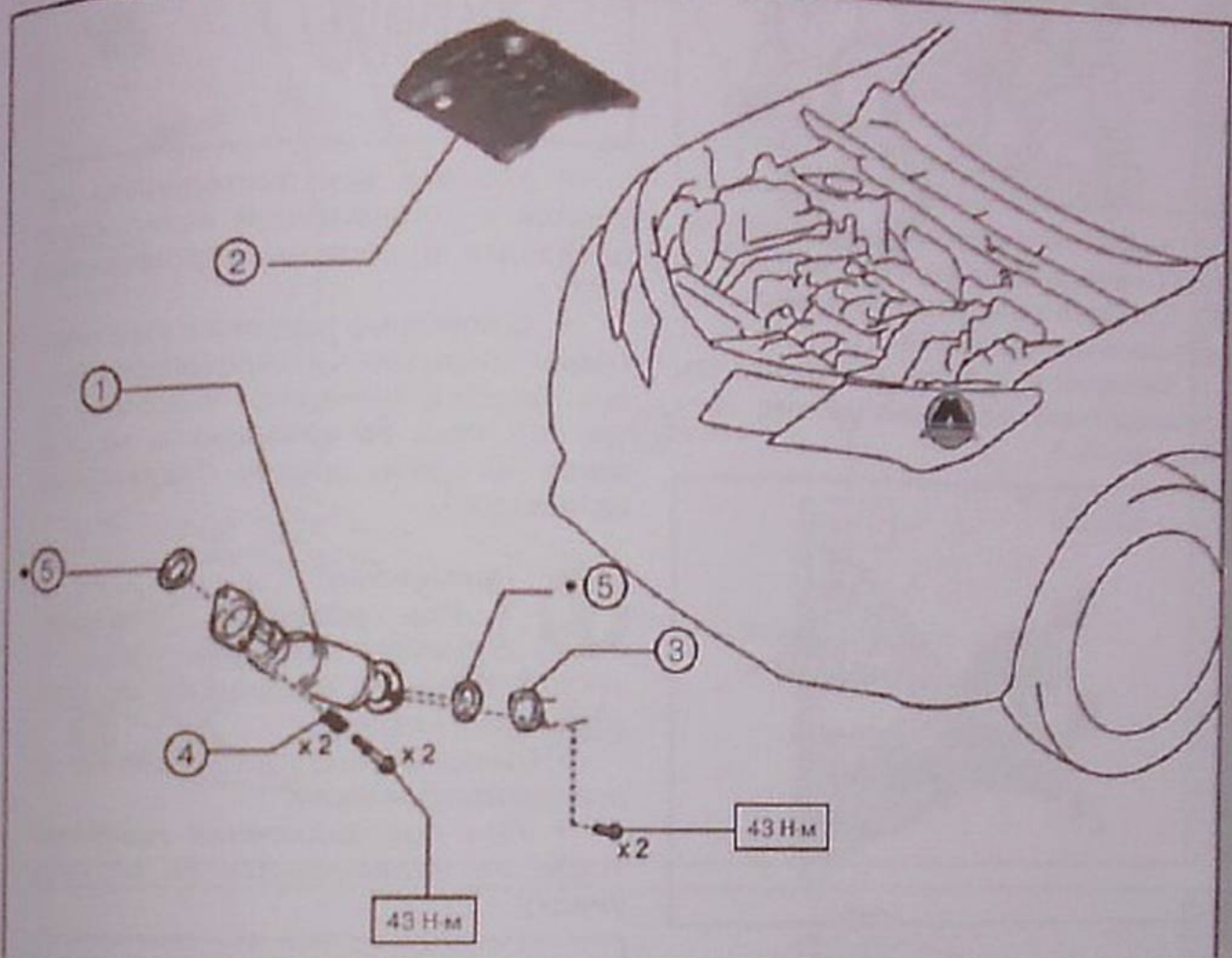
22. Удалите воздух из топливной системы.

23. Проверьте, нет ли утечек топлива.

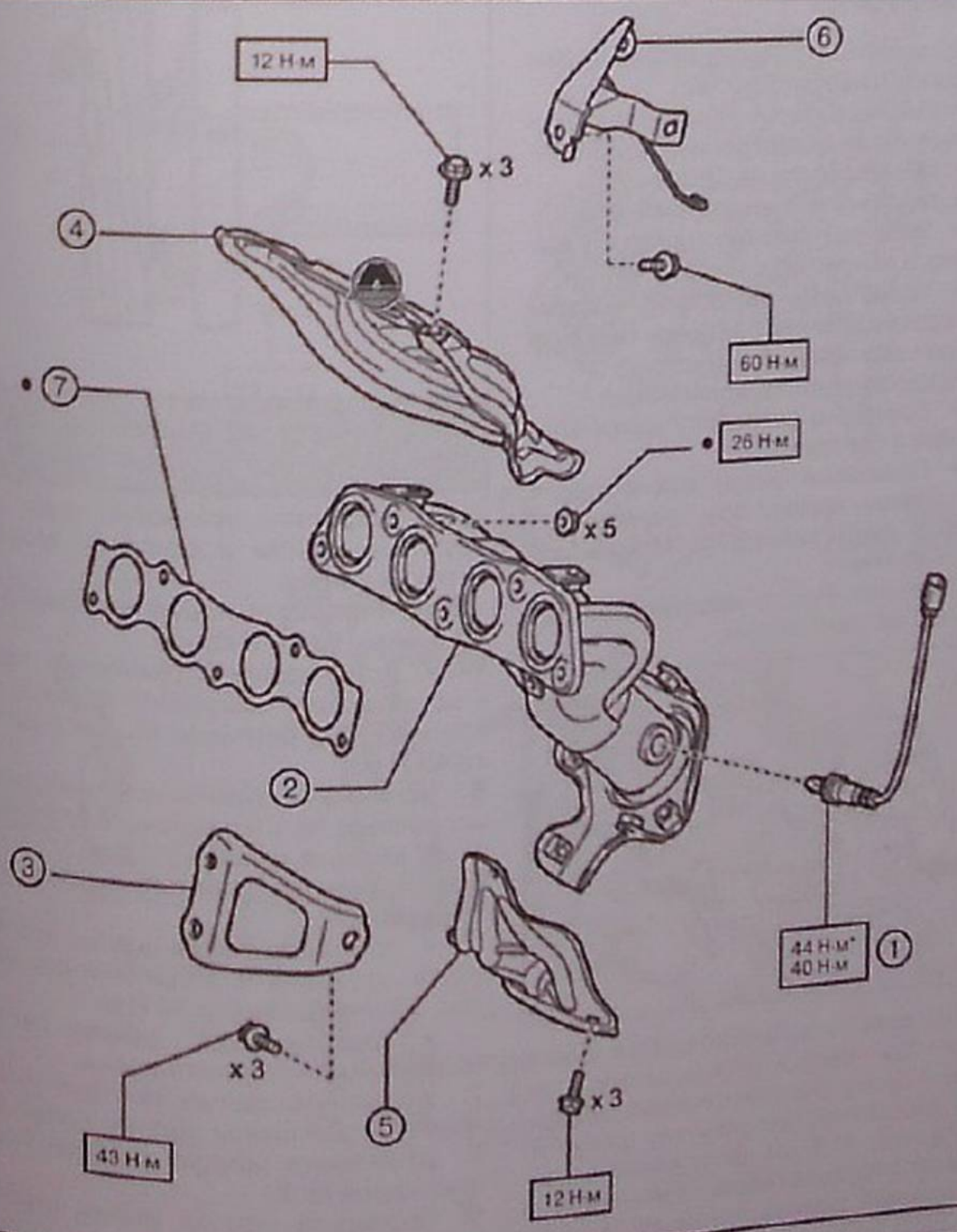
2. Выпускной коллектор

Модели с двигателями 3ZR

Составные элементы



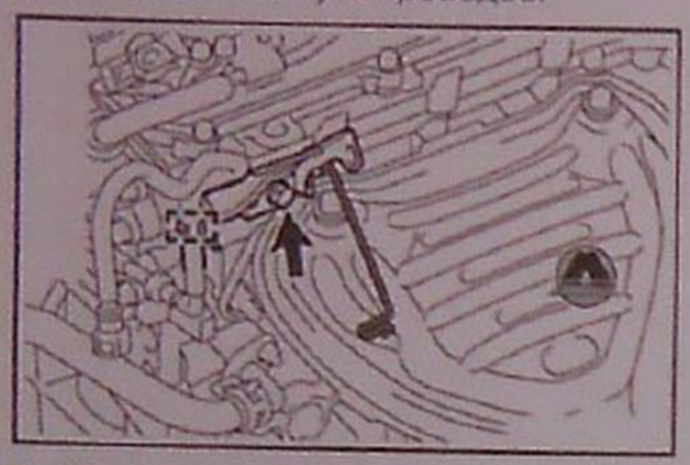
• - Деталь однократного применения.
1. Приемная труба в сборе. 2. Крышка головки блока цилиндров № 2. 3. Центральная выпускная труба в сборе. 4. Пружина сжатия. 5. Прокладка.



* - Для использования с SST. • - Деталь однократного применения.
1. Датчик состава топливовоздушной смеси (датчик 1 ряда 1). 2. Выпускной коллектор. 3. Опора коллектора. 4. Теплозащитный экран выпускного коллектора № 1. 5. Теплозащитный экран выпускного коллектора № 2. 6. Кронштейн зажима жгута проводов. 7. Прокладка выпускного коллектора.

Снятие

1. Снимите крышку головки блока цилиндров № 2.
2. Снимите датчик состава топливо-воздушной смеси (датчик 1 ряда 1).
3. Снимите кронштейн зажима жгута проводов:
   - Освободите зажим и отсоедините топливопровод.
   - Выверните болт и снимите кронштейн зажима жгута проводов.



4. Снимите теплозащитный экран выпускного коллектора № 1:

   Выверните 3 болта и снимите теплозащитный экран выпускного коллектора № 1. Издательство «Монолит»

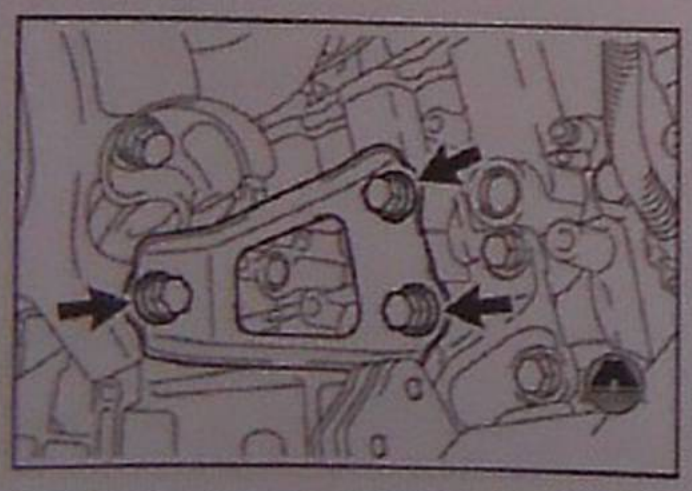


5. Снимите приемную трубу в сборе:
   - Выверните 2 болта и отсоедините приемную трубу от центральной выпускной трубы.

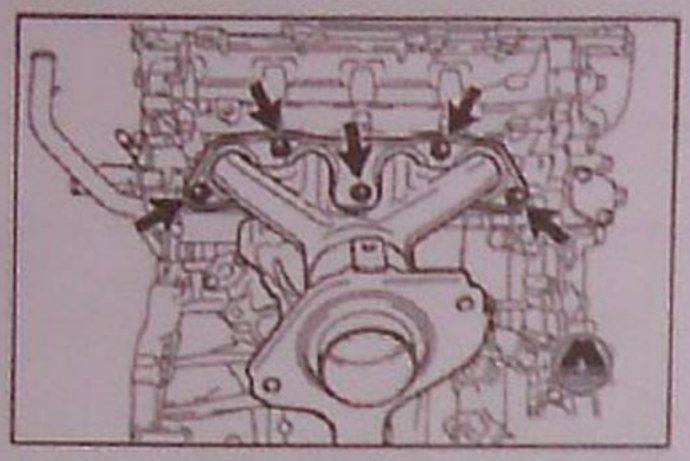


   - Выверните 2 болта и снимите 2 пружины и приемную трубу в сборе.
   - Снимите прокладку с приемной трубы в сборе.
   - Снимите прокладку с выпускного коллектора.
6. Снимите опору коллектора:

   Отверните 3 болта и снимите опору коллектора.

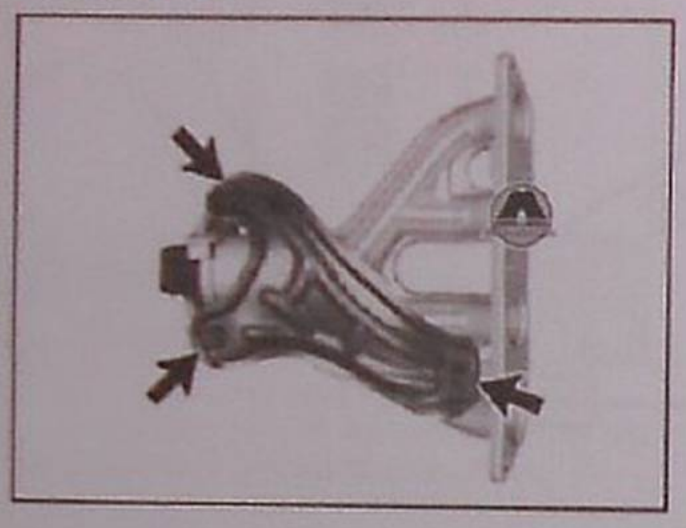


7. Снимите выпускной коллектор:
   - Отверните 5 гаек и снимите выпускной коллектор.



   - Снимите прокладку каталитического нейтрализатора в коллекторе.
8. Снимите теплозащитный экран выпускного коллектора № 2:

   Выверните 3 болта и снимите теплозащитный экран выпускного коллектора № 2.

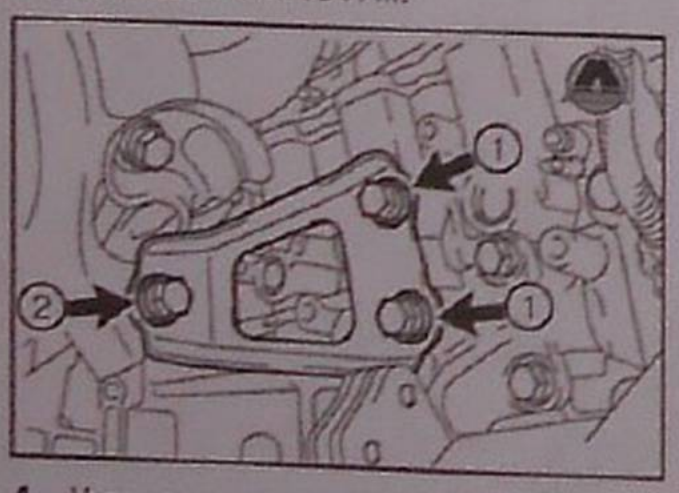


Установка

1. Установите теплозащитный экран выпускного коллектора № 2:

   Установите теплозащитный экран коллектора № 2 и закрепите его 3 болтами. Момент затяжки 12 Н·м.
2. Установите выпускной коллектор:
   - Установите новую прокладку выпускного коллектора.
   - Установите выпускной коллектор и закрепите его 5 новыми гайками. Момент затяжки 26 Н·м.
3. Установите опору коллектора:
   - Временно закрепите опору коллектора 3 болтами.
   - Прижимая опору коллектора к выпускному коллектору, затяните 2 болта, с маркировкой "1". Момент затяжки 43 Н·м.

   Затяните болт с маркировкой "2". Момент затяжки 43 Н·м.

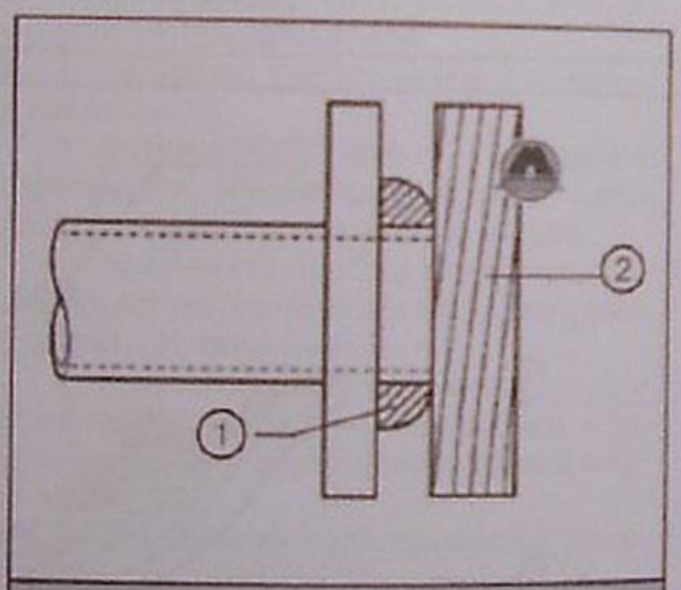


4. Установите приемную трубу в сборе:
   - При помощи штангенциркуля замерьте длину пружины сжатия в свободном состоянии. Минимально допустимая длина: 41,5 мм. Если длина в свободном состоянии меньше минимально допустимой, замените пружину сжатия.



   - Удалите все посторонние вещества с установочной поверхности прокладки с помощью проволочной щетки.
   - С помощью молотка с пластмассовым покрытием и деревянного бруска запрессуйте новую прокладку до тех пор, пока ее поверхность не окажется на одном уровне с выпускным коллектором.

Примечание:
- *При установке прокладки соблюдайте ее ориентацию.*
- *Повторное использование прокладок запрещено.*
- *Действуйте осторожно, чтобы не повредить прокладку.*
- *При подсоединении приемной трубы не надавливайте ей на прокладку.*

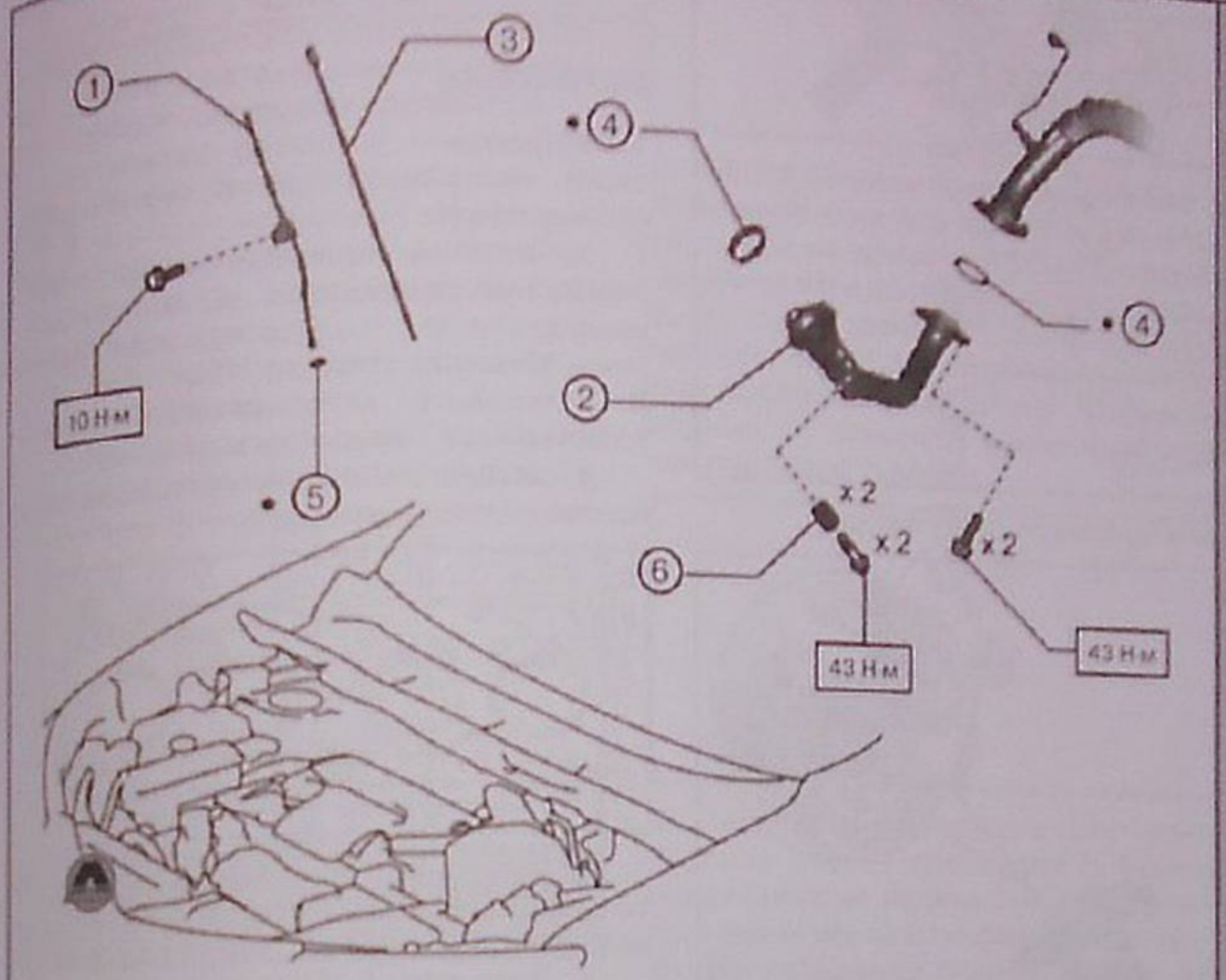


1. Прокладка. 2. Деревянный брусок.

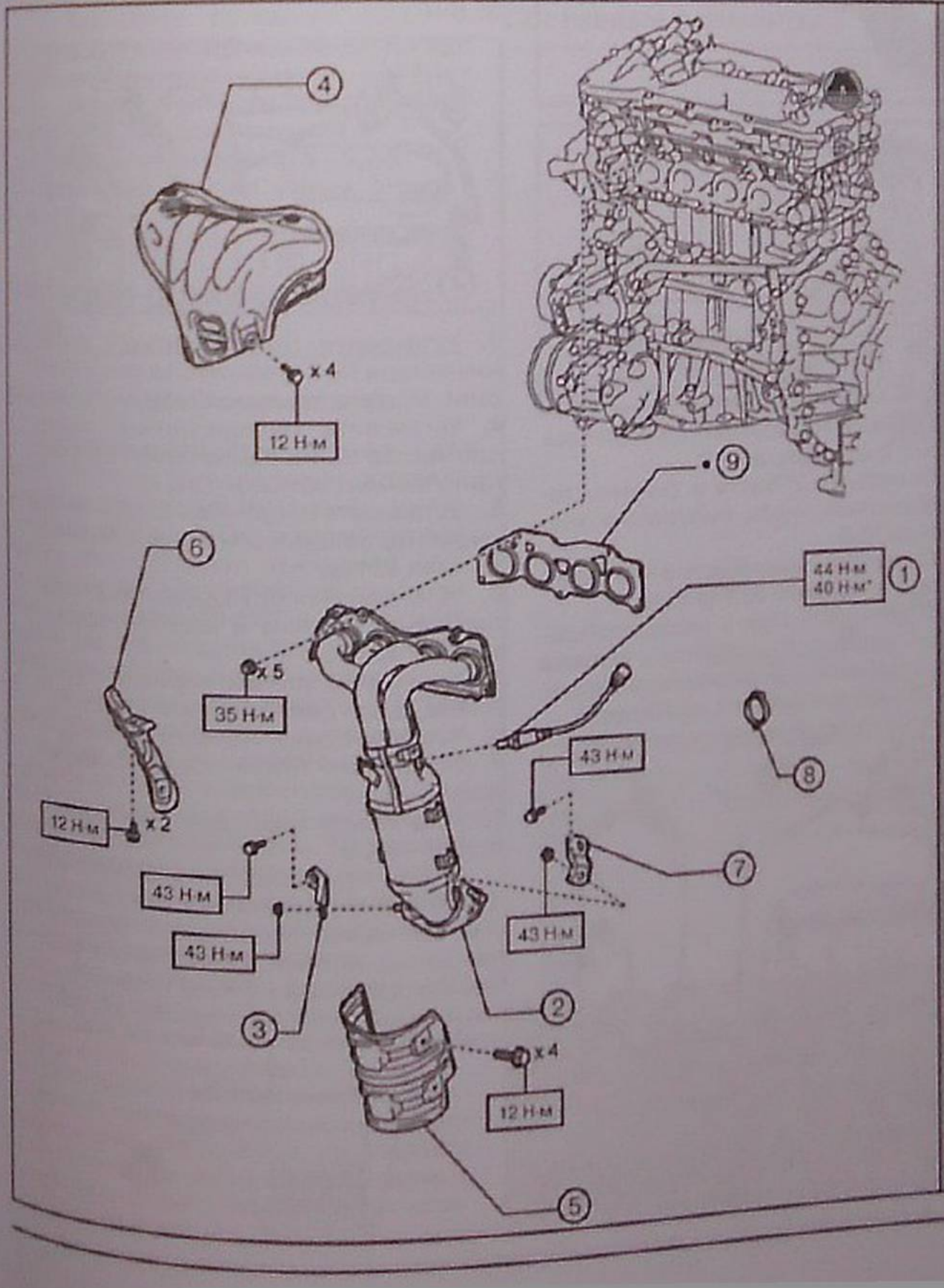
   - Закрепите приемную трубу и 2 пружины сжатия 2 болтами. Момент затяжки 43 Н·м.
   - Установите новую прокладку на приемную трубу в сборе.
   - Подсоедините приемную трубу к центральной выпускной трубе и закрепите ее 2 болтами. Момент затяжки 43 Н·м.
5. Установите теплозащитный экран коллектора № 1 и закрепите его 3 болтами. Момент затяжки 12 Н·м.
6. Установите кронштейн зажима жгута проводов:
   - Установите кронштейн зажима жгута проводов и закрепите его болтом. Момент затяжки 60 Н·м.
   - Присоедините зажим, чтобы подсоединить топливопровод.
7. Установите датчик состава топливо-воздушной смеси (датчик 1 ряда 1).
8. Установите крышку головки блока цилиндров № 2.
9. Проверьте, нет ли утечек отработавших газов.

Модели с двигателями 2AR

Составные элементы



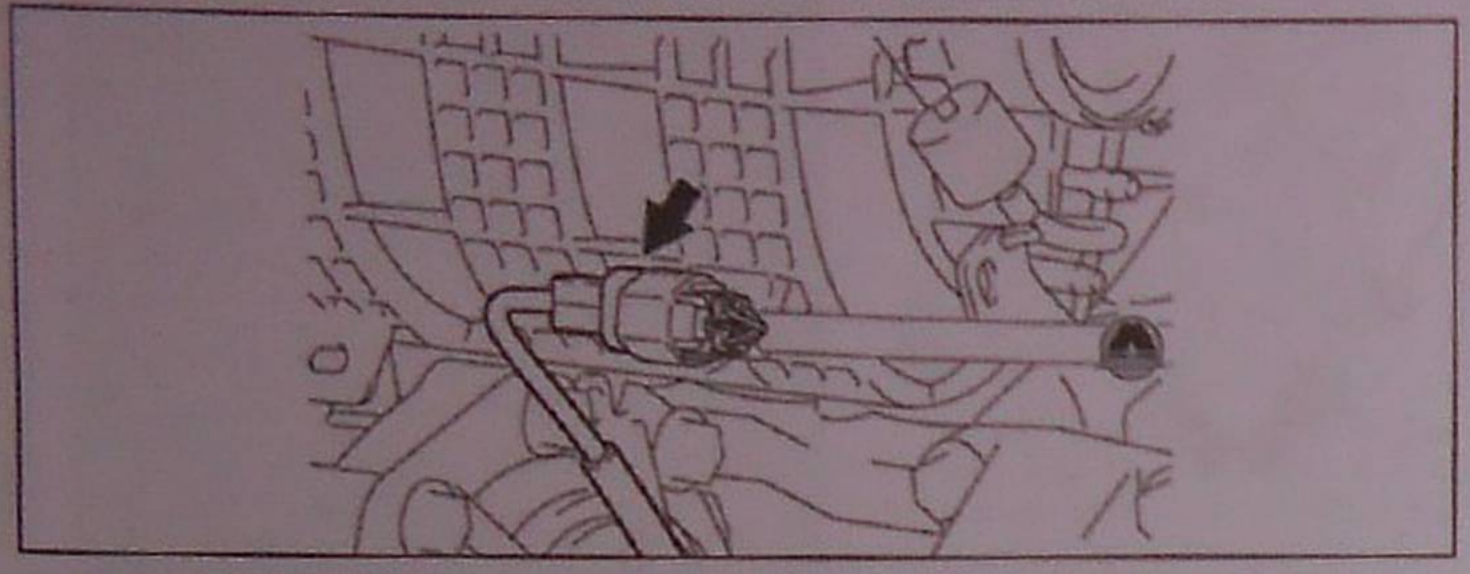
• - Деталь однократного применения.
1. Трубка щупа проверки уровня масла. 2. Приемная труба в сборе. 3. Щуп проверки уровня масла. 4. Прокладка. 5. Кольцевое уплотнение. 6. Пружина сжатия.



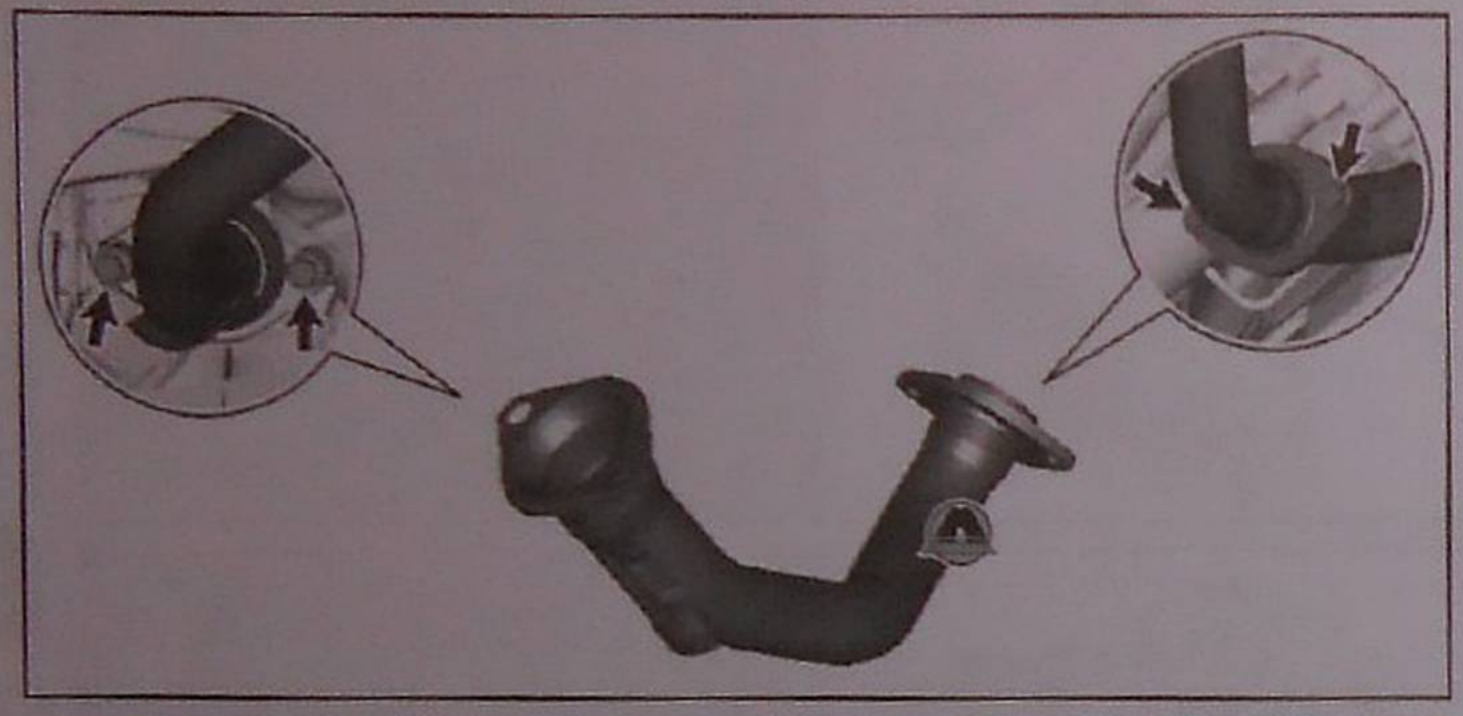
* - Для использования с SST. • - Деталь однократного применения.
1. Датчик состава топливовоздушной смеси (датчик 1 ряда 1). 2. Каталитический нейтрализатор в выпускном коллекторе в сборе. 3. Опора коллектора. 4. Теплозащитный экран выпускного коллектора № 1. 5. Изолятор каталитического нейтрализатора коллектора № 1. 6. Теплозащитный экран выпускного коллектора № 2. 7. Опора коллектора № 2. 8. Хомут шланга радиатора. 9. Прокладка.

Снятие

1. Снимите генератор в сборе.
2. Снимите приемную трубу в сборе:
   - Отсоедините разъем подогреваемого кислородного датчика.



- Выверните 4 болта и снимите 2 пружины и приемную трубу в сборе.



- Снимите прокладку с приемной трубы в сборе.
- Снимите прокладку с каталитического нейтрализатора в выпускном коллекторе.

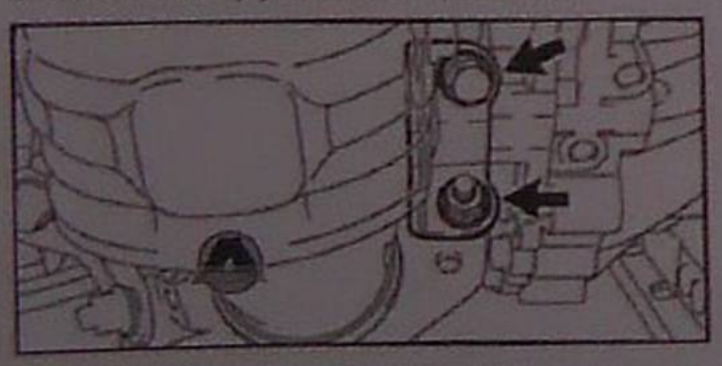
3. Снимите трубку щупа проверки уровня масла.
4. Снимите хомут шланга радиатора.
5. Снимите датчик состава топливовоздушной смеси (датчик 1 ряда 1).
6. Снимите опору коллектора:

Выверните болт, отверните гайку и снимите опору коллектора.



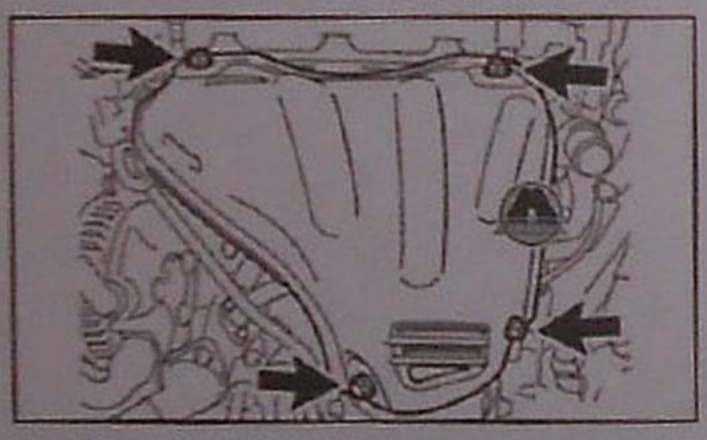
7. Снимите опору коллектора № 2:

Выверните болт, отверните гайку и снимите опору коллектора № 2.



8. Снимите теплозащитный экран выпускного коллектора № 1:

Выверните 4 болта и снимите теплозащитный экран выпускного коллектора № 1.

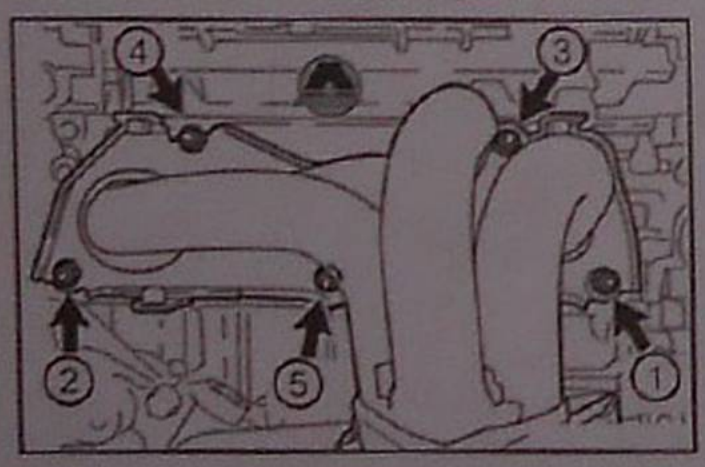


9. Снимите теплозащитный экран выпускного коллектора № 2:

Выверните 2 болта и снимите теплозащитный экран выпускного коллектора № 2.

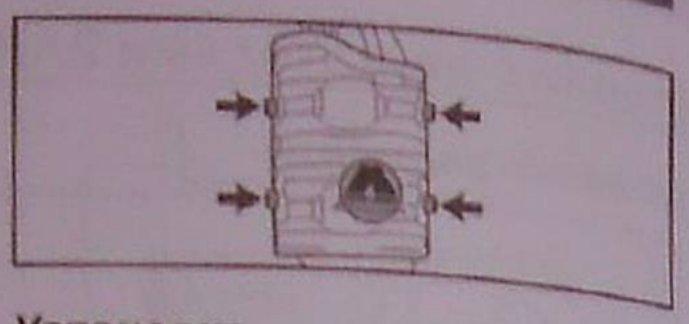
10. Снимите каталитический нейтрализатор в выпускном коллекторе:

Отверните 5 гаек в последовательности, показанной на рисунке, и снимите каталитический нейтрализатор в выпускном коллекторе в сборе с прокладкой.



11. Снимите изолятор каталитического нейтрализатора в выпускном коллекторе № 1:

Выверните 4 болта и снимите изолятор каталитического нейтрализатора в выпускном коллекторе № 1.

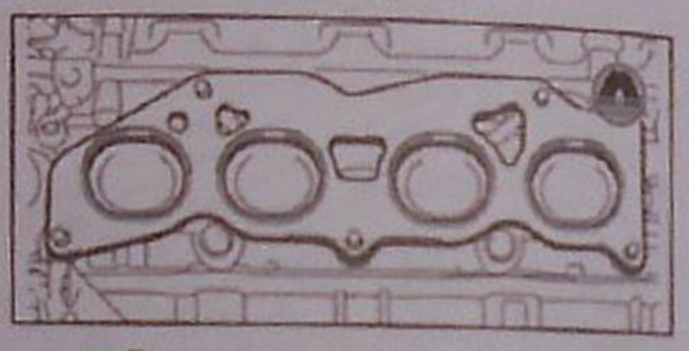


Установка

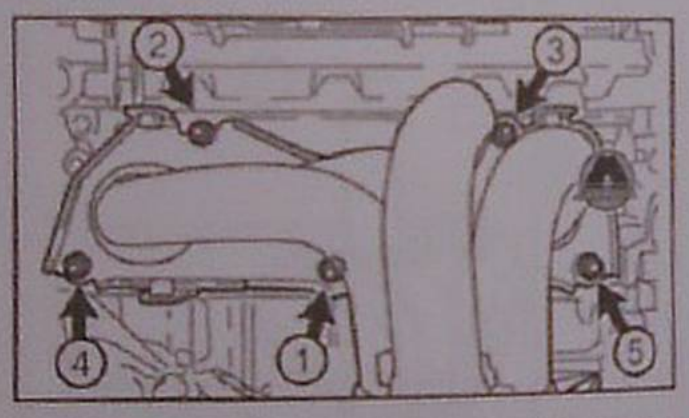
1. Установите изолятор каталитического нейтрализатора в выпускном коллекторе № 1:

Установите изолятор каталитического нейтрализатора в выпускном коллекторе № 1 и закрепите его 4 болтами. Момент затяжки 12 Н·м.

2. Установите каталитический нейтрализатор в выпускном коллекторе:
   - Установите новую прокладку на головку блока цилиндров.



- Временно установите каталитический нейтрализатор в выпускном коллекторе и закрепите его 5 гайками.
- Затяните 5 болтов в порядке, указанном на рисунке. Момент затяжки 35 Н·м.

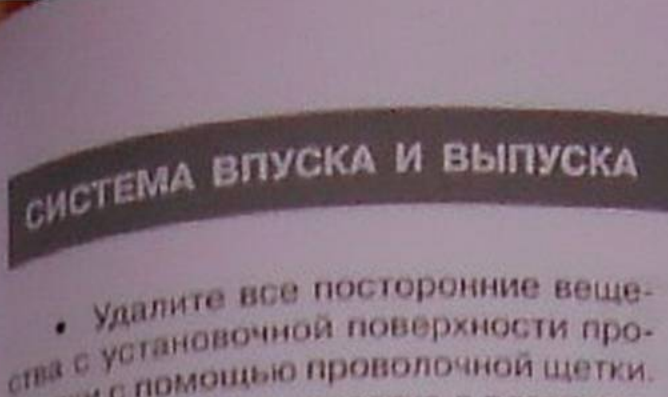


3. Установите теплозащитный экран коллектора № 2 и закрепите его 2 болтами. Момент затяжки 12 Н·м.
4. Установите теплозащитный экран коллектора № 1 и закрепите его 4 болтами. Момент затяжки 12 Н·м.
5. Установите опору коллектора № 2 и закрепите ее болтом и гайкой. Момент затяжки 43 Н·м.
6. Установите опору коллектора и закрепите ее болтом и гайкой. Момент затяжки 43 Н·м.
7. Установите датчик состава топливовоздушной смеси (датчик 1 ряда 1).
8. Установите хомут шланга радиатора.
9. Установите трубку щупа проверки уровня масла.
10. Установите переднюю выпускную трубу в сборе:
    - При помощи штангенциркуля замерьте длину пружины сжатия в свободном состоянии. Минимально допустимая длина: 41,5 мм. Если длина в свободном состоянии меньше минимально допустимой, замените пружину сжатия.



• Удалите все посторонние вещества с установочной поверхности прокладки с помощью проволочной щетки.
• С помощью молотка с пластмассовым покрытием и деревянного бруска запрессуйте новую прокладку так, чтобы ее поверхность оказалась на одном уровне с каталитическим нейтрализатором в выпускном коллекторе.

Примечание:
• При установке прокладки соблюдайте ее ориентацию.
• Повторное использование прокладок запрещено.
• Действуйте осторожно, чтобы не повредить прокладку.
• При подсоединении приемной трубы не надавливайте ей на прокладку.



1. Прокладка. 2. Деревянный брусок.

• Установите новую прокладку на приемную трубу в сборе.
• Закрепите приемную трубу в сборе 2 пружинами сжатия и 4 болтами. Момент затяжки 43 Н·м.
• Подсоедините разъем подогреваемого кислородного датчика.
11. Установите генератор в сборе.
12. Проверьте, нет ли утечек отработавших газов.

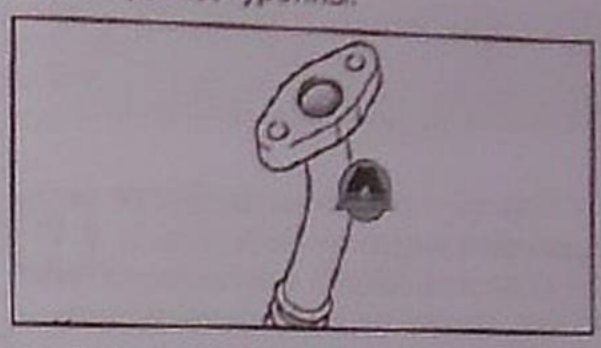
Модели с двигателями 2AD

Меры предосторожности

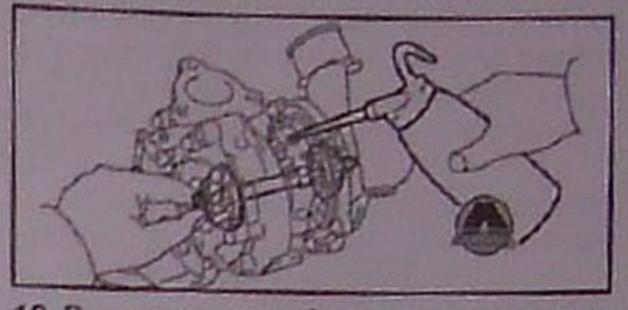
1. Не останавливайте двигатель сразу после того, как движение осуществлялось с буксировкой прицепа, на высокой скорости или на подъеме в гору. Перед выключением зажигания дайте двигателю поработать на холостом ходу в течение 20-120 с. Выбирайте время работы на холостом ходу в соответствии с условиями движения.
2. Не допускайте быстрого разгона или увеличения частоты вращения коленчатого вала двигателя сразу после запуска холодного двигателя.
3. Если турбонагнетатель неисправен, его необходимо заменить. Также установите причину неисправности, включая условия, в которых использовался турбонагнетатель. При необходимости выполните ремонт или замену:
• Моторное масло (неправильный уровень или низкое качество).
• Повреждения маслопроводов, идущих к турбонагнетателю.
4. Соблюдайте осторожность при снятии и повторной установке турбонагнетателя. Не роняйте, не ударяйте и не зажимайте легко деформируемые части узла, такие как привод и шток, при снятии и установке.



5. Перед снятием закройте впускные и выпускные каналы и канал подачи масла, чтобы не допустить проникновения загрязнений и посторонних предметов.
6. В случае замены турбонагнетателя проверьте, нет ли отложений в выходном маслопроводе турбины. При необходимости замените также выходной маслопровод турбины.

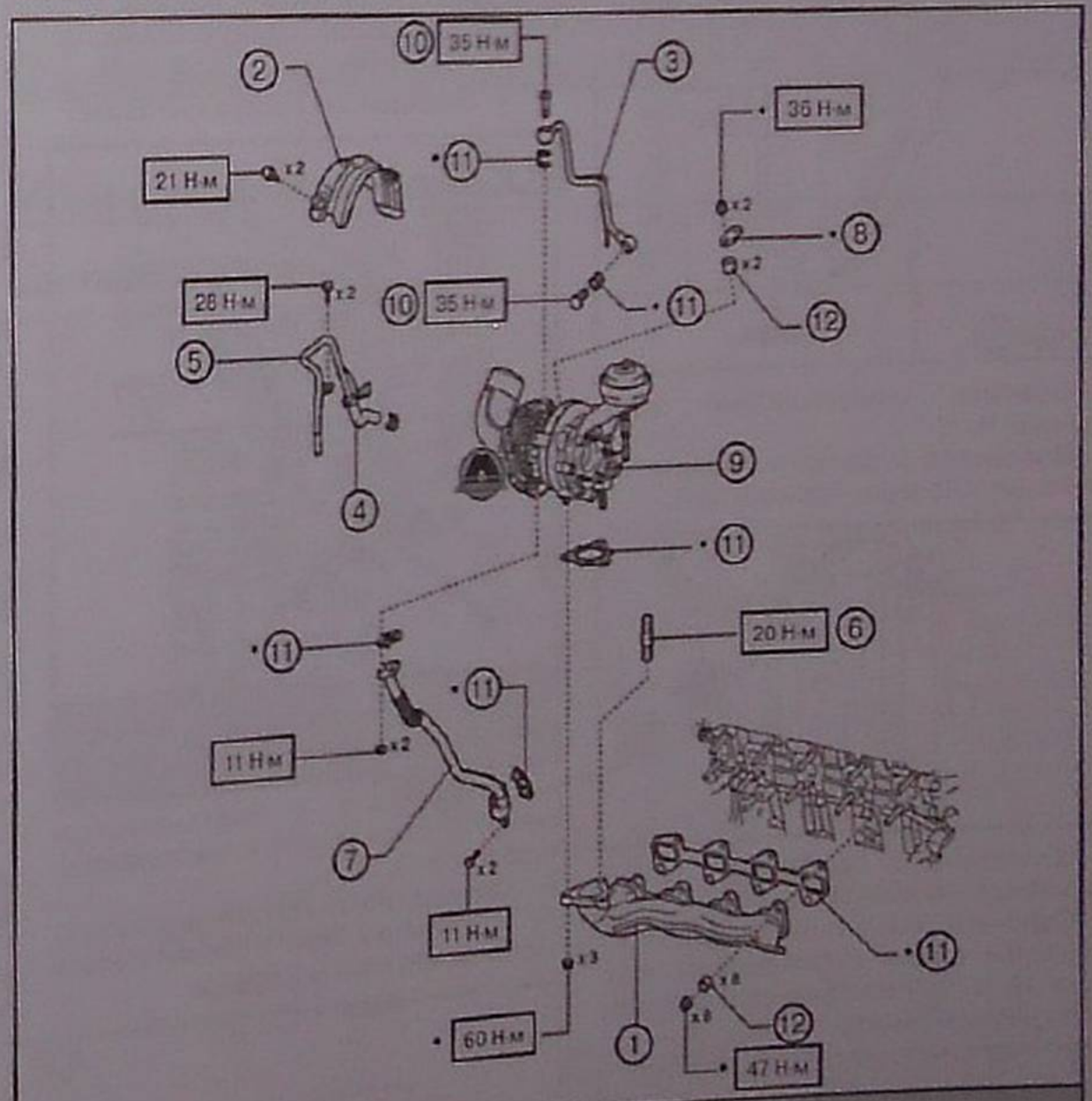


7. Тщательно удалите все остатки материала старой прокладки с фланца маслопровода подачи смазки и фланца подачи масла в турбонагнетатель.
8. Во избежание повреждения и деформации при замене болтов или гаек используйте только фирменные детали компании TOYOTA.
9. В случае замены турбонагнетателя залейте 20 см³ свежего масла в отверстие подачи масла в турбонагнетатель и рукой поверните колесо турбины, чтобы масло равномерно распределилось по поверхности подшипника.

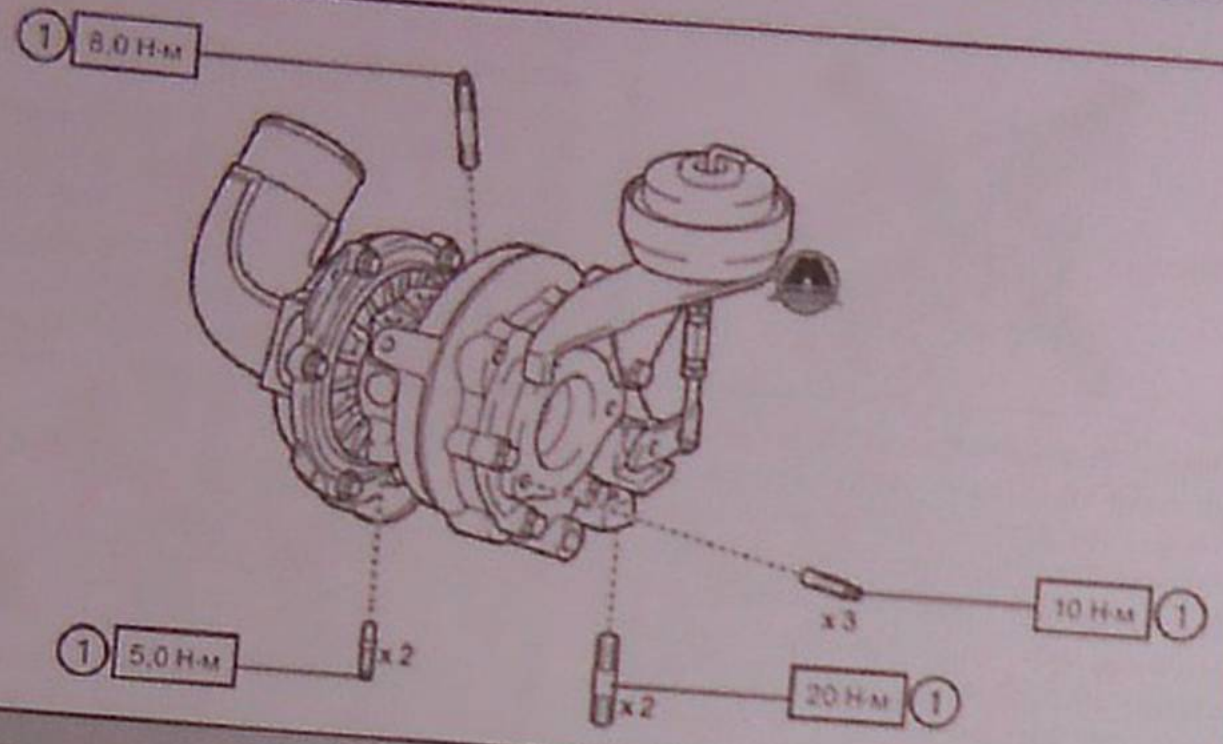


10. В случае переборки или замены двигателя прекратите подачу топлива после сборки и прокручивайте коленчатый вал двигателя в течение 30 с для равномерного распределения масла по всем внутренним поверхностям двигателя. Затем восстановите подачу топлива и дайте двигателю поработать на холостом ходу в течение 60 с.
11. Так как колесо турбины вращается очень быстро, работа двигателя без воздушного фильтра, крышки корпуса воздушного фильтра и шланга может вызвать повреждение колеса турбины вследствие проникновения посторонних частиц.

Составные элементы



• - *Деталь однократного применения.*
1. *Выпускной коллектор.* ***2.*** *Теплозащитный экран турбины № 1.* ***3.*** *Маслопровод турбонагнетателя № 2.* ***4.*** *Перепускной шланг охлаждающей жидкости № 3.* ***5.*** *Перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 5.* ***6.*** *Шпилька.* ***7.*** *Выходная масляная трубка турбины.* ***8.*** *Кронштейн турбокомпрессора.* ***9.*** *Турбонагнетатель в сборе.* ***10.*** *Пустотелый соединительный болт-штуцер.* ***11.*** *Прокладка.* ***12.*** *Кольцо.*



1. Шпилька.

Снятие

1. Снимите охладитель РОГ с трубой.
2. Снимите выходную масляную трубку турбины:

Выверните 2 болта, отверните 2 гайки (*1) и снимите выходную масляную трубку турбины и 2 прокладки.



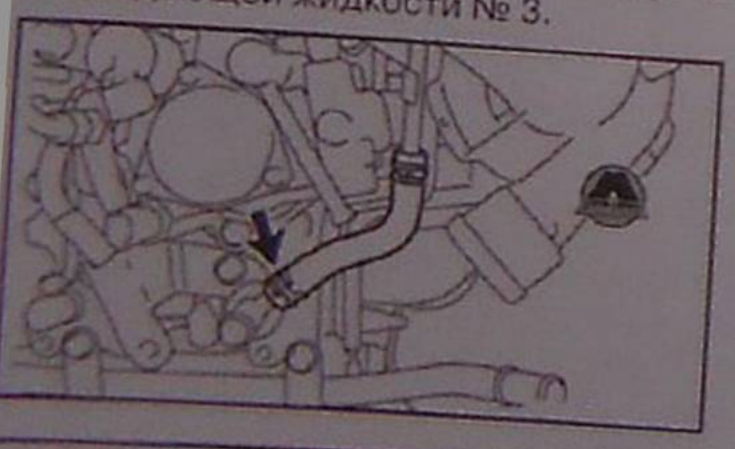
3. Снимите теплозащитный экран турбины № 1:

Выверните 2 болта и снимите теплозащитный экран турбины № 1.



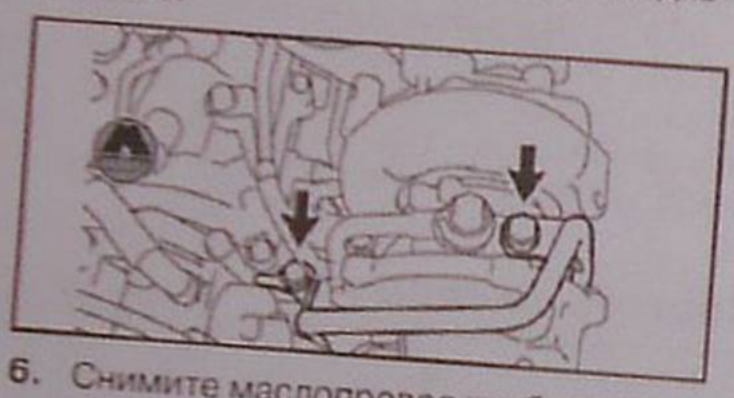
4. Отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 3:

Сдвиньте хомут и отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 1 от перепускного патрубка охлаждающей жидкости № 3.

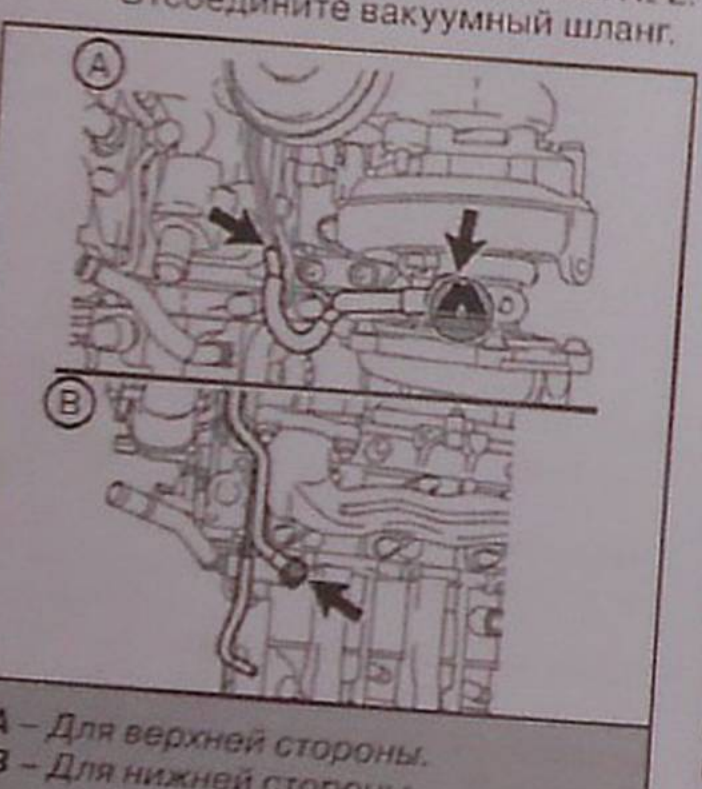


5. Снимите перепускной патрубок охлаждающей жидкости № 5:

Выверните 2 болта и снимите перепускную трубку охлаждающей жидкости № 5.



6. Снимите маслопровод турбины № 2:
   - Отсоедините вакуумный шланг.



A – Для верхней стороны.
B – Для нижней стороны.

   - Выверните 2 болта-штуцера, снимите 2 прокладки и маслопровод турбины № 2.

7. Снимите кронштейн турбонагнетателя:

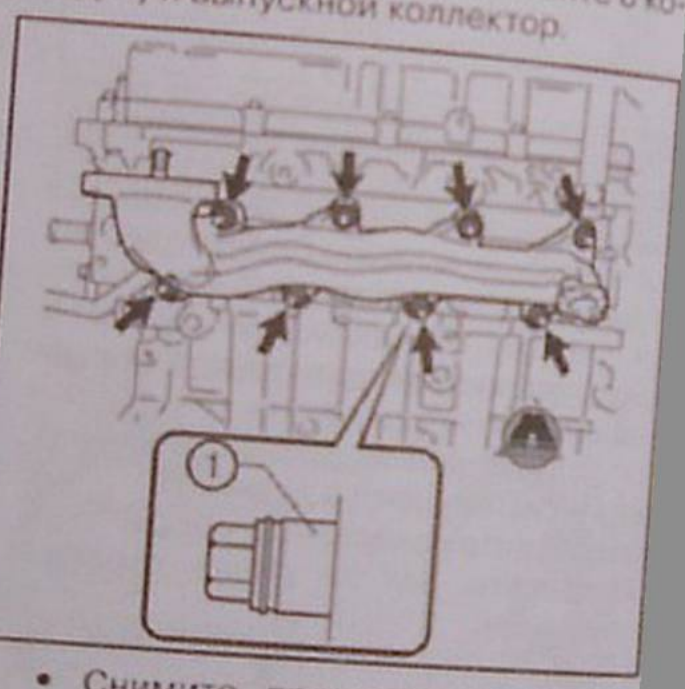
Отверните 2 гайки и снимите опору турбонагнетателя и 2 кольца.

Примечание:
Повторное использование кронштейна турбонагнетателя не допускается.

8. Снимите турбонагнетатель:
   - Отсоедините вакуумный шланг.
   - Отвернув 3 гайки, снимите турбонагнетатель в сборе и прокладку.



9. Снимите выпускной коллектор:
   - Отверните 8 гаек и снимите 8 колец (*1) и выпускной коллектор.



   - Снимите прокладку с головки блока цилиндров в сборе.

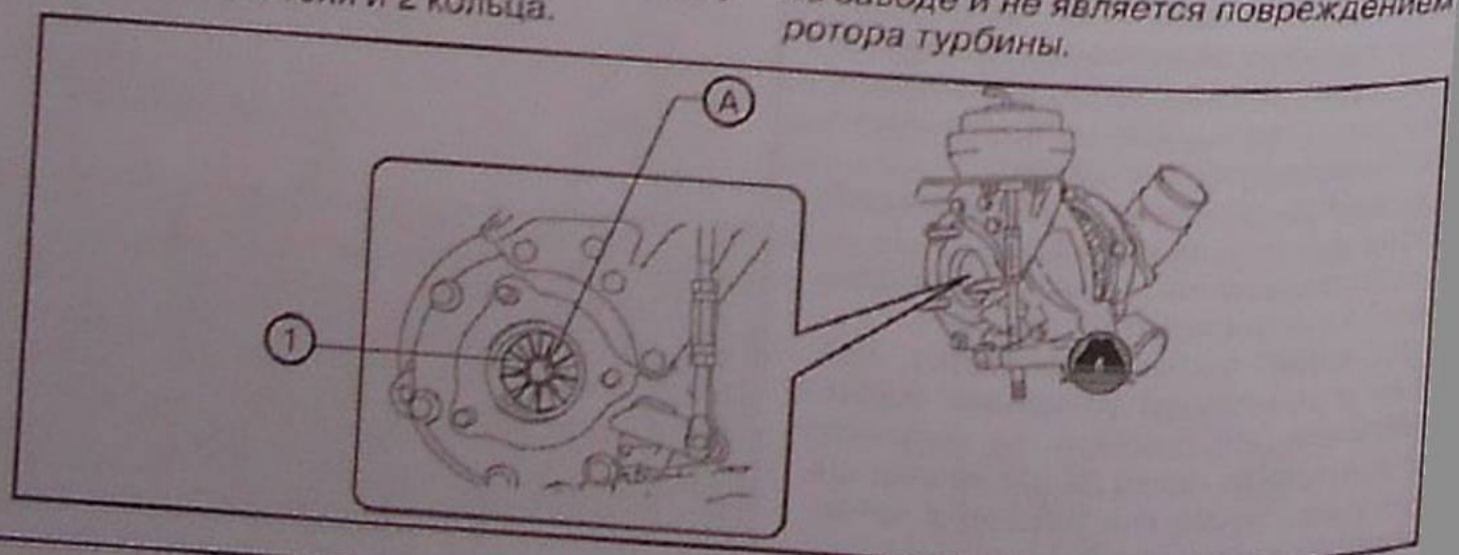
10. Снимите резьбовую шпильку.

Примечание:
Если шпилька деформирована, или повреждена резьба, замените шпильку.

Проверка

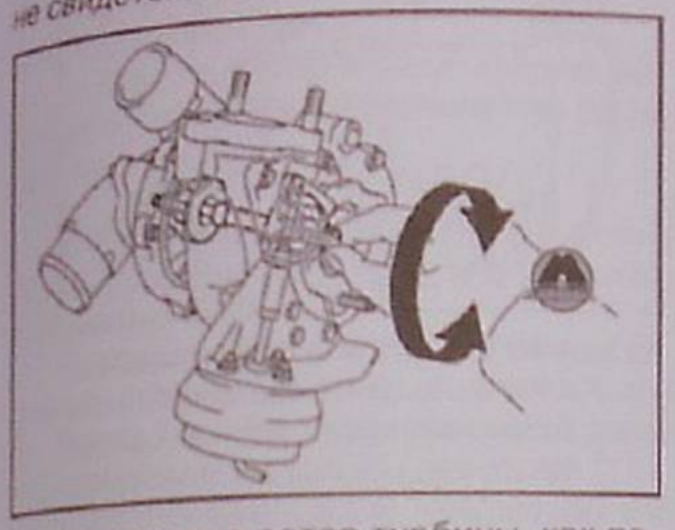
1. Проверьте колесо турбины (*1) со стороны выпуска на наличие деформации и трещин. Если колесо турбины имеет трещины или деформировано, замените турбонагнетатель в сборе.

Примечание:
Часть детали, обозначенная на рисунке буквой (A), срезается на заводе и не является повреждением ротора турбины.



2. Поверните колесо турбины со стороны выпуска пальцем и убедитесь, что оно вращается свободно. Если колесо турбины не вращается плавно, замените турбонагнетатель в сборе.

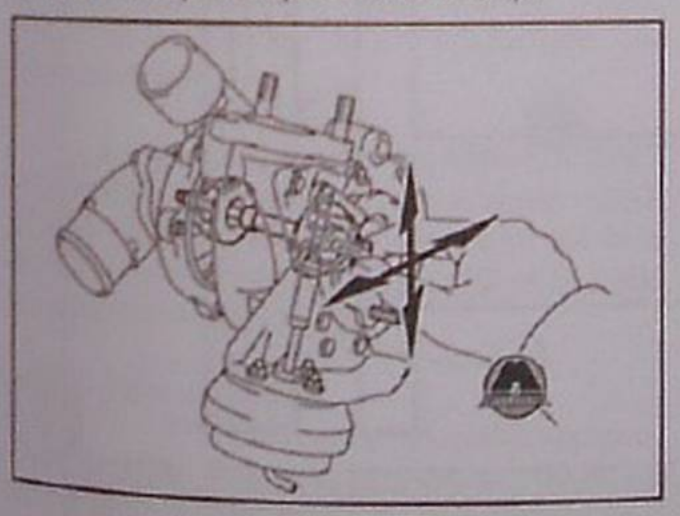
Примечание:
Для проворачивания колеса турбины потребуется приложить усилие из-за вязкости масла. Это не свидетельствует о неисправности.



3. Проверните ротор турбины, как показано на рисунке, и убедитесь, что вал турбины не имеет люфта и ротор турбины не касается корпуса.

Если вал турбины соприкасается с корпусом или имеет очевидный люфт, замените турбонагнетатель в сборе.

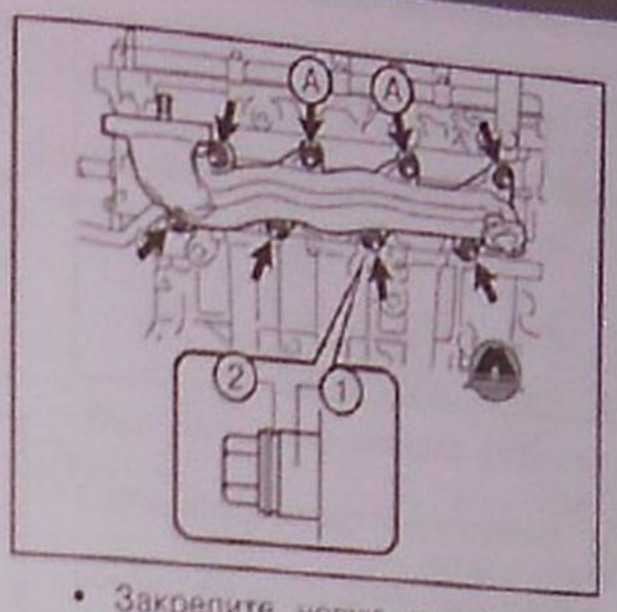
Примечание:
Допуск на зазор между валом турбины и подшипниками составляет 100 мкм. Если оценить расшатанность вала турбины затруднительно, выполните данную проверку на автомобиле с идентичным турбонагнетателем в сборе и сравните зазор.



Установка

1. Установите резьбовую шпильку (если снималась).
2. Установите выпускной коллектор с турбонагнетателем в сборе:
   • Временно закрепите новую прокладку, выпускной коллектор, 2 новых кольца (*1) с помощью 2 новых гаек. Затяните гайки так, чтобы сопрягаемая поверхность выпускного коллектора соприкасалась с головкой блока цилиндров.
   • Временно установите 6 колец (*1) и закрепите их 6 новыми гайками.

Примечание:
*• При установке колец (*1) обращайте внимание на их ориентацию. Кольцевая канавка (*2) на кольце должна находиться снаружи. см. рисунок.*
• Не затягивайте гайки до упора, поскольку выпускной коллектор может выйти из совмещенного положения.



• Закрепите новую прокладку и турбонагнетатель 3 новыми гайками. Момент затяжки 60 Н·м.
• Подсоедините вакуумный шланг.
• Установите 2 кольца и новый кронштейн турбонагнетателя и закрепите его 2 новыми гайками. Момент затяжки 36 Н·м. Изд-во «Monolith»

Примечание:
Повторное использование кронштейна турбонагнетателя не допускается.

• Затяните 8 гаек на выпускном коллекторе. Момент затяжки 47 Н·м.
2. Установите маслопровод турбины № 2 с 2 новыми прокладками и закрепите его 2 болтами-штуцерами. Момент затяжки 35 Н·м.
3. Установите перепускную трубку охлаждающей жидкости № 5 и закрепите ее 2 болтами. Момент затяжки 28 Н·м.
4. Подсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 3 к перепускному патрубку охлаждающей жидкости № 1 и надвиньте хомут, чтобы закрепить шланг.
5. Установите теплозащитный экран турбины № 1 и закрепите его 2 болтами. Момент затяжки 21 Н·м.
6. Установите выходную масляную трубку турбины:
   • Поставьте 2 новые прокладки на выходную масляную трубку турбины.
   • Установите выходной маслопровод турбины и закрепите его 2 болтами и 2 гайками. Момент затяжки 11 Н·м.
7. Установите охладитель рог с трубой.
8. Выполните инициализацию электронной системы турбонагнетателя.

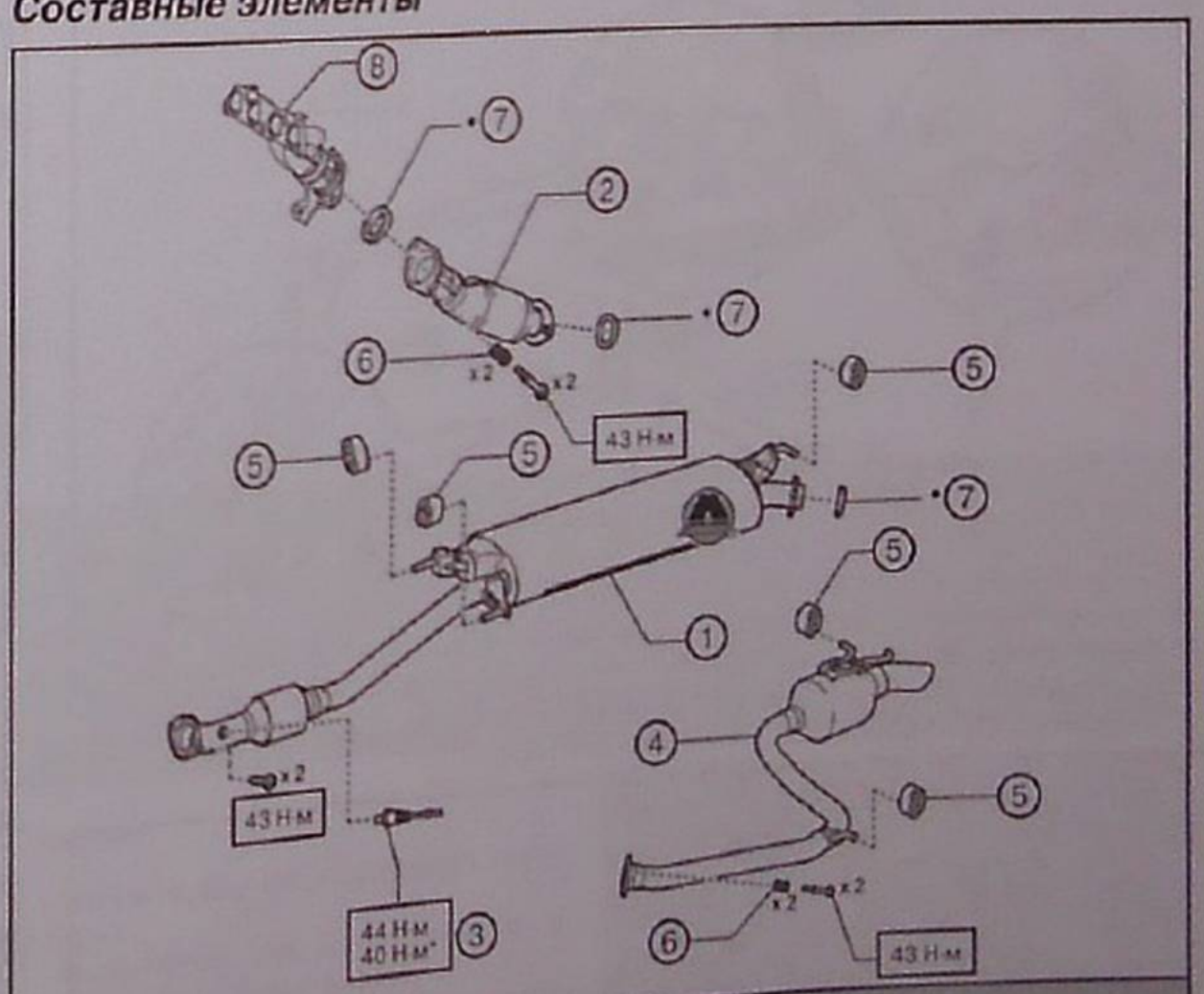
3. Выпускные трубопроводы и глушители

ВНИМАНИЕ

- ***При снятии выпускной трубы работайте в защитных перчатках.***
- ***Сразу после остановки двигателя выпускная труба сильно нагрета.***
- ***Перед снятием трубы убедитесь, что она остыла.***

Модели с двигателями 3ZR

Составные элементы

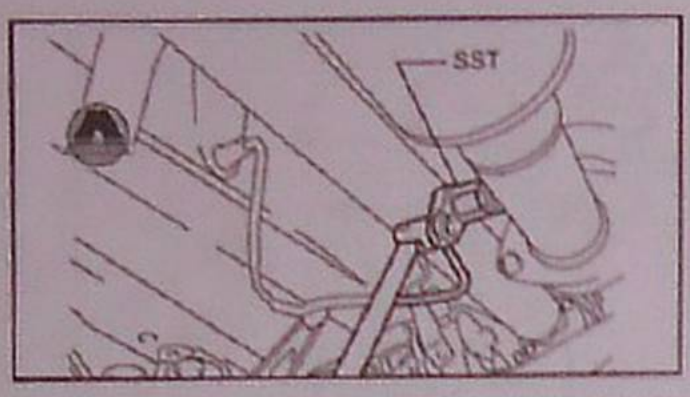


• - Для использования с SST. ● - Деталь однократного применения.
1. Центральная выпускная труба в сборе. 2. Приемная труба в сборе. 3. Подогреваемый кислородный датчик (датчик 2 ряда 1). 4. Задняя выпускная труба в сборе. 5. Опора выпускной трубы. 6. Пружина сжатия. 7. Прокладка. 8. Выпускной коллектор.

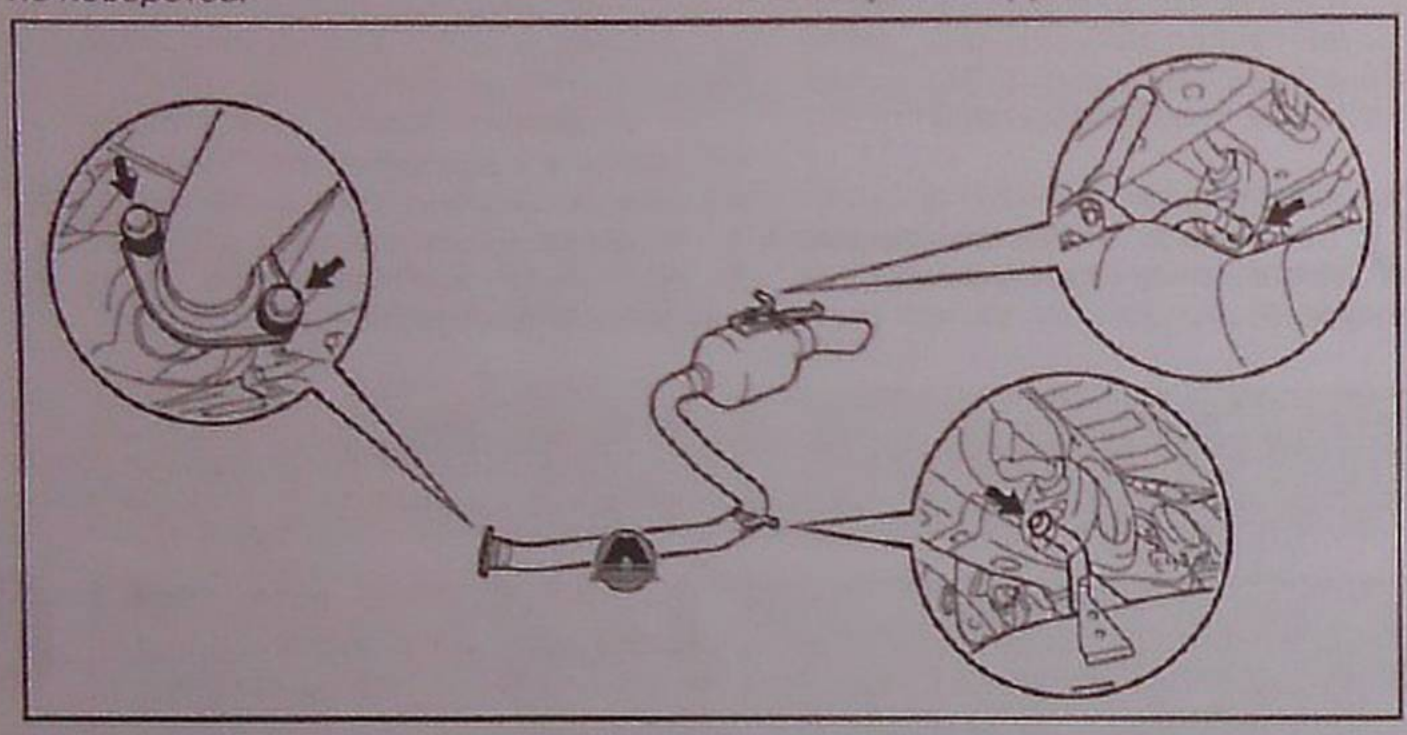
Снятие

1. Отсоедините подогреваемый кислородный датчик (ряд 1, датчик 2):
   • Отсоедините уплотнительную втулку от панели пола.
   • Используя SST (09224-00010), ослабьте подогреваемый кислородный датчик и отсоедините его вручную.

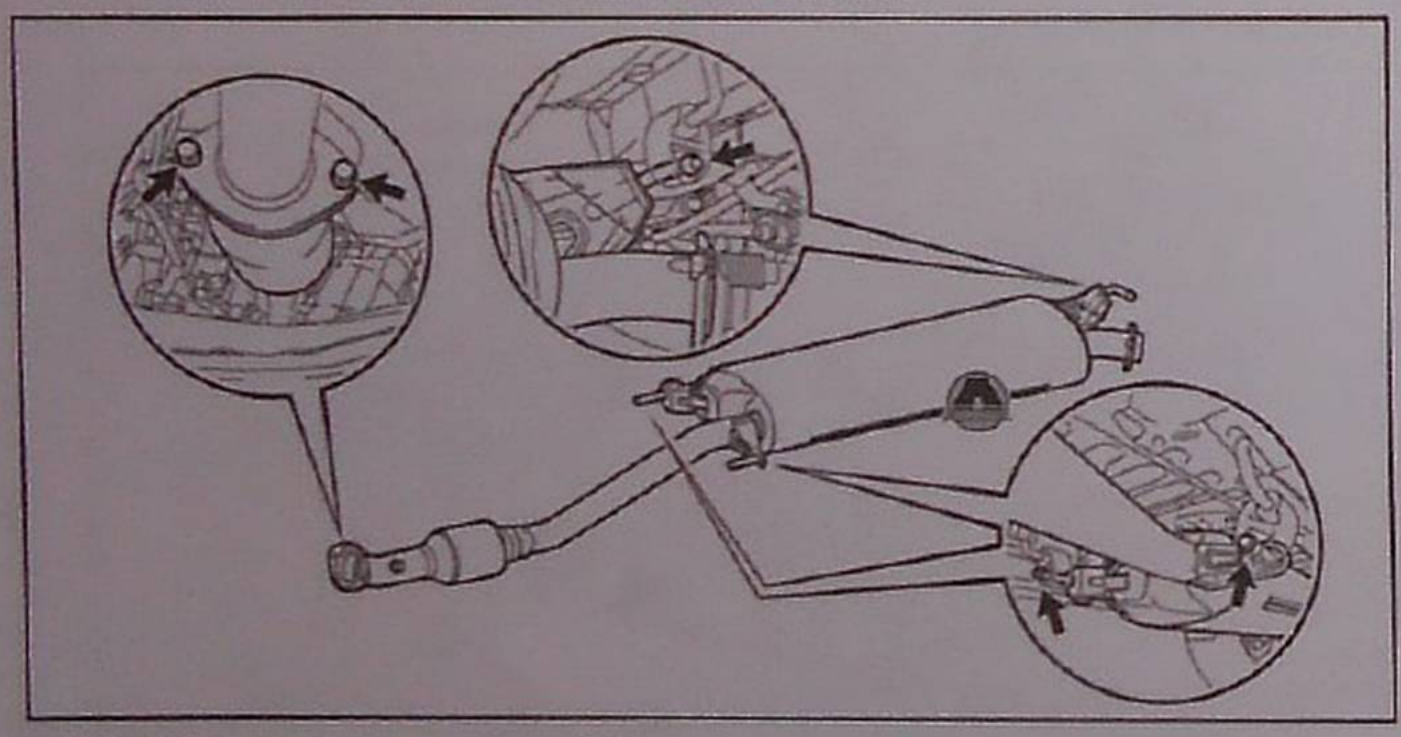
Примечание:
• Не стучите по металлической части подогреваемого кислородного датчика.
• Поворачивайте подогреваемый кислородный датчик против часовой стрелки, чтобы снять его с центральной выпускной трубы, и запишите число поворотов.



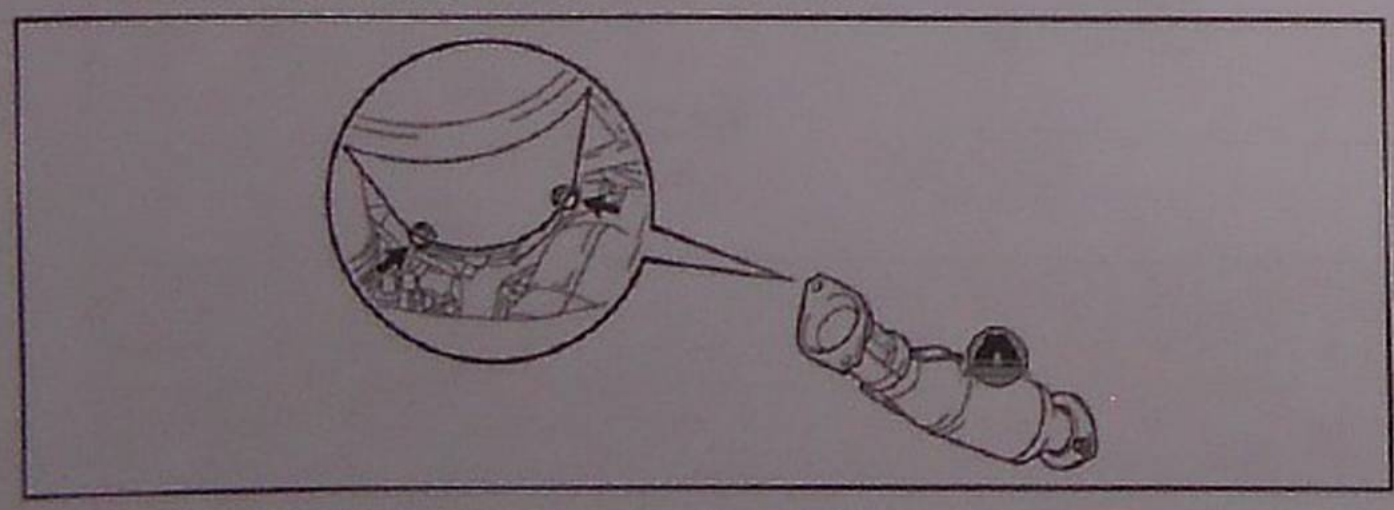
2. Снимите заднюю выпускную трубу в сборе:
   • Выверните 2 болта и снимите 2 пружины сжатия.
   • Отсоедините 2 опоры выпускной трубы и снимите заднюю выпускную трубу в сборе.
   • Снимите прокладку с центральной выпускной трубы в сборе.



3. Снимите центральную выпускную трубу в сборе:
   • Выверните 2 болта.
   • Отсоедините 3 опоры выпускной трубы и снимите центральную выпускную трубу в сборе.
   • Снимите прокладку с приемной трубы в сборе.

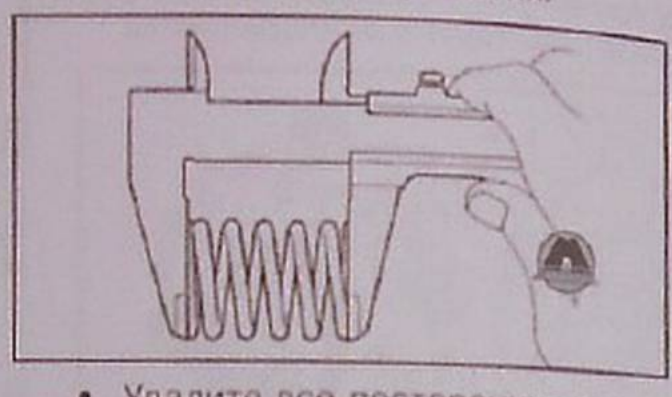


4. Снимите приемную трубу в сборе:
   • Выверните 2 болта и снимите 2 пружины и приемную трубу в сборе.
   • Снимите прокладку с выпускного коллектора.



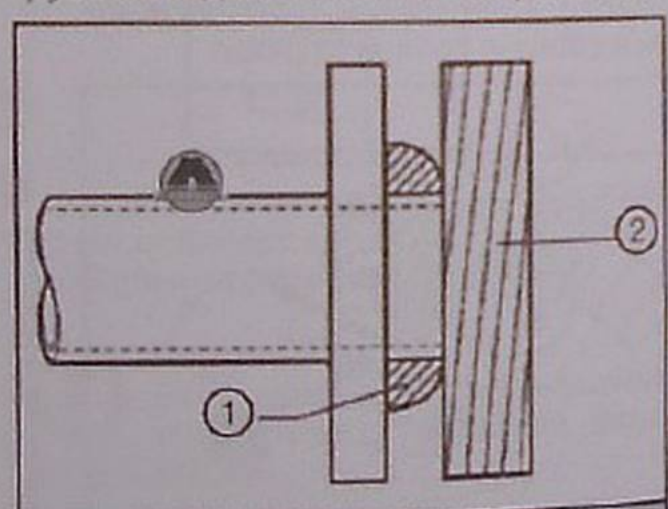
Установка

1. Установите приемную трубу в сборе:
   • При помощи штангенциркуля замерьте длину пружины сжатия в свободном состоянии. Минимальное значение длины в свободном состоянии: 41,5 мм. Если длина в свободном состоянии меньше минимально допустимой, замените пружину сжатия.



   • Удалите все посторонние вещества с установочной поверхности прокладки с помощью проволочной щетки.
   • С помощью молотка с пластмассовым покрытием и деревянного бруска запрессуйте новую прокладку до тех пор, пока ее поверхность не окажется на одном уровне с выпускным коллектором.

Примечание:
• При установке прокладки соблюдайте ее ориентацию.
• Повторное использование прокладок запрещено.
• Действуйте осторожно, чтобы не повредить прокладку.
• При подсоединении приемной трубы не надавливайте ей на прокладку.



1. Прокладка. 2. Деревянный брусок.

   • Закрепите приемную трубу и 2 пружины сжатия 2 болтами. Момент затяжки 43 Н·м.
2. Установите центральную выпускную трубу в сборе:
   • Установите новую прокладку на приемную трубу в сборе.
   • Подсоедините 3 опоры выпускной трубы, чтобы закрепить центральную выпускную трубу.
   • Заверните 2 болта. Момент затяжки 43 Н·м.
3. Установите заднюю выпускную трубу в сборе:
   • При помощи штангенциркуля замерьте длину пружины сжатия в свободном состоянии. Минимальное значение длины в свободном состоянии: 38,5 мм. Если длина в свободном состоянии меньше минимально допустимой, замените пружину сжатия.
   • С помощью молотка с пластмассовым покрытием и деревянного бру-

ска запрессуйте новую прокладку до тех пор, пока ее поверхность не окажется на одном уровне с центральной выпускной трубой в сборе (см. рисунок выше).

Примечание:
• При установке прокладки соблюдайте ее ориентацию.
• Повторное использование прокладок запрещено.
• Действуйте осторожно, чтобы не повредить прокладку.
• При подсоединении задней выпускной трубы не надавливайте ей на прокладку.

• Подсоедините 2 опоры выпускной трубы, чтобы установить заднюю выпускную трубу.
• Установите 2 пружины сжатия и заверните 2 болта. Момент затяжки 43 Н·м.
4. Подсоедините подогреваемый кислородный датчик (ряд 1, датчик 2):

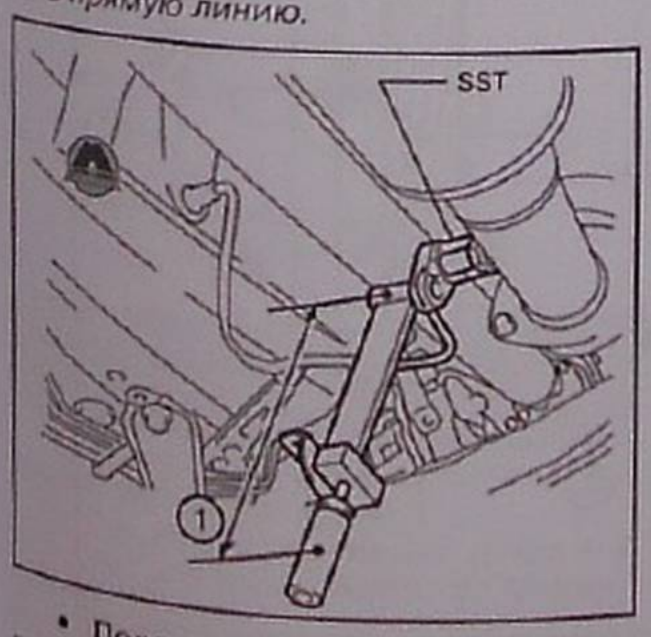
Примечание:
Не стучите по металлической части подогреваемого кислородного датчика.

• Поверните подогреваемый кислородный датчик против часовой стрелки на такое же число оборотов, как и при снятии, и вручную установите его в центральную выпускную трубу.

Примечание:
Повернув подогреваемый кислородный датчик на такое же число оборотов против часовой стрелки, что и при снятии, подсоедините его, проследив, чтобы жгут проводов не был перекручен.

• Закрепите подогреваемый кислородный датчик с помощью SST (09224-00010). Момент затяжки 44 Н·м (без использования SST); 40 Н·м (при использовании SST).

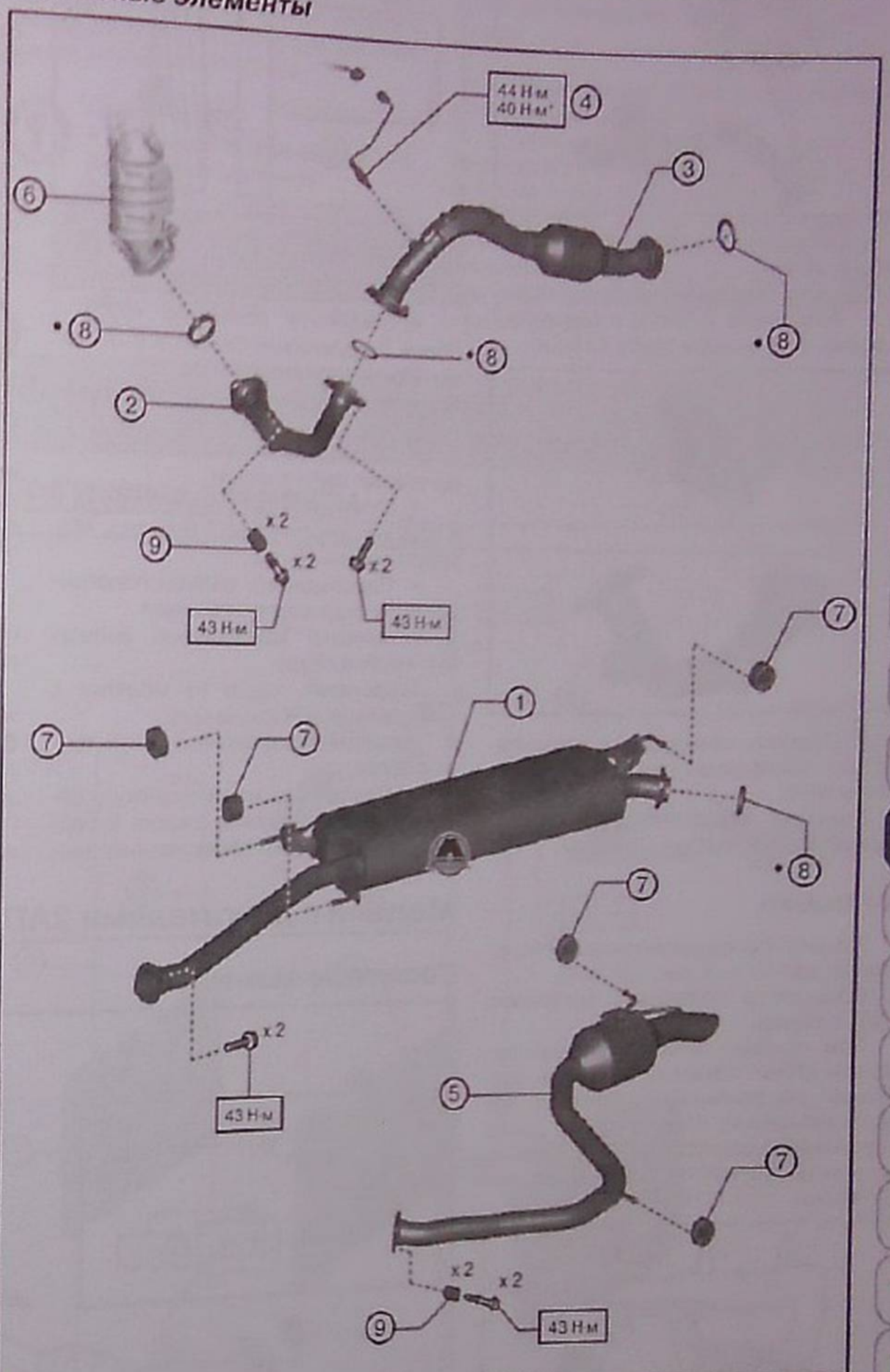
Примечание:
*• Используйте динамометрический ключ с длиной рычага 30 см (*1).*
• Убедитесь, что SST и ключ соединены в прямую линию.



• Подсоедините к панели пола втулку.
5. Проверьте, нет ли утечек отработавших газов. При наличии утечки газа затяните соединения в местах утечки. При необходимости замените поврежденные детали.

Модели с двигателями 2AR

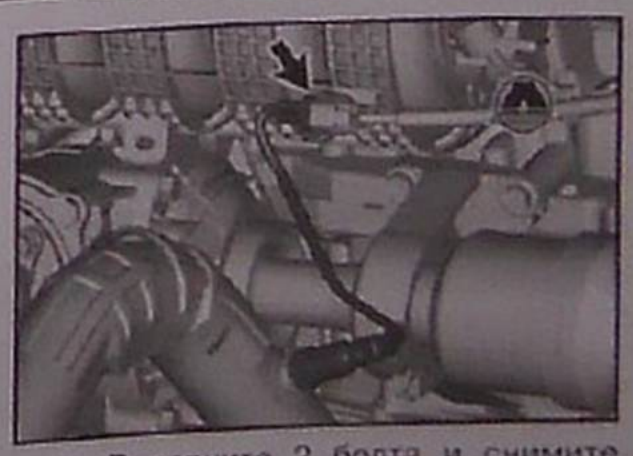
Составные элементы



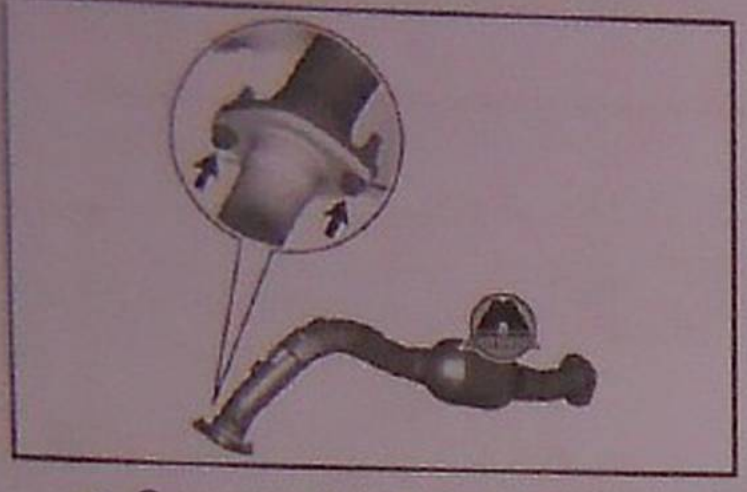
** - Для использования с SST. • - Деталь однократного применения.*
***1.** Центральная выпускная труба в сборе. **2.** Приемная труба в сборе. **3.** Приемная труба № 2 в сборе. **4.** Подогреваемый кислородный датчик (датчик 2 ряда 1). **5.** Задняя выпускная труба в сборе. **6.** Каталитический нейтрализатор в выпускном коллекторе в сборе. **7.** Опора выпускной трубы. **8.** Прокладка. **9.** Пружина сжатия.*

Снятие

1. Снимите заднюю выпускную трубу в сборе:
Аналогично, как и на моделях с двигателями 3ZR (см. выше).
2. Снимите центральную выпускную трубу в сборе:
Аналогично, как и на моделях с двигателями 3ZR (см. выше).
3. Снимите переднюю выпускную трубу № 2:
• Отсоедините разъем подогреваемого кислородного датчика.



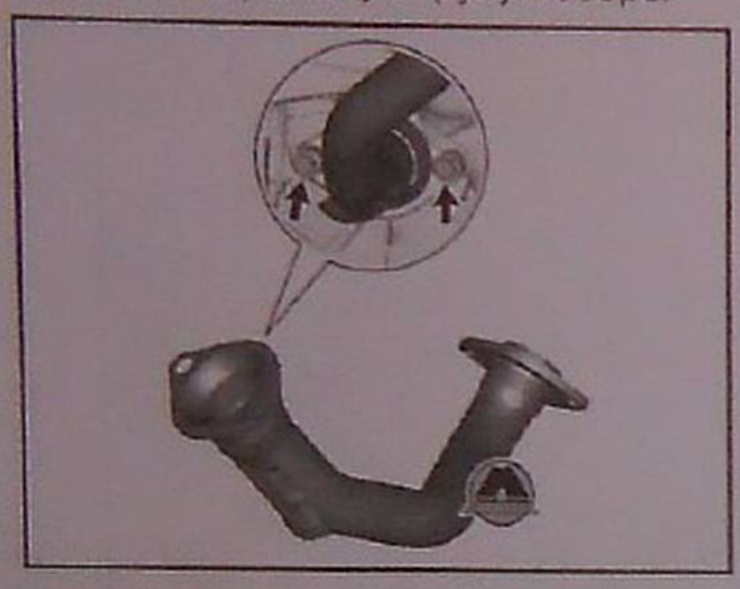
• Выверните 2 болта и снимите приемную трубу № 2 в сборе.



• Снимите прокладку с приемной трубы в сборе.

4. Снимите приемную трубу в сборе:

• Выверните 2 болта и снимите 2 пружины и приемную трубу в сборе.



• Снимите прокладку с каталитического нейтрализатора в выпускном коллекторе.

5. Снимите подогреваемый кислородный датчик (датчик 2 ряда 1).



1. Прокладка. 2. Деревянный брусок.

• Закрепите приемную трубу в сборе 2 пружинами сжатия и 2 болтами. Момент затяжки 43 Н·м.

3. Установите переднюю выпускную трубу № 2:

• Установите новую прокладку на приемную трубу в сборе.

• Установите приемную трубу № 2 в сборе и закрепите ее 2 болтами. Момент затяжки 43 Н·м.

• Подсоедините разъем подогреваемого кислородного датчика.

4. Установите центральную выпускную трубу в сборе:

Аналогично, как и на моделях с двигателями 3ZR (см. выше).

5. Установите заднюю выпускную трубу в сборе:

• При помощи штангенциркуля замерьте длину пружины сжатия в свободном состоянии. Минимальное значение длины в свободном состоянии: 41,5 мм. Если длина в свободном состоянии меньше минимально допустимой, замените пружину сжатия.

• Удалите все посторонние вещества с установочной поверхности прокладки с помощью проволочной щетки.

• С помощью молотка с пластмассовым покрытием и деревянного бруска запрессуйте новую прокладку до тех пор, пока ее поверхность не окажется на одном уровне с центральной выпускной трубой в сборе (см. рисунок выше).

Примечание:

• *При установке прокладки соблюдайте ее ориентацию.*

• *Повторное использование прокладок запрещено.*

• *Действуйте осторожно, чтобы не повредить прокладку.*

• *При подсоединении задней выпускной трубы не надавливайте ей на прокладку.*

• Подсоедините 2 опоры выпускной трубы, чтобы установить заднюю выпускную трубу.

• Установите 2 пружины сжатия и заверните 2 болта. Момент затяжки 43 Н·м.

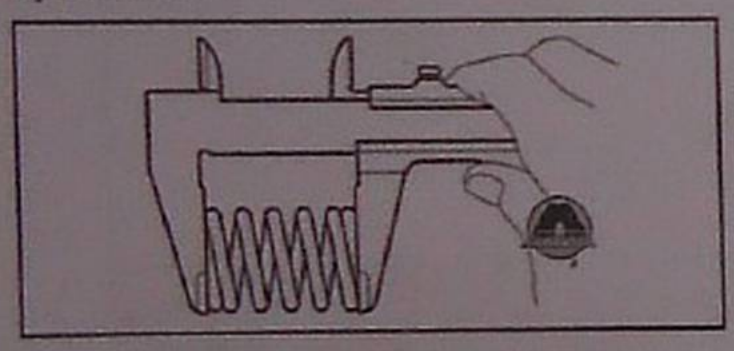
6. Проверьте, нет ли утечек отработавших газов. При наличии утечки газа затяните соединения в местах утечки. При необходимости замените поврежденные детали.

Установка

1. Установите подогреваемый кислородный датчик (датчик 1 ряда 2).

2. Установите переднюю выпускную трубу в сборе:

При помощи штангенциркуля замерьте длину пружины сжатия в свободном состоянии. Минимально допустимая длина: 41,5 мм. Если длина в свободном состоянии меньше минимально допустимой, замените пружину сжатия.



• Удалите все посторонние вещества с установочной поверхности прокладки с помощью проволочной щетки.

• С помощью молотка с пластмассовым покрытием и деревянного бруска запрессуйте новую прокладку так, чтобы ее поверхность оказалась на одном уровне с каталитическим нейтрализатором в выпускном коллекторе.

Примечание:

• *При установке прокладки соблюдайте ее ориентацию.*

• *Повторное использование прокладок запрещено.*

• *Действуйте осторожно, чтобы не повредить прокладку.*

• *При подсоединении приемной трубы не надавливайте ей на прокладку.*

Модели с двигателями 2AD

Составные элементы

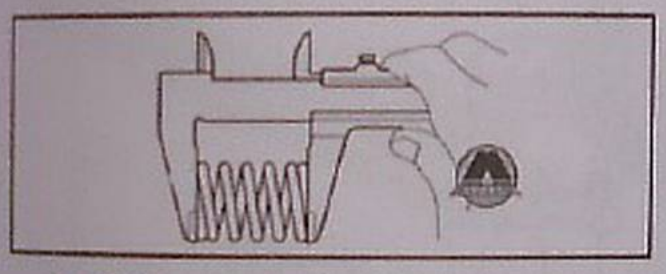
** - Для использования с SST. • - Деталь однократного применения.*
A - Для моделей с DPF.
***1.** Датчик состава топливовоздушной смеси. **2.** Приемная труба в сборе. **3.** Выхлопная труба в сборе. **4.** Пружина сжатия. **5.** Опора выпускной трубы. **6.** Прокладка. **7.** Зажим жгута проводов.*

Снятие

1. Снимите выхлопную трубу в сборе:
   • Выверните 2 болта и снимите 2 пружины сжатия.
   • Отсоедините выхлопную трубу от 2 опор выпускной трубы.
   • Снимите прокладку.
2. Снимите приемную трубу в сборе:
   • Выверните 2 болта и снимите 2 пружины сжатия.
   • Снимите приемную трубу с 3 опор выпускной трубы.
   • Снимите прокладку.
3. Снимите датчик состава топливо-воздушной смеси (для DPF).

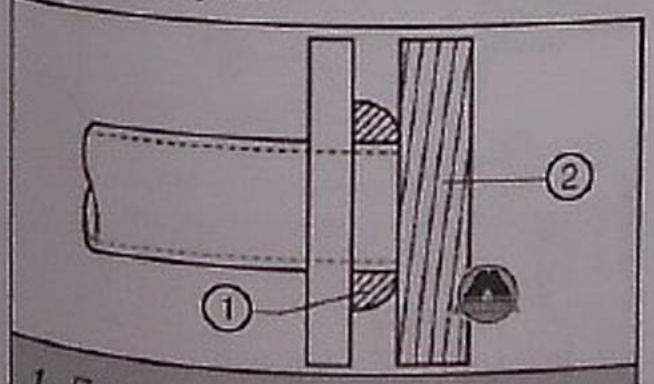
Установка

1. Установите датчик состава топливо-воздушной смеси (для моделей с DPF).
2. Установите приемную трубу в сборе:
   • При помощи штангенциркуля замерьте длину пружины сжатия в свободном состоянии. Минимально допустимая длина: 41,5 мм Если длина в свободном состоянии меньше минимально допустимой, замените пружину сжатия.



   • С помощью молотка и деревянного бруска запрессуйте новую прокладку так, чтобы ее поверхность оказалась на одном уровне с каталитическим нейтрализатором в выпускном коллекторе.

Примечание:
• *Установите прокладку в правильном направлении.*
• *Повторное использование прокладок запрещено.*
• *Действуйте осторожно, чтобы не уронить и не повредить прокладку.*
• *Будьте осторожны, не повредите наружную поверхность прокладки.*
• *Не проталкивайте прокладку приемной трубой при подсоединении приемной трубы.*



1. Прокладка. 2. Деревянный брусок.

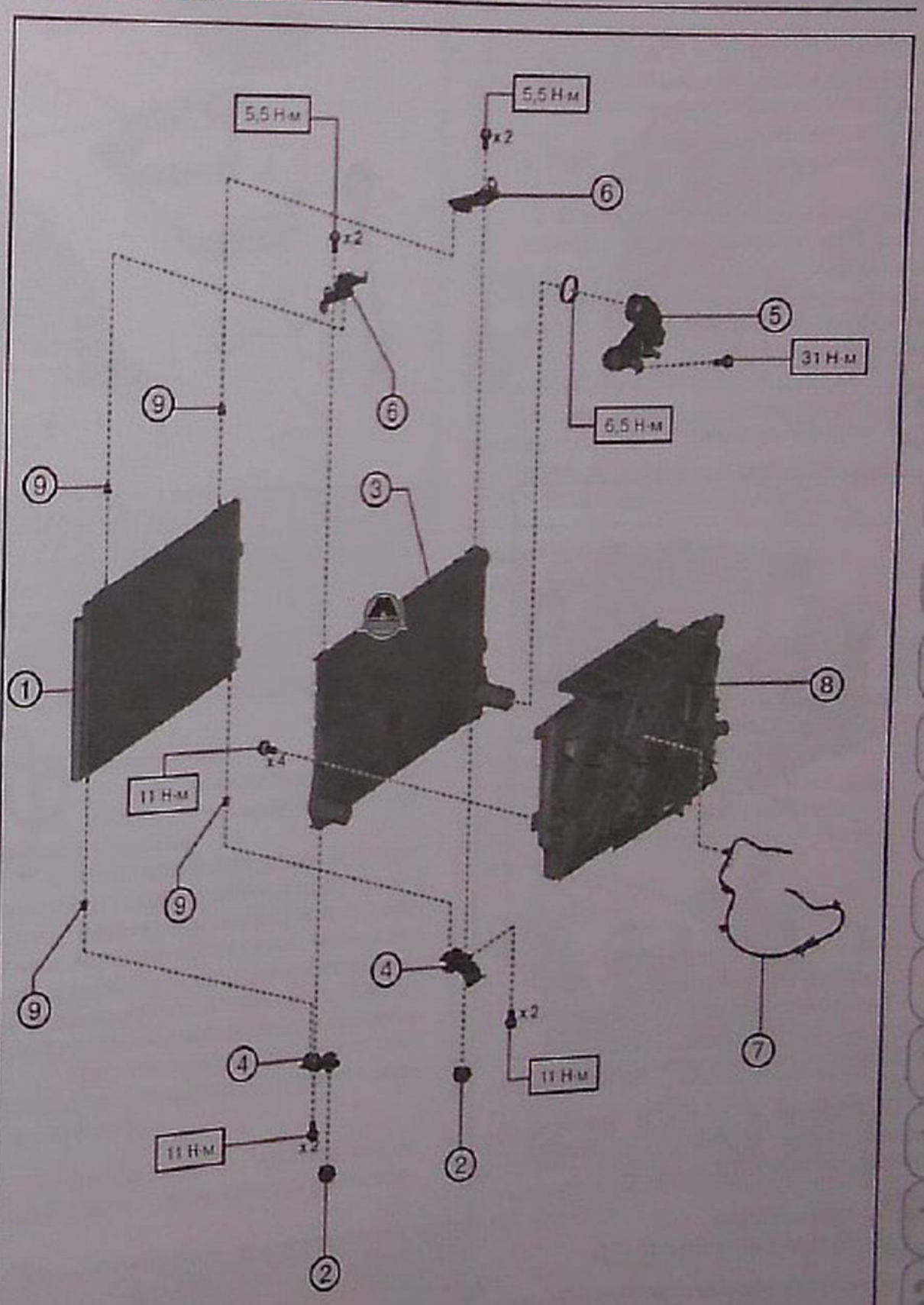
   • Прикрепите приемную трубу к 3 опорам выпускной трубы.
   • Закрепите приемную трубу и 2 пружины сжатия 2 болтами. Момент затяжки 43 Н·м.
3. Установите выхлопную трубу в сборе:
   • При помощи штангенциркуля замерьте длину пружины сжатия в свободном состоянии. Минимально допустимая длина: 38,5 мм. Если длина в свободном состоянии меньше минимально допустимой, замените пружину сжатия.
   • С помощью молотка и деревянного бруска запрессуйте новую прокладку до тех пор, пока ее поверхность не окажется на одном уровне с приемной трубой в сборе (см. рисунок выше). (www.monolith.in.ua)

Примечание:
• *Установите прокладку в правильном направлении.*
• *Повторное использование прокладок запрещено.*
• *Действуйте осторожно, чтобы не уронить и не повредить прокладку.*
• *Будьте осторожны, не повредите наружную поверхность прокладки.*
• *При подсоединении выхлопной трубы не надавливайте трубой на прокладку.*

   • Подсоедините выхлопную трубу к 2 опорам выпускной трубы.
   • Установите выхлопную трубу и закрепите ее 2 пружинами сжатия и 2 болтами. Момент затяжки 43 Н·м.
4. Проверьте, нет ли утечек отработавших газов. При наличии утечки газа затяните соединения в местах утечки. При необходимости замените поврежденные детали.

4. Промежуточный охладитель (модели с дизельными двигателями)

Составные элементы



1. Конденсатор системы кондиционирования в сборе. 2. Амортизатор. 3. Промежуточный охладитель воздуха в сборе. 4. Нижний кронштейн радиатора. 5. Воздушный патрубок № 2. 6. Кронштейн радиатора № 2. 7. Передающий вакуумный шланг № 2 в сборе. 8. Радиатор в сборе. 9. Амортизатор.

Снятие и установка

1. Соберите хладагент из системы охлаждения.

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

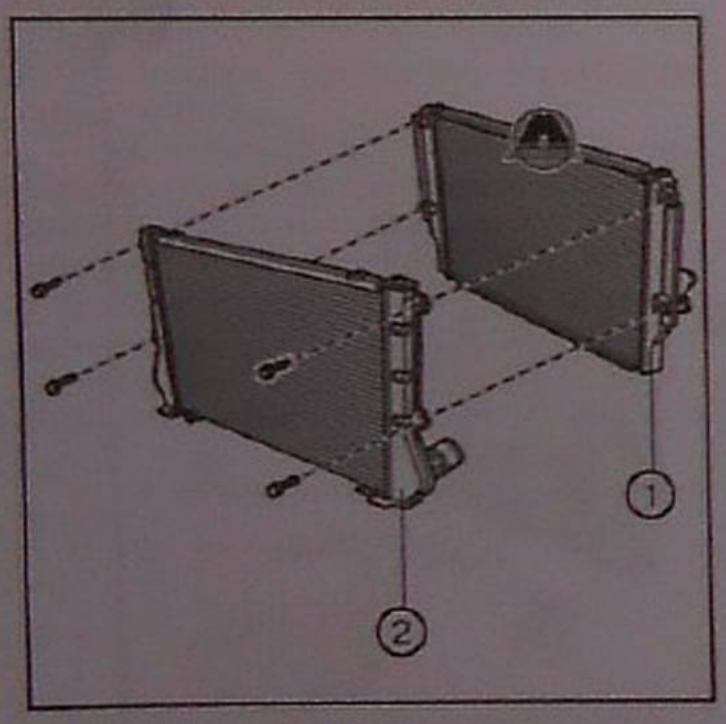
2. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

3. Снимите радиатор в сборе.
4. Снимите кронштейн радиатора № 2.
5. Снимите конденсатор системы кондиционирования в сборе.
6. Снимите вакуумный шланг № 2 в сборе.
7. Снимите воздушный патрубок № 2.
8. Снимите промежуточный охладитель в сборе:

Выверните 4 болта и снимите промежуточный охладитель (*2) с радиатора (*1).

Примечание:
Момент затяжки: 11 Н·м.



9. Снимите амортизатор:

Снимите с нижней опоры радиатора 2 подкладки опоры.

10. Снимите нижний кронштейн радиатора:

Выверните 4 болта и снимите 2 нижних опоры радиатора с промежуточного охладителя воздуха.

Примечание:
Момент затяжки: 11 Н·м.

11. Установка производится в порядке обратном снятию.
12. После установки:

- Заправьте систему кондиционирования хладагентом.
- Прогрейте двигатель.
- Проверьте, нет ли утечки хладагента.

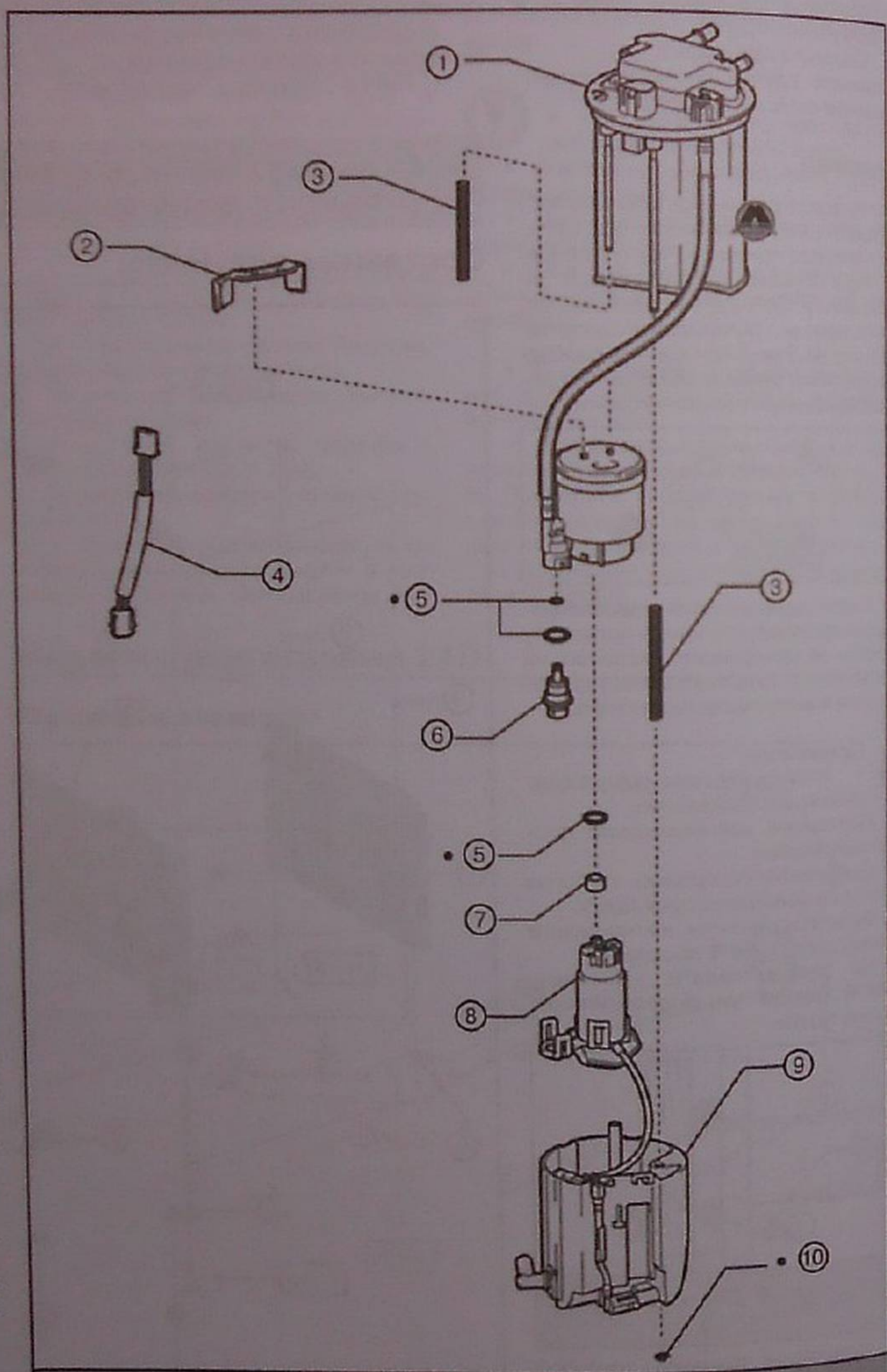
5. Системы снижения токсичности отработавших газов

Бензиновые двигатели

Абсорбер

Для моделей без модуля насоса адсорбера

Составные элементы



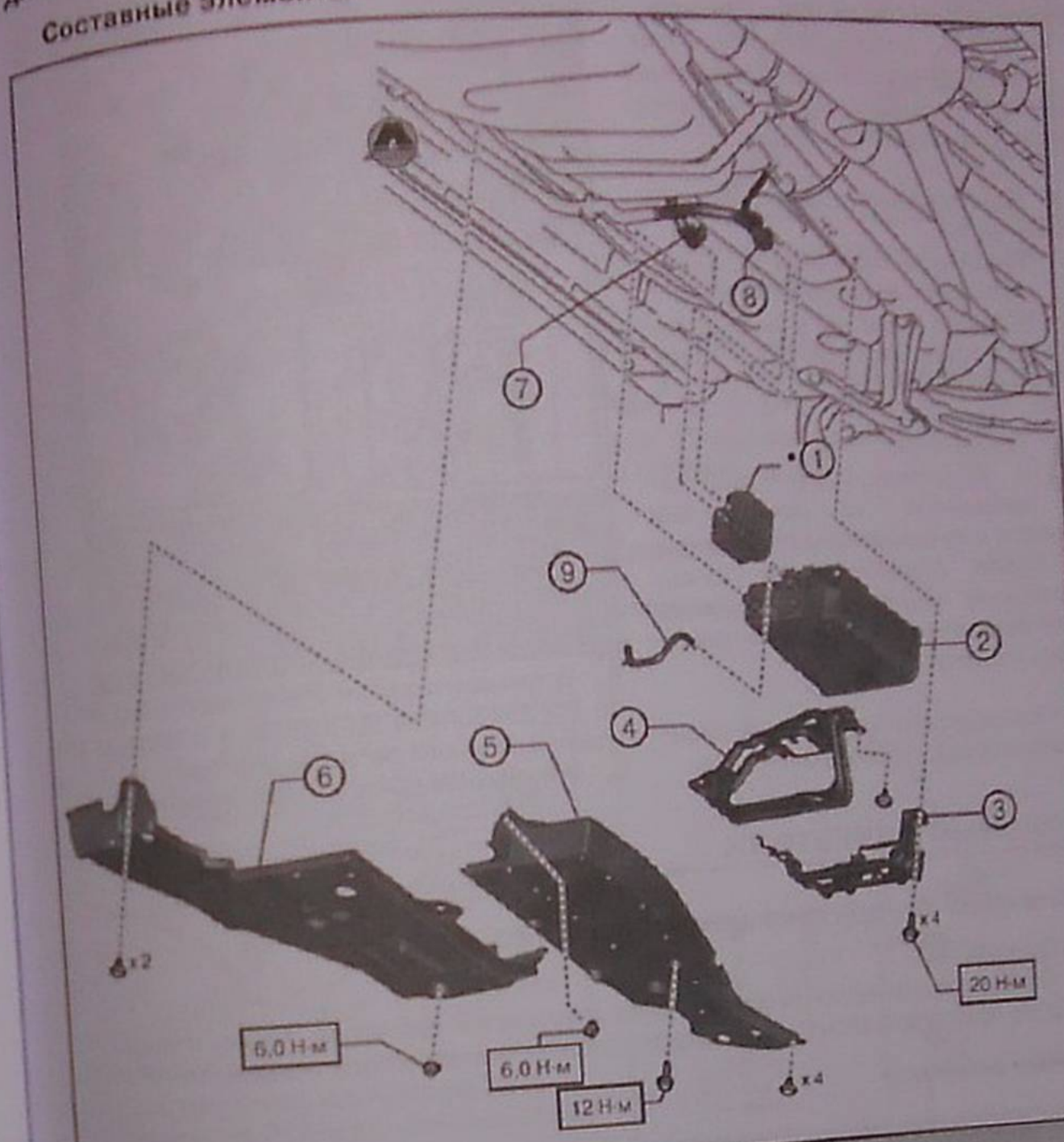
• - *Деталь однократного применения.*
1. *Пластина топливозаборника в сборе (адсорбер).* ***2.*** *Опора топливозаборника № 1.* ***3.*** *Пружина.* ***4.*** *Жгут проводов.* ***5.*** *Кольцевое уплотнение.* ***6.*** *Регулятор давления топлива в сборе.* ***7.*** *Распорная втулка топливного насоса.* ***8.*** *Топливный насос в сборе.* ***9.*** *Вспомогательный топливный бак № 1.* ***10.*** *Е-образное кольцо.*

Снятие и установка

1. Снимите пластину топливозаборника в сборе (адсорбер).
2. Установка производится в порядке обратном снятию.

Для моделей с модулем насоса адсорбера

Составные элементы



• - *Деталь однократного применения.* **1.** *Модуль насоса адсорбера.* **2.** *Угольный адсорбер в сборе.* **3.** *Кронштейн опоры угольного адсорбера.* **4.** *Защитный кожух угольного адсорбера.* **5.** *Панель переднего пола.* **6.** *Элемент защиты №1 топливного бака.* **7.** *Продувочный трубопровод.* **8.** *Шланг подводящего воздухопровода.* **9.** *Шланг продувки.*

Снятие

1. Снимите панель переднего пола.
2. Снимите элемент защиты №1 топливного бака:

Отверните гайку и снимите 3 фиксатора и защиту топливного бака № 1.

Примечание:
Фиксатор (А) нельзя удалить с защиты топливного бака № 1.



3. Снимите угольный адсорбер в сборе:

• Отсоедините разъем.

• Сдвиньте хомут и отсоедините шланг продувки.

• Отсоедините шланг подводящего воздухопровода: вдавите фиксатор и вытяните под прямым углом шланг подводящего воздухопровода из патрубка.

Примечание:
• *При выполнении данной операции не применяйте никаких инструментов.*

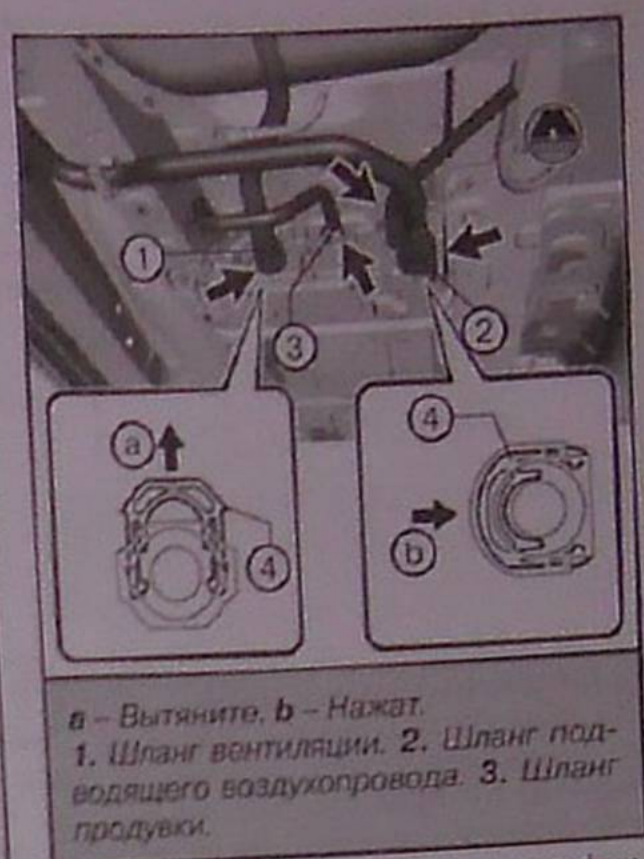
• *Убедитесь в отсутствии загрязнений и посторонних частиц в адсорбере и вокруг шланга. При необходимости очистите. Наличие посторонних частиц может привести к повреждению кольцевого уплотнения или утечкам в уплотнении между угольным адсорбером и шлангом.*

• *При отсоединении шланга соблюдайте осторожность, чтобы не повредить держатель.*

• Отсоедините вентиляционный шланг: сожмите фиксатор и поднимите его.

Примечание:
• *При выполнении данной операции не применяйте никаких инструментов.*

• *Убедитесь в отсутствии загрязнений и посторонних частиц в угольном адсорбере и вокруг шланга. При необходимости очистите. Наличие посторонних частиц может привести к повреждению кольцевого уплотнения или утечкам в уплотнении между угольным адсорбером и шлангом.*



a – Вытяните, b – Нажат. **1.** *Шланг вентиляции.* **2.** *Шланг подводящего воздухопровода.* **3.** *Шланг продувки.*

• Выверните 4 болта, снимите фиксатор и угольный адсорбер в сборе.



4. Снимите кронштейн опоры угольного адсорбера:

Освободите захват и снимите кронштейн опоры угольного адсорбера.



5. Снимите защитный кожух угольного адсорбера:

Отцепите захват и снимите элемент защиты угольного адсорбера.



6. Снимите модуль насоса адсорбера:

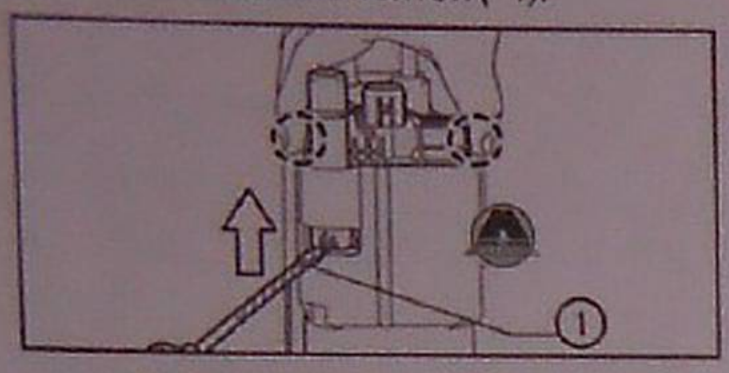
• Перед снятием модуля насоса адсорбера очистите адсорбер путем продувания воздухом, чтобы гарантировать отсутствие в адсорбере посторонних веществ.

Примечание:
• *Адсорбер можно очищать только воздухом.*

• *Не используйте бензин, разжижители или растворители.*

• Освободив 2 захвата, как показано на рисунке, с помощью отвертки нажмите на модуль насоса адсорбера вверх, чтобы снять его.

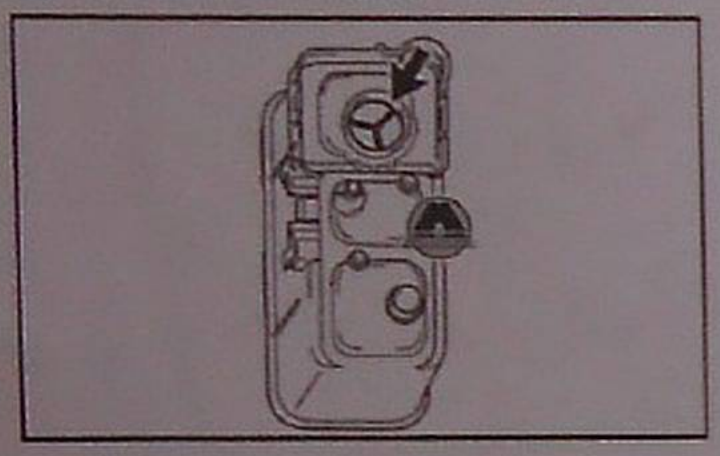
Примечание:
*Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой (*1).*



• Проверьте нет ли в адсорбере посторонних веществ, например грязи или воды:

• Путем осмотра убедитесь, что внутри адсорбера нет посторонних веществ, например грязи или воды.

• Подержите адсорбер в перевернутом положении, чтобы убедиться, что в нем отсутствуют посторонние вещества. Если в угольном адсорбере имеются посторонние вещества, замените угольный адсорбер в сборе.

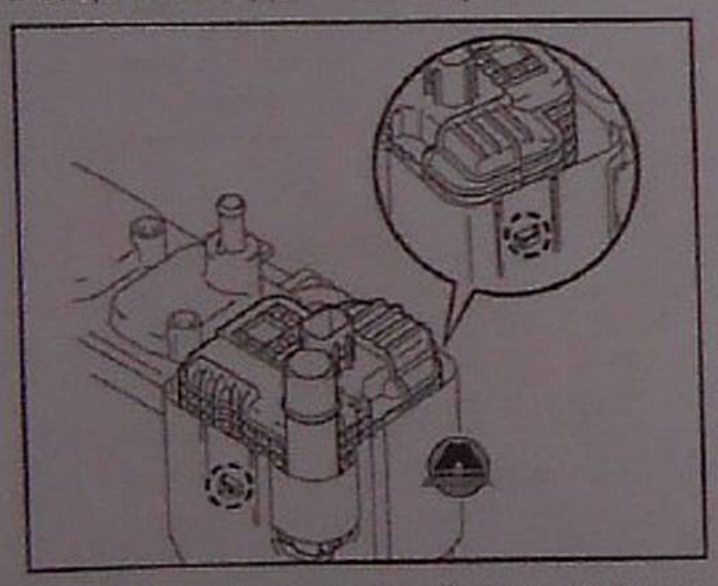


Установка

1. Установите модуль насоса адсорбера:

• Введите в зацепление 2 захвата, чтобы установить новый модуль насоса угольного адсорбера на адсорбер.

Примечание:
• Не допускайте налипания посторонних веществ, например консистентной смазки, масла или воды, на кольцевые уплотнения.
• Убедитесь, что захваты введены в зацепление должным образом.



2. Установите защитный кожух угольного адсорбера и закрепите его захватом.
3. Закрепите кронштейн опоры угольного адсорбера захватом.
4. Установите угольный адсорбер в сборе:

• Установите угольный адсорбер в сборе и закрепите его 4 болтами и фиксатором. Момент затяжки 20 Н·м.

• Подсоедините вентиляционный шланг: вставьте шланг в канал и нажмите на держатель, чтобы зафиксировать его.

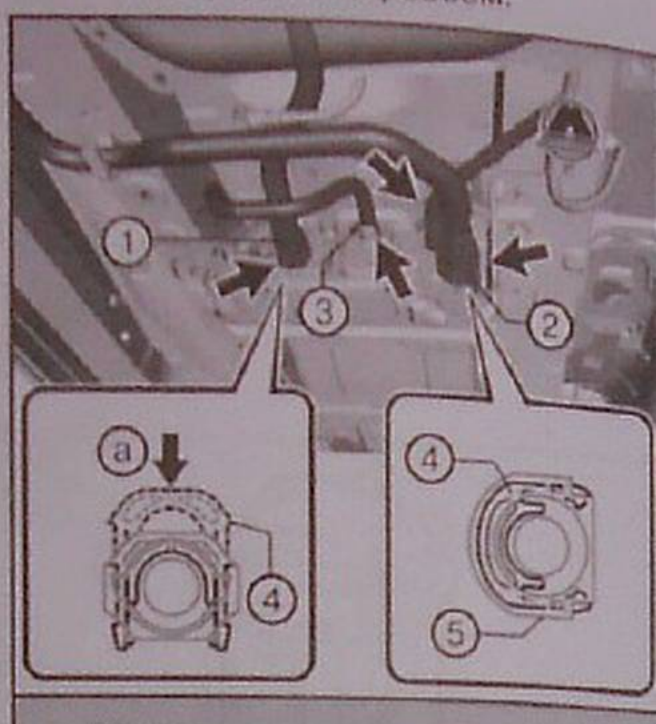
Примечание:
• Убедитесь в отсутствии повреждений и посторонних предметов в на соединяемых деталях.
• После подсоединения шланга проверьте надежность сцепления шланга вентиляции с клапаном, попытавшись растянуть их.

• Подсоедините впускной воздушный шланг:
- Убедитесь, что фиксатор надежно закреплен внутри корпуса.
- Вставьте шланг на впуске воздуха в трубу без перекоса и вдавите его до щелчка.

Примечание:
• Убедитесь в отсутствии повреждений и посторонних предметов в на соединяемых деталях.
• После подсоединения шланга проверьте надежность сцепления шланга вентиляции с клапаном, попытавшись растянуть их.

• Подсоедините продувочный шланг и надвиньте хомут, чтобы закрепить его.

• Подсоедините разъем.



a –Нажат.
1. Шланг вентиляции. 2. Шланг подводящего воздухопровода. 3. Шланг продувки.

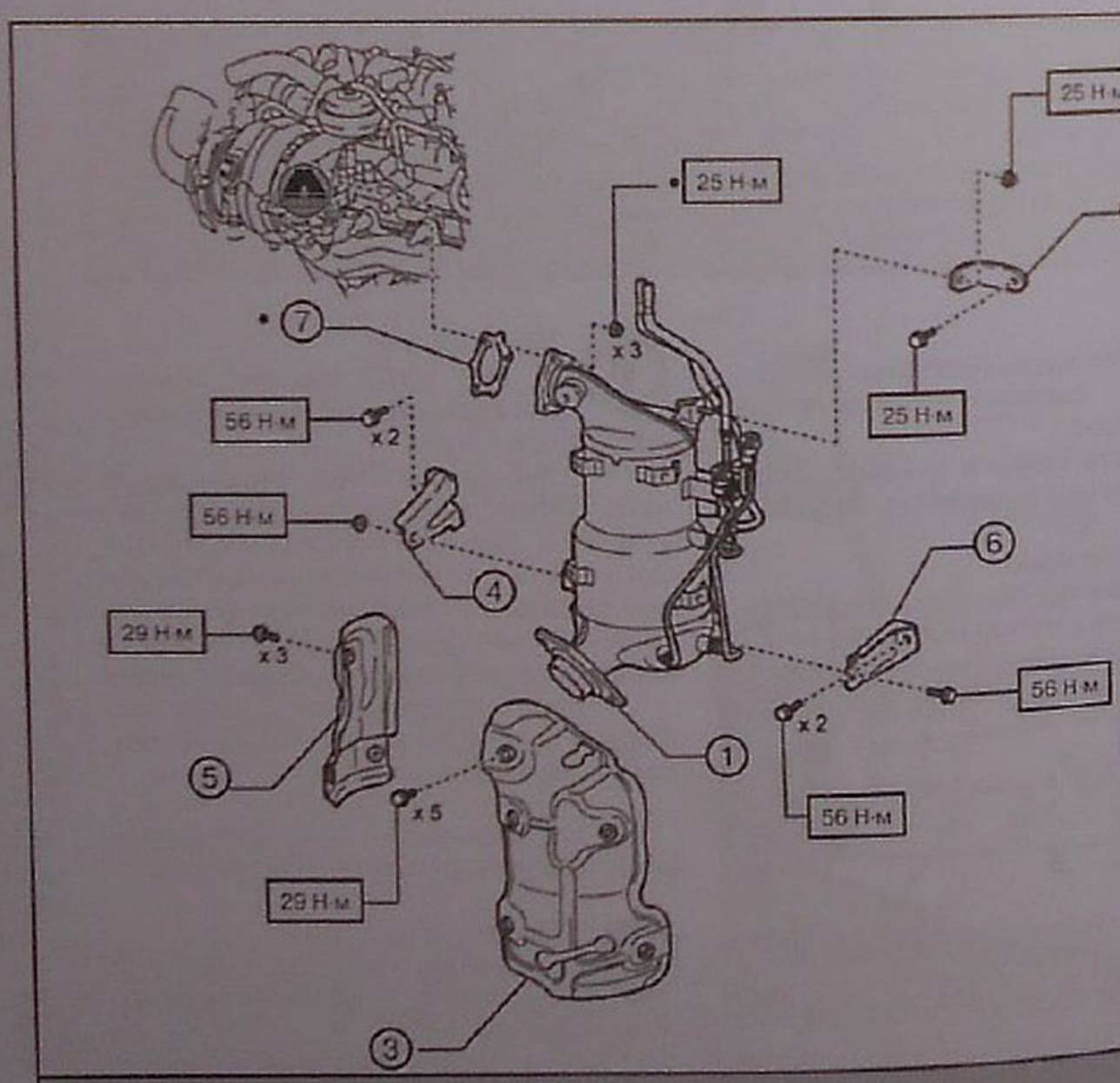
5. Установите защиту топливного бака № 1 и закрепите ее гайкой и 3 фиксаторами. Момент затяжки 6,0 Н·м.
6. Установите панель переднего пола

Дизельные двигатели

Монолитный каталитический нейтрализатор

Примечание:
Порядок выполнения работ для всех двигателей одинаков. Ниже, в качестве примера, рассмотрен порядок выполнения работ для моделей с DPF

Составные элементы

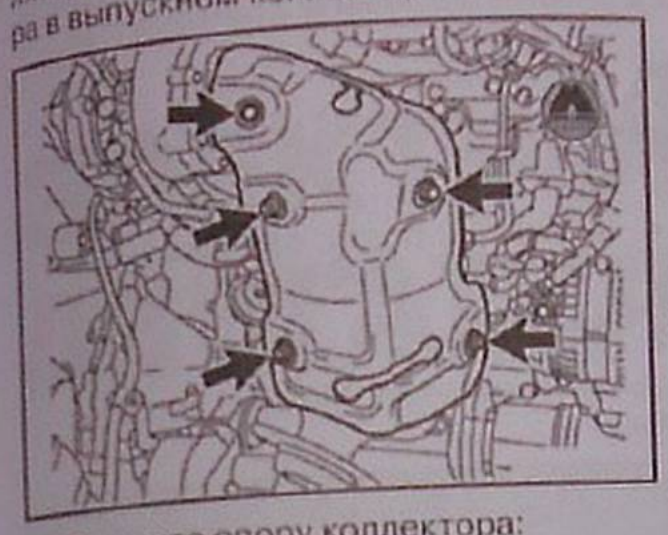


• *- Деталь однократного применения.*
1. *Каталитический нейтрализатор в выпускном коллекторе в сборе.* ***2.*** *Опора коллектора.* ***3.*** *Изолятор каталитического нейтрализатора коллектора № 1.* ***4.*** *Опора выпускного коллектора № 2.* ***5.*** *Изолятор каталитического нейтрализатора коллектора № 2.* ***6.*** *Опора коллектора № 2.* ***7.*** *Прокладка.*

Снятие и установка

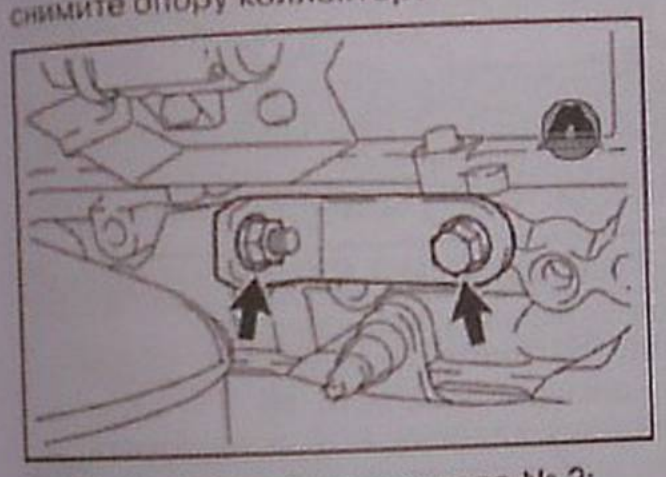
1. Снимите двигатель в сборе.
2. Снимите изолятор каталитического нейтрализатора в выпускном коллекторе № 1:

Выверните 5 болтов и снимите изолятор каталитического нейтрализатора в выпускном коллекторе № 1.



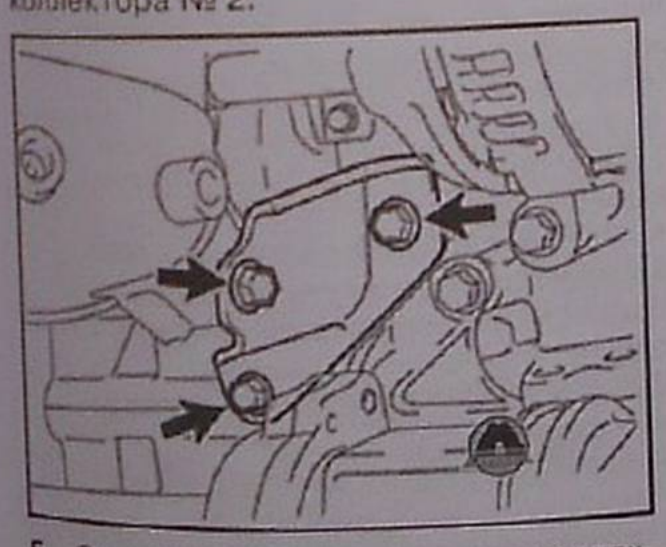
3. Снимите опору коллектора:

Выверните болт, отверните гайку и снимите опору коллектора.



4. Снимите опору коллектора № 2:

Выверните 3 болта и снимите опору коллектора № 2.

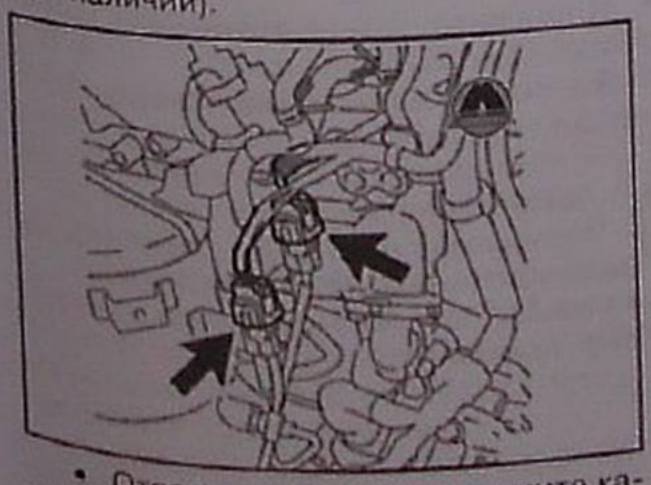


5. Снимите опору выпускного коллектора № 2:

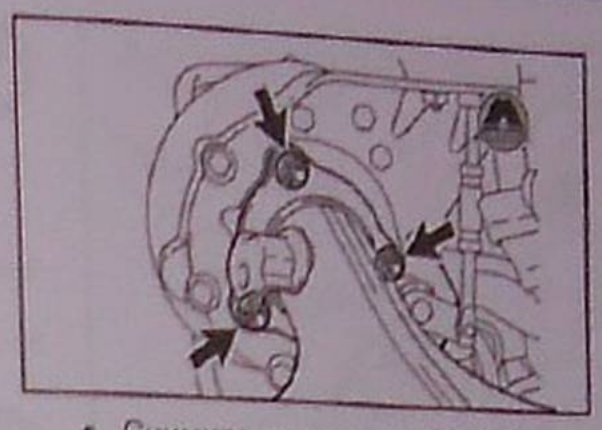
Выверните 2 болта, гайку и снимите опору выпускного коллектора № 2.

6. Снимите каталитический нейтрализатор в выпускном коллекторе:

• Отсоедините разъемы 2 датчиков температуры отработавших газов (при наличии).

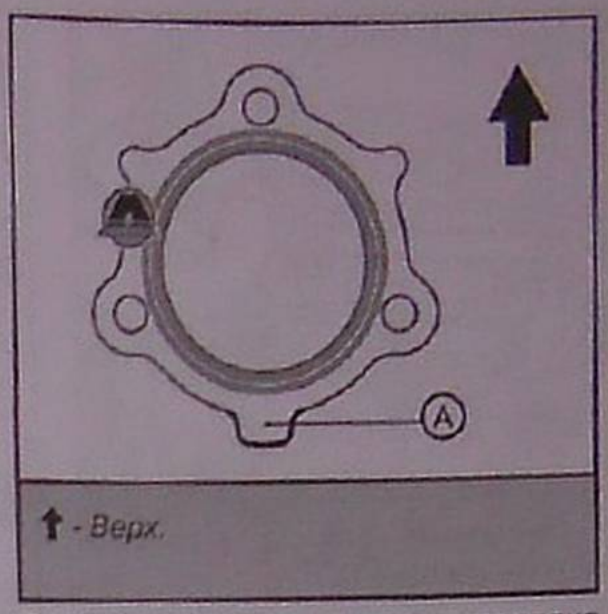


• Отверните 3 гайки и снимите каталитический нейтрализатор в выпускном коллекторе в сборе.



• Снимите прокладку с турбонагнетателя в сборе.

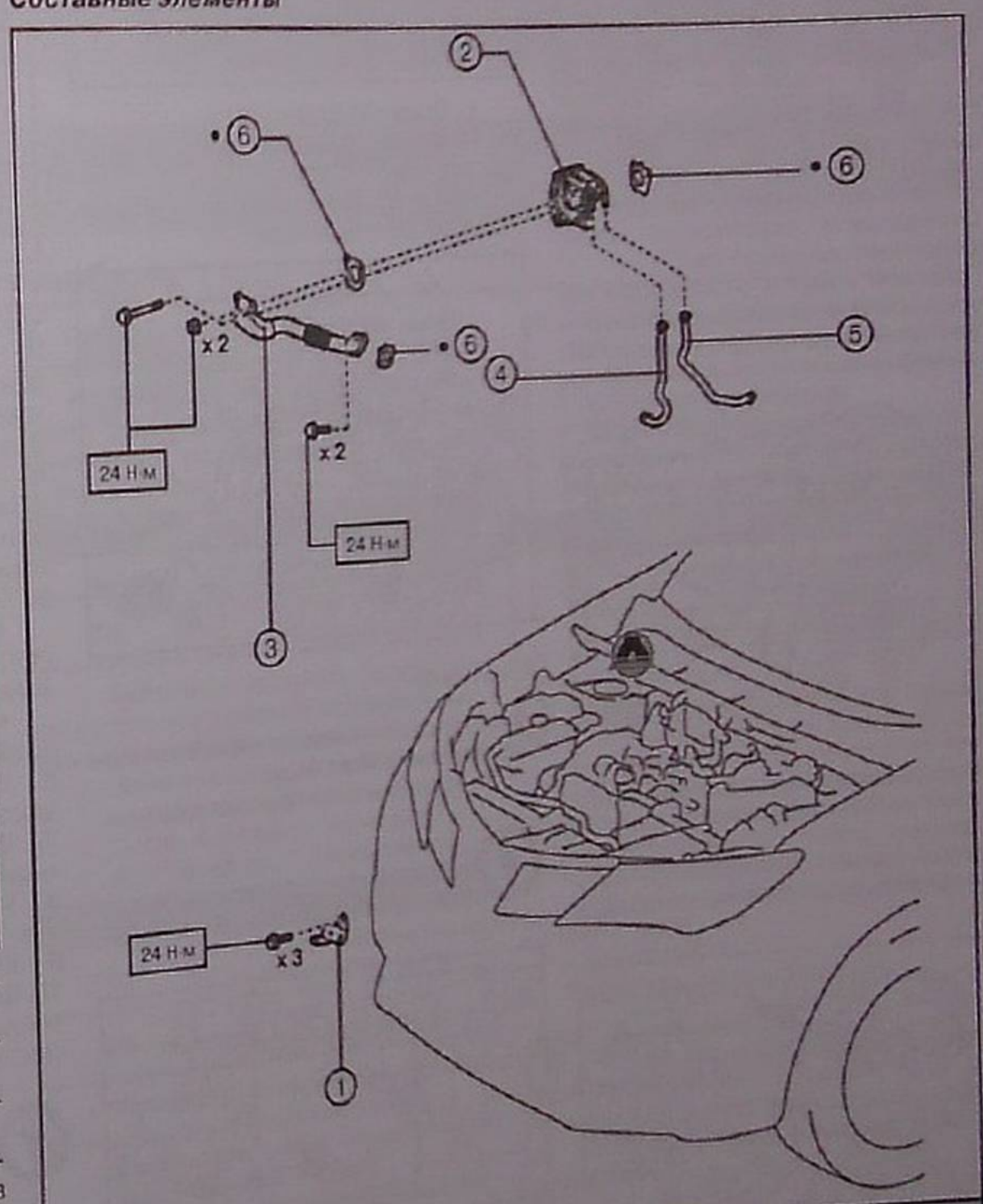
Примечание:
Прокладку замените новой. При установке убедитесь, что деталь "А" направлена вниз, как показано на рисунке.



7. Установка производится в порядке обратном снятию.

Клапан РОГ

Составные элементы

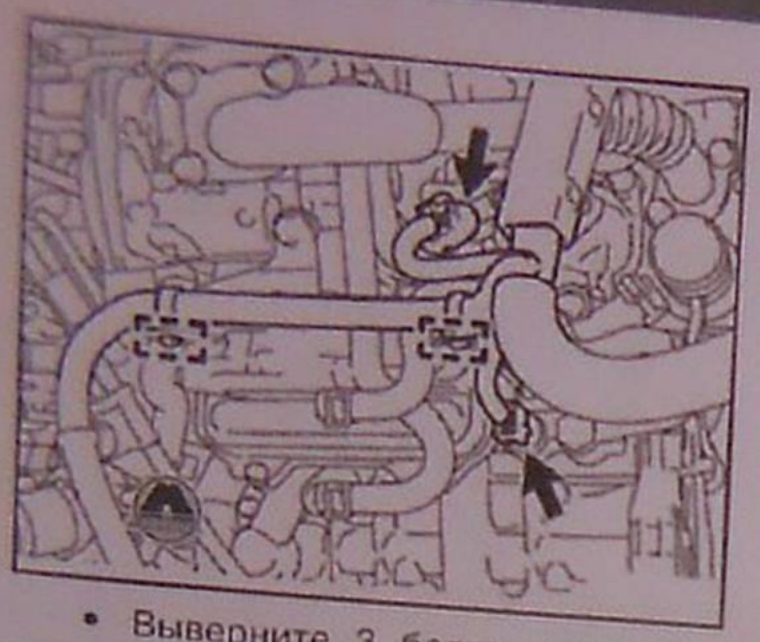


• - Деталь однократного применения.
1. Кронштейн клапана РОГ. **2.** Электрический клапан управления РОГ в сборе. **3.** Труба РОГ № 2. **4.** Перепускной шланг охлаждающей жидкости № 7. **5.** Перепускной шланг охлаждающей жидкости № 8. **6.** Прокладка.

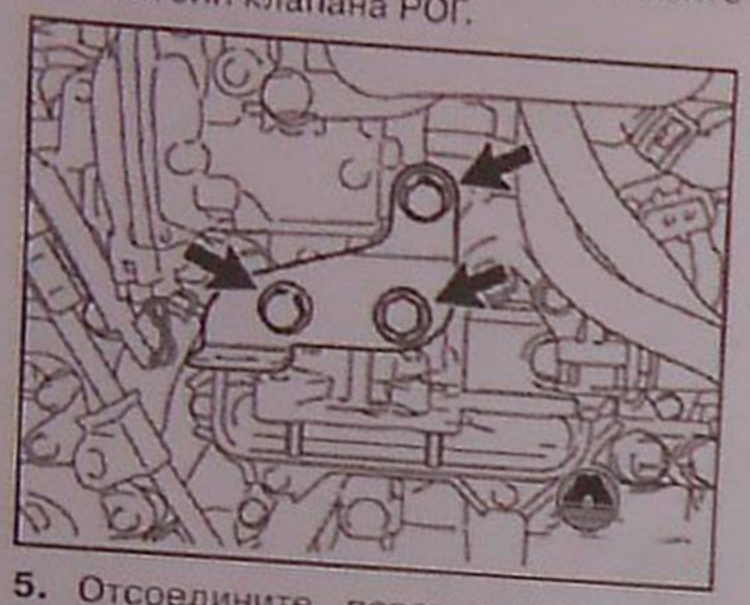
Снятие

1. Снимите защиту картера двигателя № 1. Издательство «Монолит»
2. Слейте охлаждающую жидкость двигателя.
3. Снимите крышку двигателя № 1.
4. Снимите кронштейн клапана РОГ:

• Отсоедините 2 разъема и открепите 2 зажима жгута проводов.



• Выверните 3 болта и снимите кронштейн клапана РОГ.



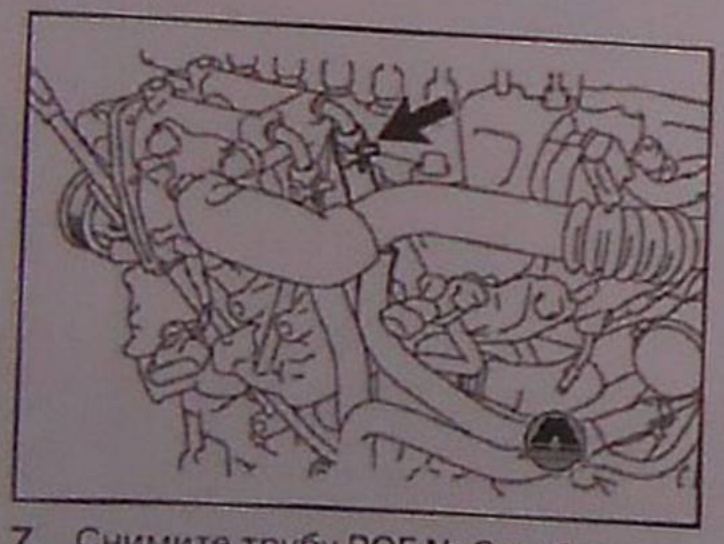
5. Отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 7:

Сдвиньте хомут и отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 7 от электрического клапана РОГ.



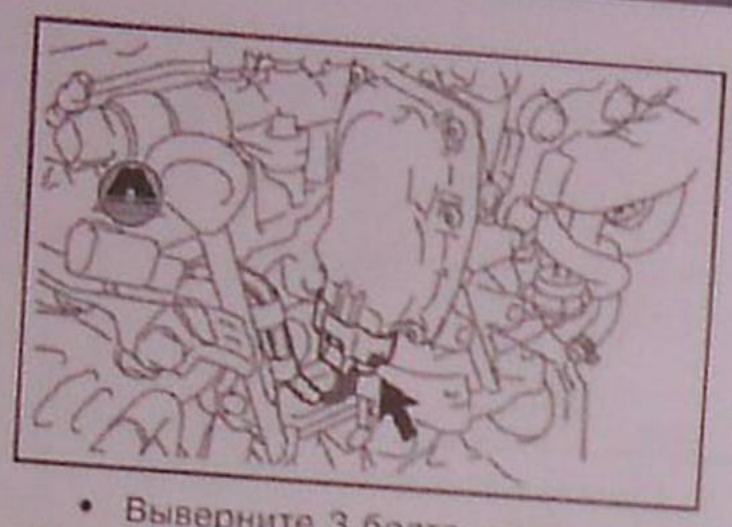
6. Отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 8:

Сдвиньте хомут и отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 8 от электрического клапана РОГ.



7. Снимите трубу РОГ № 2 в сборе:

• Отсоедините разъем электрического клапана управления РОГ.



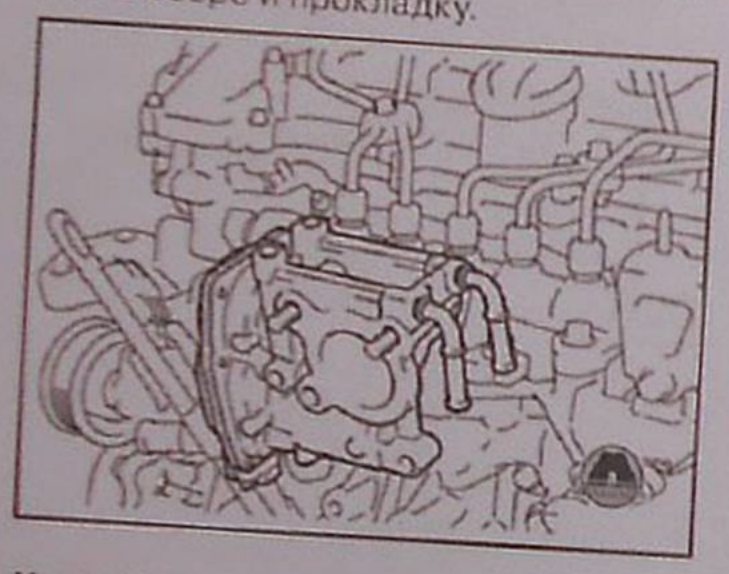
• Выверните 3 болта, отверните 2 гайки (*1) и снимите трубу РОГ № 2.



• Снимите 2 прокладки.

8. Снимите электрический клапан управления РОГ в сборе:

Снимите электрический клапан РОГ в сборе и прокладку.

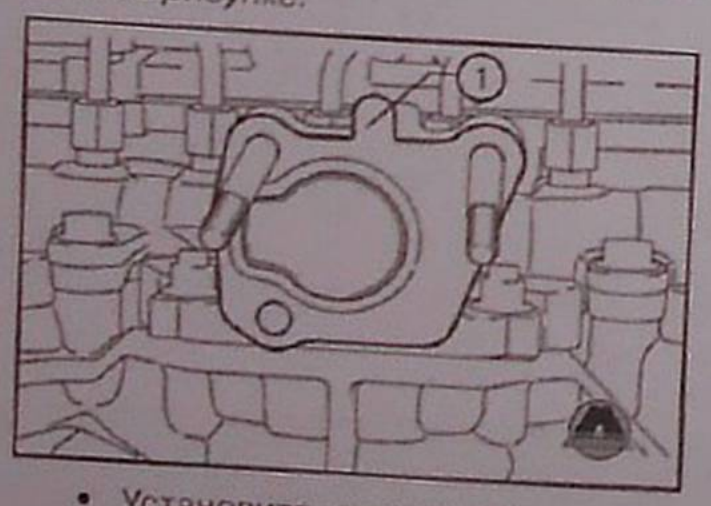


Установка

1. Установите электрический клапан управления РОГ в сборе:

• Установите новую прокладку.

Примечание:
*Убедитесь, что выступ прокладки (*1) обращен вверх, как показано на рисунке.*



• Установите электрический клапан управления РОГ в сборе.

2. Установите трубу РОГ № 2 в сборе:

• Установите новую прокладку на трубу РОГ № 2.

Примечание:
Убедитесь, что захват прокладки направлен к трубке РОГ № 2 в сборе.

• Установите новую прокладку на электрический клапан РОГ.

• Временно закрепите трубу РОГ № 2 в сборе 3 болтами и 2 гайками (*1).

Примечание:
Длина болта (A): 25 мм; болта (B): 70 мм.

• Затяните 2 болта, обозначенные (A), как показано на рисунке. Момент затяжки 24 Н·м.

• Затяните болт и 2 гайки (B), показанные на рисунке. Момент затяжки 24 Н·м.



• Подсоедините разъем электрического клапана управления РОГ.

3. Подсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 8 к электрическому клапану РОГ и надвиньте хомут, чтобы закрепить его.

4. Подсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости № 7 к электрическому клапану РОГ и надвиньте хомут, чтобы закрепить его.

5. Установите кронштейн клапана РОГ:

• Установите кронштейн клапана РОГ, закрепив его 3 болтами. Момент затяжки 24 Н·м.

• Подсоедините 2 разъема и присоедините 2 зажима жгута проводов.

6. Добавьте охлаждающую жидкость двигателя.

7. Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости.

8. Установите защиту картера двигателя № 1.

9. Установите крышку двигателя № 1.

10. Выполните настройку полностью закрытого положения электрического клапана РОГ:

Примечание:
Перед выполнением этой операции выключите зажигание.

• Установите замок зажигания в положение ON (ВКЛ).

• Выключите зажигание и подождите 30 с.

Примечание:
Полностью закрытое положение дроссельной электрического клапана РОГ запоминается при выключении зажигания.

Глава 12

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

1. Система зажигания (бензиновые двигатели) 285
2. Система зарядки 287
3. Система пуска 293
4. Система предпускового подогрева (дизельные двигатели) 297

1. Система зажигания (бензиновые двигатели)

Проверка без снятия с автомобиля

1. Выполните проверку "искры" на массу:
   - Проверьте коды DTC.

Примечание:
В случае вывода кода DTC выполните соответствующую процедуру поиска неисправностей.

   - Снимите 4 катушки зажигания и 4 свечи зажигания (см. ниже).
   - Отсоедините 4 разъема форсунок.



   - Установите свечу зажигания в катушку зажигания и подсоедините разъем катушки зажигания.
   - Соедините свечу зажигания с массой.
   - Визуально проверьте, что при прокручивании двигателя возникает искра.

Примечание:
• При выполнении проверки обязательно заземлите (соедините с массой) шестигранную часть или резьбовую часть свечи зажигания.
• Не прокручивайте коленчатый вал двигателя дольше 2 секунд.
• На автомобилях с функцией полуавтоматического запуска двигателя выключите зажигание во время прокручивания коленчатого вала, чтобы прекратить прокручивание.
• В случае падения или удара катушки зажигания замените ее новой.
• В случае падения или удара свечи зажигания замените ее новой.

2. Проверьте последовательно катушку зажигания и искру на массу:
   - Проверьте надежность подключения разъема катушки зажигания (с усилителем зажигания) со стороны жгута проводов.

Результат	Действие
NG	Подсоедините надежно
OK	Перейдите к следующему шагу

   - Выполните проверку "искры" на массу для неисправной катушки зажигания с усилителем зажигания:
     - Замените катушку зажигания заведомо исправной.
     - Снова выполните проверку "искры" на массу.

Результат	Действие
NG	Перейдите к следующему шагу
OK	Замените катушку зажигания в сборе

   - Проверьте питание катушки зажигания с усилителем зажигания:
     - Установите замок зажигания в положение ON (ВКЛ).
     - Убедитесь, что на положительном контакте (+) катушки зажигания присутствует напряжение аккумуляторной батареи.

Результат	Действие
NG	Проверьте проводку между замком зажигания и катушкой зажигания с усилителем зажигания.
OK	Перейдите к следующему шагу

   - Проверьте свечи зажигания:
     - Если в одном из цилиндров зажигание не происходит, замените катушку зажигания этого цилиндра на катушку зажигания цилиндра, в котором зажигание происходит нормально.
     - Убедитесь, что в цилиндре, в который была установлена исправная свеча зажигания, возникает искра.

Результат	Действие
NG	Проверьте систему зажигания.
OK	Замените свечу зажигания

Примечание:
• В случае падения или удара катушки зажигания замените ее новой.
• В случае падения или удара свечи зажигания замените ее новой.

   - Подсоедините 4 разъема форсунок.
   - Установите 4 катушки зажигания и 4 свечи зажигания.
   - Удалите DTC.

3. Проверьте свечи зажигания:

Примечание:
• Не пользуйтесь для очистки проволочной щеткой.
• Запрещается регулировать зазор электродов свечи, бывшей в употреблении.

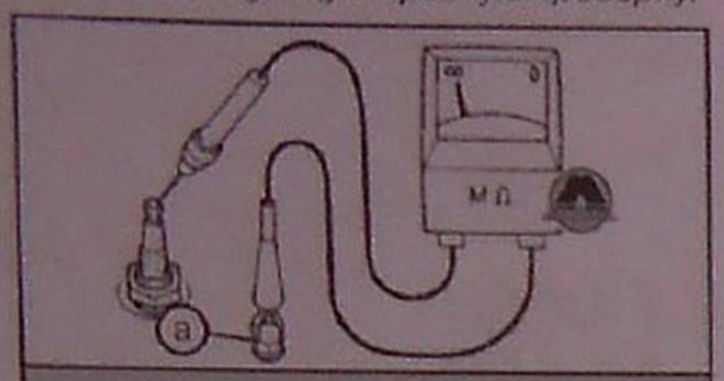
   - С помощью мегомметра измерьте сопротивление изоляции.

Контакты для подключения диагностического прибора	Условие	Заданные условия
Свеча зажигания (контактная часть) - масса	Всегда	10 МΩ или более

Примечание:
• Если результат проверки не отвечает требованиям, очи-

стите свечу с помощью прибора для очистки свечей зажигания и снова измерьте сопротивление.

• *Если мегомметр отсутствует, выполните следующую простую проверку.*

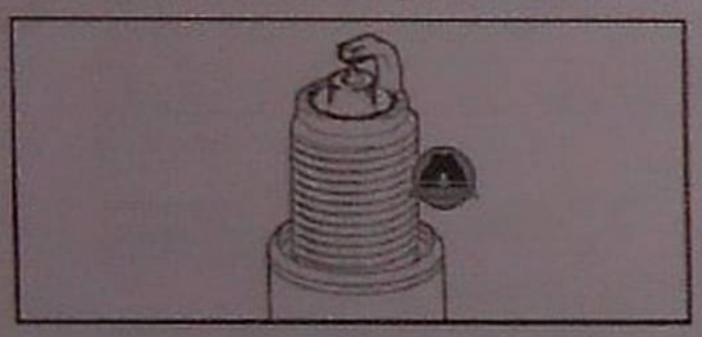


a - Поверхность земли.

• Альтернативный метод проверки:
- Запустите двигатель.*
- Увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 4000 об/мин и затем дайте двигателю уменьшить частоту вращения. Выполните данное действие 5 раз.*

Примечание:
**: Не выполняйте эту операцию, если зарегистрирован код P0300 (обнаружение пропусков зажигания) или связанный код DTC*

- Снимите свечу зажигания.
- Осмотрите свечу зажигания. Если электрод сухой, свеча зажигания работает должным образом. Если электрод влажный, перейдите к следующему шагу.
- Установите свечу зажигания



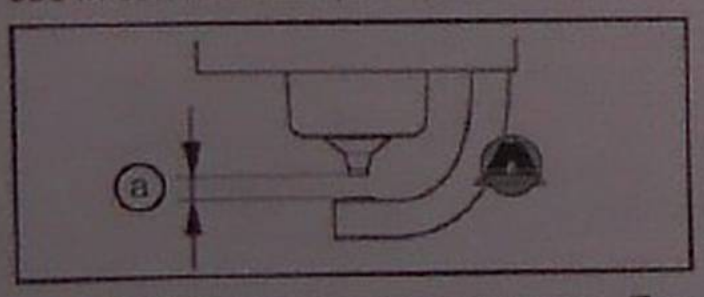
• Убедитесь в отсутствии повреждений резьбы и изолятора свечи зажигания. При наличии повреждений замените свечу зажигания.

• Проверьте межэлектродный зазор (*a) свечи зажигания. Если зазор превышает максимально допустимый, замените свечу зажигания.

Примечание:
• *Запрещается регулировать зазор свечи, бывшей в употреблении.*

• *Максимальный межэлектродный зазор свечи зажигания, бывшей в употреблении: 1,3 мм.*

• *Межэлектродный зазор новой свечи зажигания: 1,0 – 1,1 мм.*

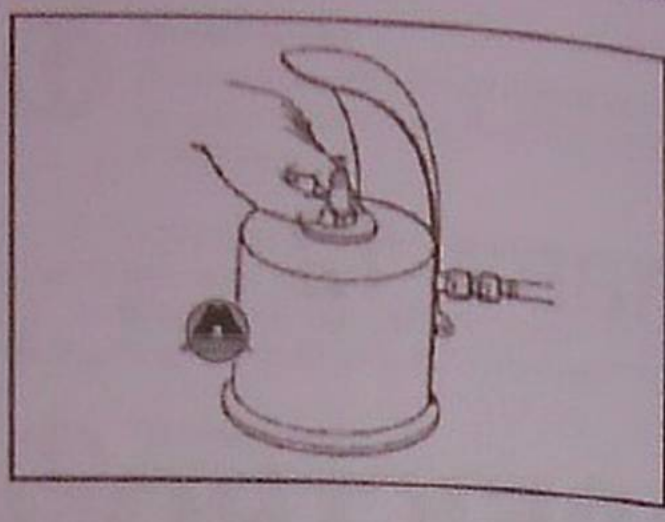


• Очистите свечи зажигания. При наличии на электроде следов влажного нагара очистите электрод с помощью прибора для очистки свечей зажигания, а затем высушите его.

Примечание:
• *Номинальное давление воздуха: 588 кПа.*

• *Номинальная продолжительность: не более 20 секунд.*

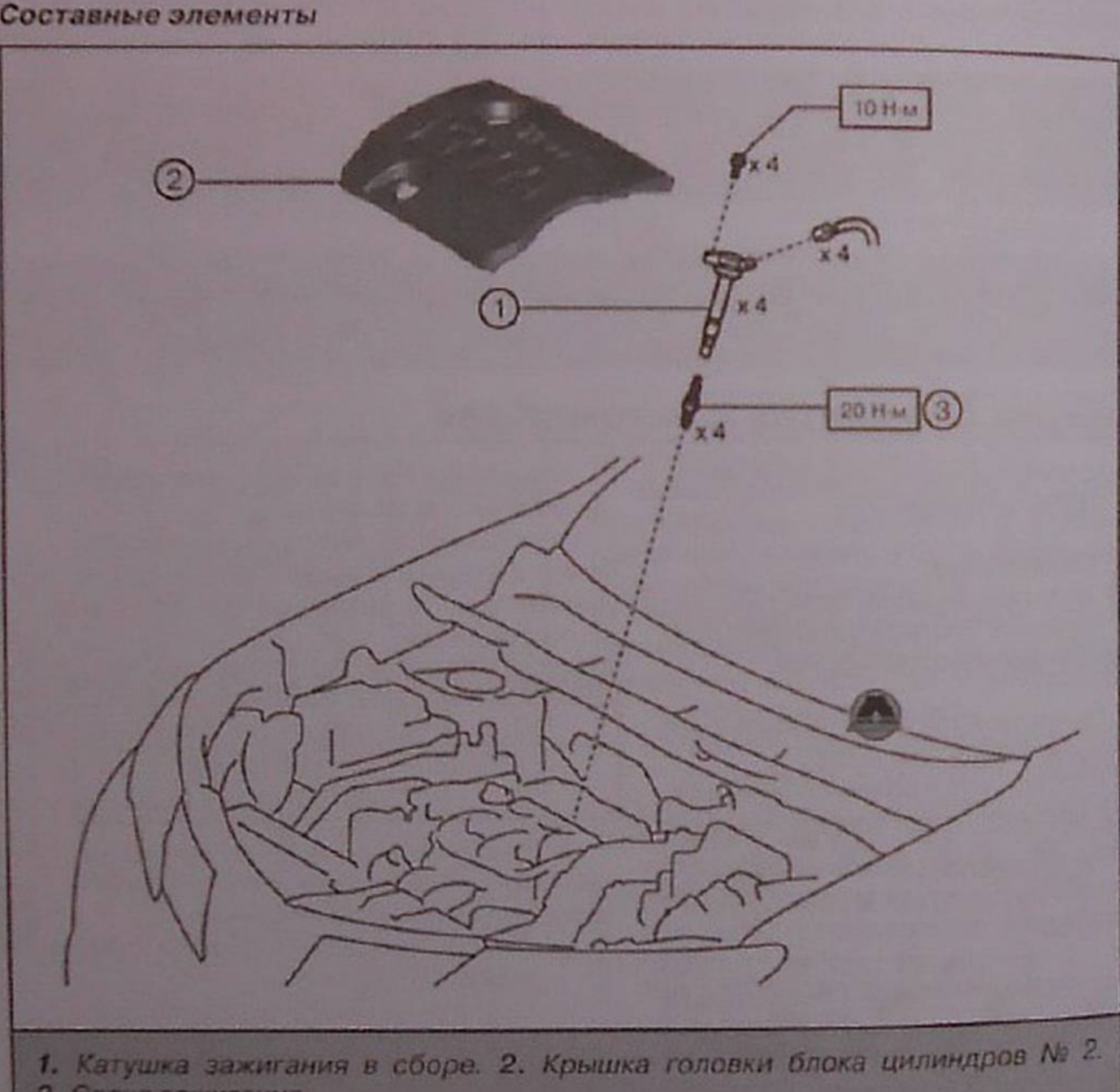
• *Прибор для очистки свечей зажигания разрешается использовать, только если на электроде отсутствуют следы масла. При наличии следов масла удалите их с помощью бензина перед использованием прибора для очистки свечей зажигания.*



Катушка зажигания и свеча зажигания

Модели с двигателями 3ZR

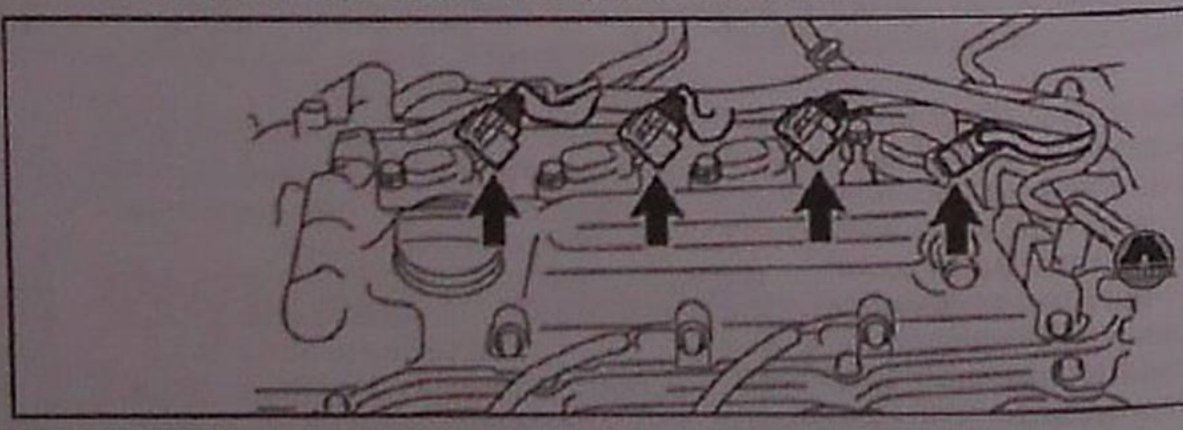
Составные элементы



1. Катушка зажигания в сборе. 2. Крышка головки блока цилиндров № 2. 3. Свеча зажигания.

Снятие и установка

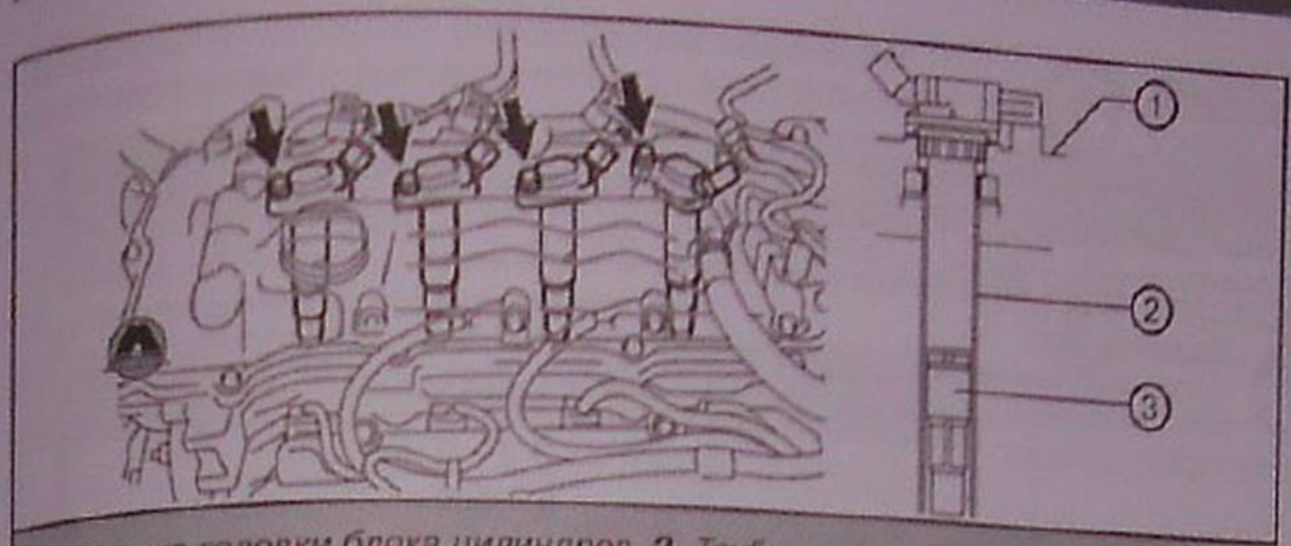
1. Снимите крышку головки блока цилиндров № 2.
2. Снимите катушку зажигания в сборе:
   • Отсоедините разъемы 4 катушек зажигания.



• Выверните 4 болта и снимите 4 катушки зажигания.

Примечание:
• *При снятии/установке катушки зажигания соблюдайте осторожность, чтобы не повредить наконечник свечи зажигания о края отверстия в крышке головки блока цилиндров или верхнюю кромку трубки свечного колодца.*

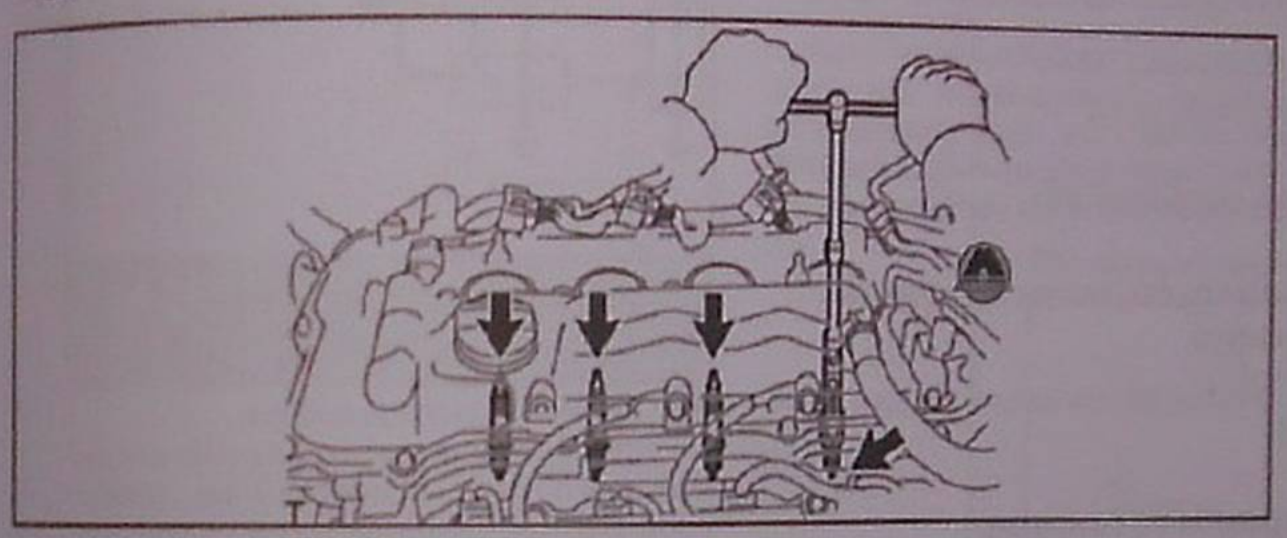
• *Момент затяжки: 10 Н·м.*



1. Крышка головки блока цилиндров. 2. Трубка свечного колодца. 3. Наконечник свечи зажигания.

3. Снимите свечу зажигания:
Снимите 4 свечи зажигания с помощью свечного ключа на 14 мм и удлинителя на 100 мм.

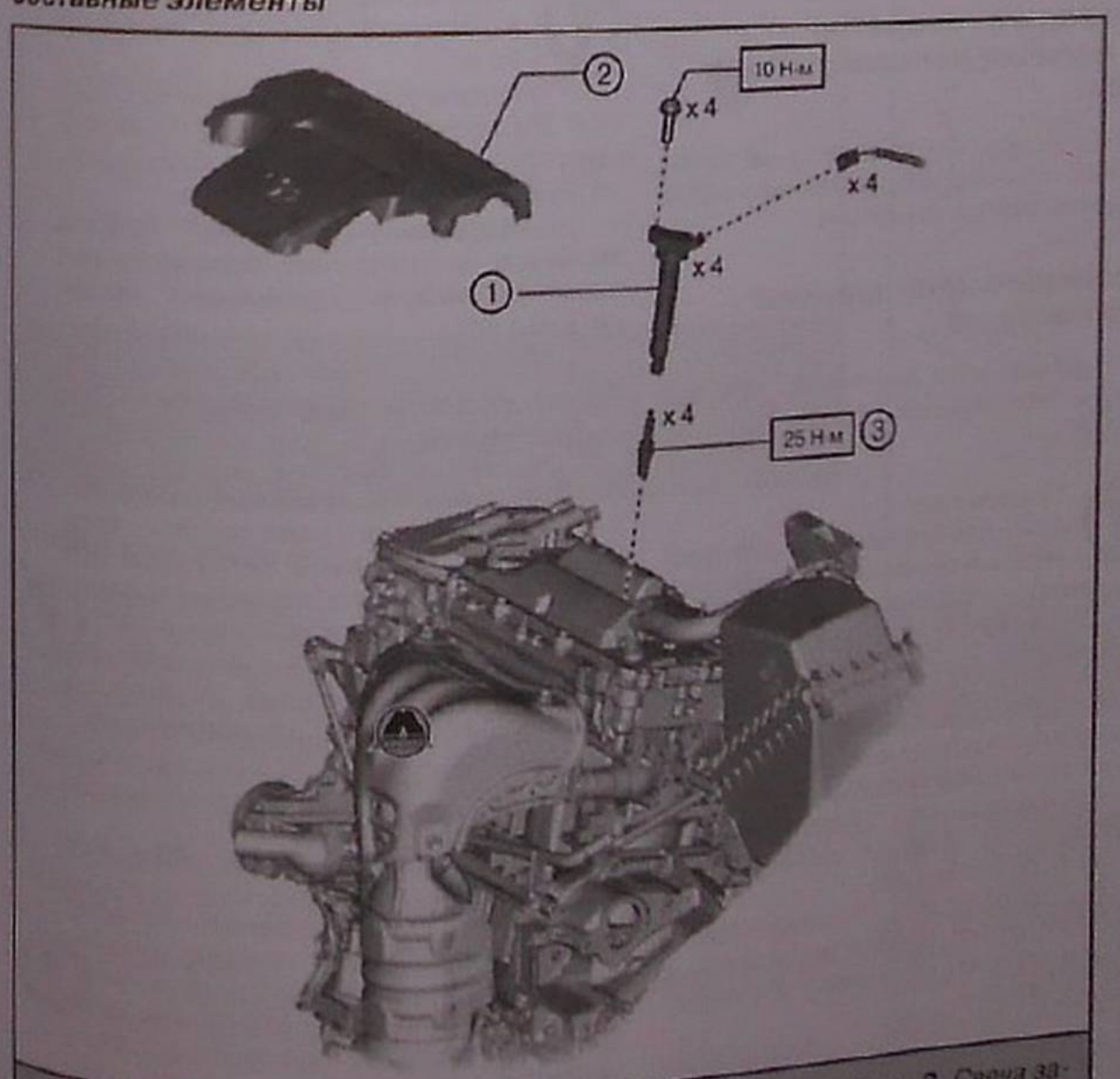
Примечание:
Момент затяжки: 20 Н·м.



4. Установка производится в порядке обратном снятию.

Модели с двигателями 2AR

Составные элементы

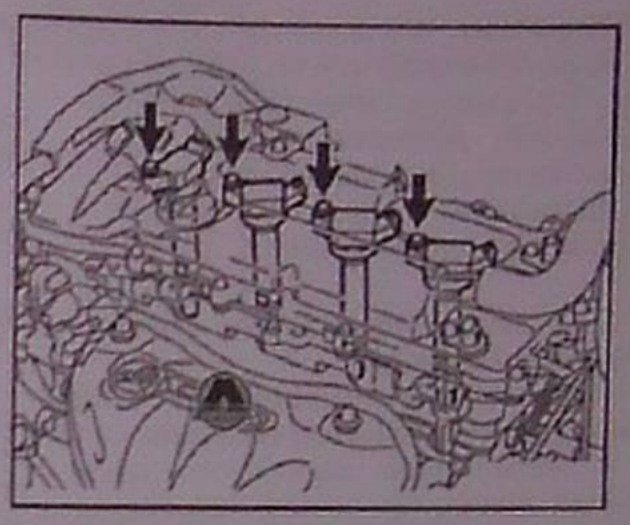


1. Катушка зажигания в сборе. 2. Крышка двигателя № 1 в сборе. 3. Свеча зажигания.

Снятие и установка

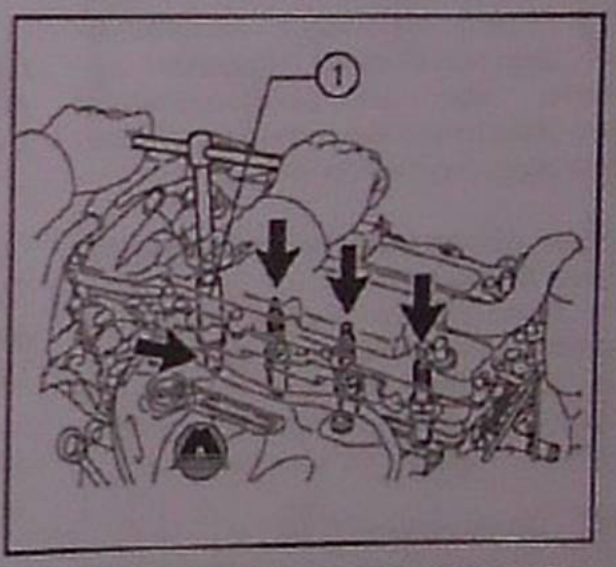
1. Снимите крышку двигателя № 1 в сборе.
2. Снимите катушку зажигания в сборе:
   - Отсоедините разъемы 4 катушек зажигания.
   - Выверните 4 болта и снимите 4 катушки зажигания.

Примечание:
Момент затяжки: 10 Н·м.



3. Снимите свечу зажигания:
Снимите 4 свечи зажигания с помощью свечного ключа на 16 мм (*1).

Примечание:
Момент затяжки: 25 Н·м.



4. Установка производится в порядке обратном снятию.

2. Система зарядки

Меры предосторожности

1. Убедитесь, что провода аккумуляторной батареи подключены к соответствующим контактам.
2. Отсоединяйте провода аккумуляторной батареи, когда выполняется ее быстрый заряд.
3. Не используйте для испытаний высоковольтный измеритель сопротивления изоляции.
4. Никогда не отсоединяйте аккумуляторную батарею при работающем двигателе.
5. Убедитесь, что кабель зарядки надежно соединен с выводом В генератора и блока предохранителей.
6. Не проверяйте выходной ток генератора, если вывод F соединен с другими выводами.

Проверка без снятия с автомобиля

Проверьте состояние аккумуляторной батареи

Примечание:
При низком заряде аккумуляторной батареи, или если двигатель запускается с трудом, зарядите аккумуляторную батарею и снова выполните проверку перед тем, как вернуть автомобиль клиенту.

1. Убедитесь, что аккумуляторная батарея не повреждена и не деформирована. В случае наличия серьезных повреждений, деформации или утечки замените аккумуляторную батарею.
2. Проверьте объем электролита в каждом элементе батареи:

Для необслуживаемых аккумуляторных батарей:

- Если объем электролита ниже нижней линии, замените батарею.
- Если объем электролита выше нижней линии, проверьте напряжение батареи, прокручивая коленчатый вал двигателя.
- Если напряжение ниже 9,6 В, зарядите или замените аккумуляторную батарею.

Примечание:
Перед проверкой напряжения аккумуляторной батареи выключите все электрооборудование (фары, двигатель вентилятора, обогреватель заднего стекла и т. д.)

Для обслуживаемых аккумуляторных батарей:

- Если объем электролита ниже нижней линии, добавьте в каждый элемент дистиллированную воду. Затем зарядите аккумуляторную батарею и проверьте плотность электролита.

Примечание:
Стандартная плотность электролита аккумуляторной батареи: 1,25 - 1,29 при 20°С.

- Если объем электролита выше нижней линии, проверьте напряжение батареи, прокручивая коленчатый вал двигателя. Если напряжение ниже 9,6 В, зарядите или замените аккумуляторную батарею.

Примечание:
Перед проверкой напряжения аккумуляторной батареи выключите все электрооборудование (фары, электродвигатель вентилятора, обогреватель заднего стекла и т. д.).

Продолжение общих работ:

3. Проверьте напряжение.
- Выключите зажигание и включите фары на 20–30 с. Это процедура позволит удалить поверхностный заряд с аккумуляторной батареи.
- Измерьте напряжение аккумуляторной батареи в соответствии со значениями, приведенными в таблице.

Контакты для подключения диагностического прибора	Условие	Заданные условия
Положительный (+) вывод - отрицательный (-) вывод	20°С	12,5 - 12,9 В

Примечание:
Если напряжение не соответствует указанному, зарядите аккумуляторную батарею.

Проверьте выводы аккумуляторной батареи

Убедитесь, что выводы аккумуляторной батареи надежно закреплены и не покрыты окисной пленкой.

Если выводы окислились, очистите их.

Проверьте предохранители

Измерьте сопротивление предохранителей. Номинальное сопротивление: менее 1 Ом. Если результат не соответствует требованиям, замените предохранитель, если необходимо.

Проверьте поликлиновой ремень

См. соответствующий раздел в главе 6.

Проверьте провода, подсоединенные к генератору

Убедитесь, что проводка исправна.

Проверьте генератор на наличие ненормального шума

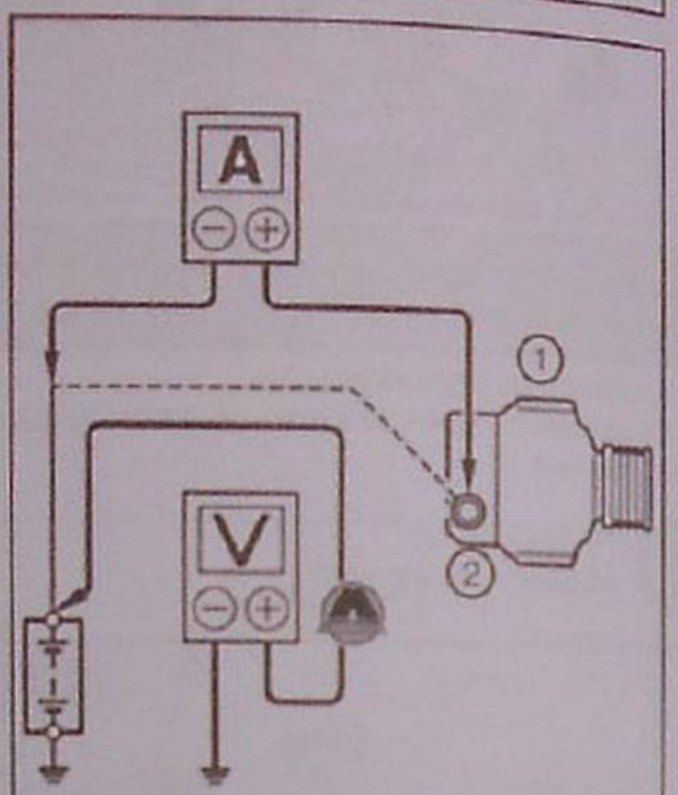
Убедитесь, что генератор не является источником ненормального шума во время работы двигателя.

Проверьте цепь зарядки без нагрузки

1. Подсоедините вольтметр и амперметр к зарядной цепи следующим образом:

Примечание:
При наличии прибора для проверки аккумуляторной батареи/генератора подключите его к цепи зарядки в соответствии с указаниями изготовителя.

- Отсоедините провод от вывода В генератора и подключите его к отрицательному (-) щупу амперметра.
- Подсоедините положительный подводящий провод (+) амперметра к контакту В генератора.
- Подсоедините положительный (+) подводящий провод вольтметра к положительному (+) выводу аккумуляторной батареи.
- Отрицательный подводящий провод (-) вольтметра подключите к массе.



1. Генератор. 2. Контакт В.

2. Проверьте цепь зарядки:

Поддерживая частоту вращения коленчатого вала двигателя на уровне 2000 об/мин, проверьте показания амперметра и вольтметра. Если результат проверки не отвечает требованиям, замените генератор.

Примечание:
- *Номинальный ток: не более 10 А.*
- *Номинальное напряжение: 13,2-14,8 В (двигатели 3ZR); 10,2 – 16,4 В (двигатели 2AR); 12,1 – 15,4 В (двигатели 2AD).*
- *Когда аккумуляторная батарея заряжена не полностью, показания амперметра иногда превышают номинальный ток.*

Проверьте цепь зарядки с нагрузкой

1. При двигателе, работающем с частотой вращения коленчатого вала 2000 об/мин, включите фары дальнего света и установите переключатель вентилятора отопителя в положение "HI".
2. Проверьте показание амперметра. Если показание амперметра меньше номинального тока, отремонтируйте генератор.

Примечание:
- *Номинальный ток: 30 А или более.*
- *Если аккумуляторная батарея заряжена полностью, иногда показание может быть меньше номинального тока. В этом случае увеличьте электрическую нагрузку (включите стеклоочистители, обогреватель заднего стекла и т.д.) и снова проверьте показания амперметра.*

Проверьте систему управления зарядкой (для моделей с дизельными двигателями)

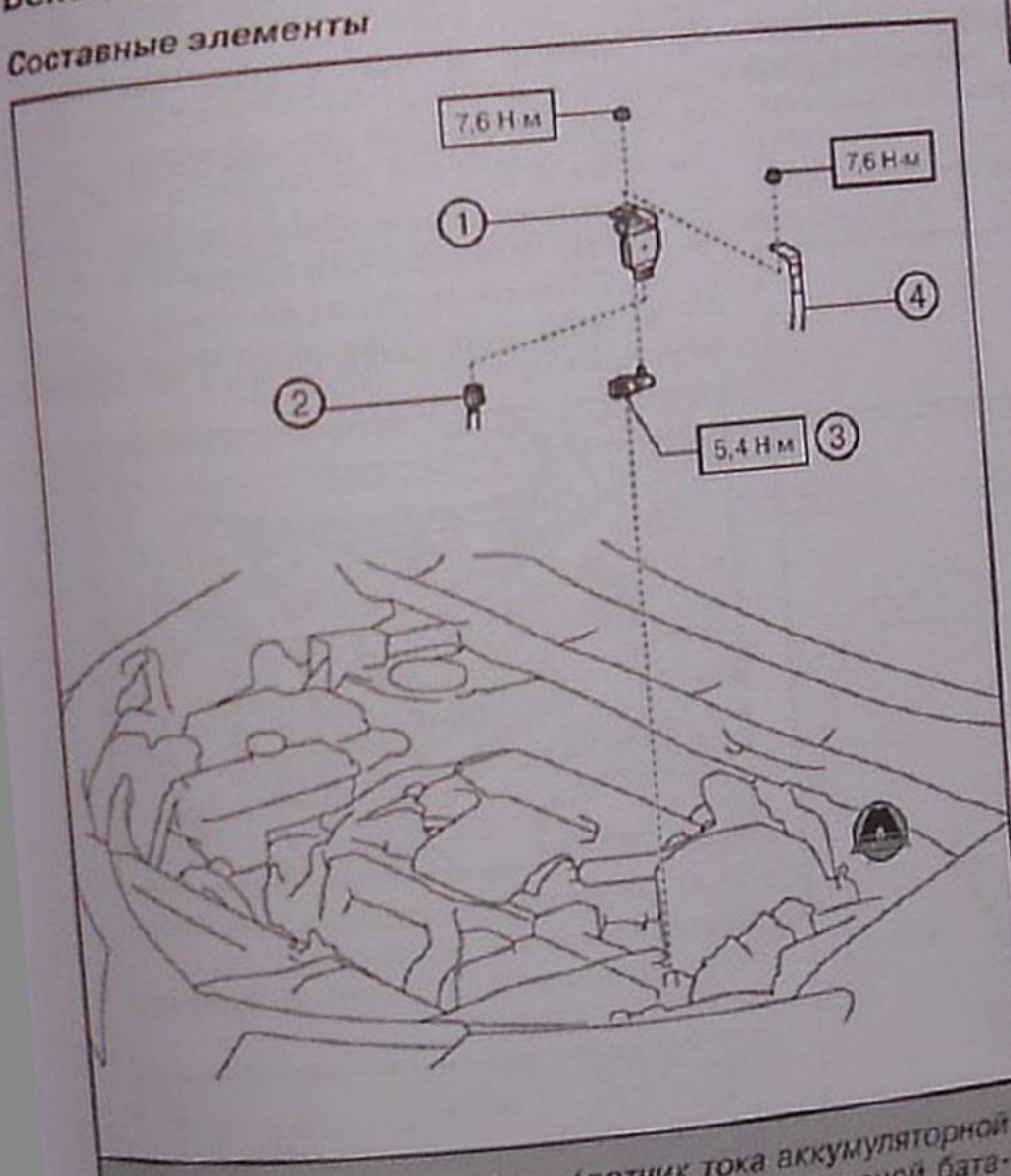
Проверьте жгут проводов:
- Отсоедините разъем B76 ECM.
- Отсоедините разъем B61 генератора в сборе.
- Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже.

Подключение диагностического прибора	Условие	Заданные условия
B76-55 (RLO) - B61-1 (RLO)	Всегда	Менее 1 Ом
B76-55 (RLO) или B61-1 (RLO) - масса и другие контакты	Всегда	10 кОм или более

Датчик тока аккумуляторной батареи (при наличии)

Бензиновые двигатели

Составные элементы



1. ЭБУ генератора в сборе (датчик тока аккумуляторной батареи). 2. Разъем датчика тока аккумуляторной батареи. 3. Отрицательный вывод аккумуляторной батареи. 4. Жгут электропроводки двигателя № 3.

Снятие и установка

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отверните гайку (B) и отсоедините жгут электропроводки двигателя № 3 от ЭБУ генератора. Изд-во «Monolith»

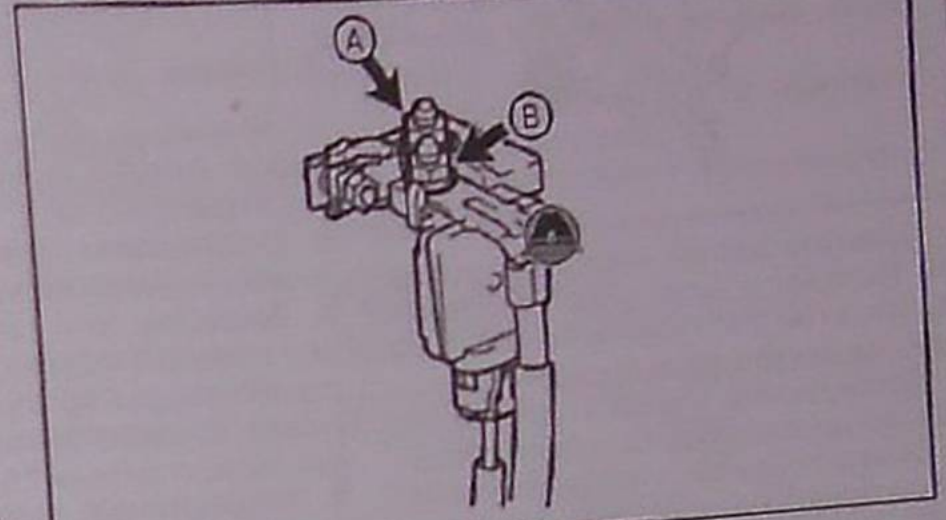
Примечание:
- *После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.*
- *Момент затяжки: 7,6 Н·м.*

2. Отсоедините разъем от ЭБУ генератора в сборе.
3. Отверните гайку (A) и отсоедините ЭБУ генератора от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
Момент затяжки: 7,6 Н·м.

4. Ослабьте гайку и отсоедините отрицательный (-) вывод аккумуляторной батареи от аккумуляторной батареи.

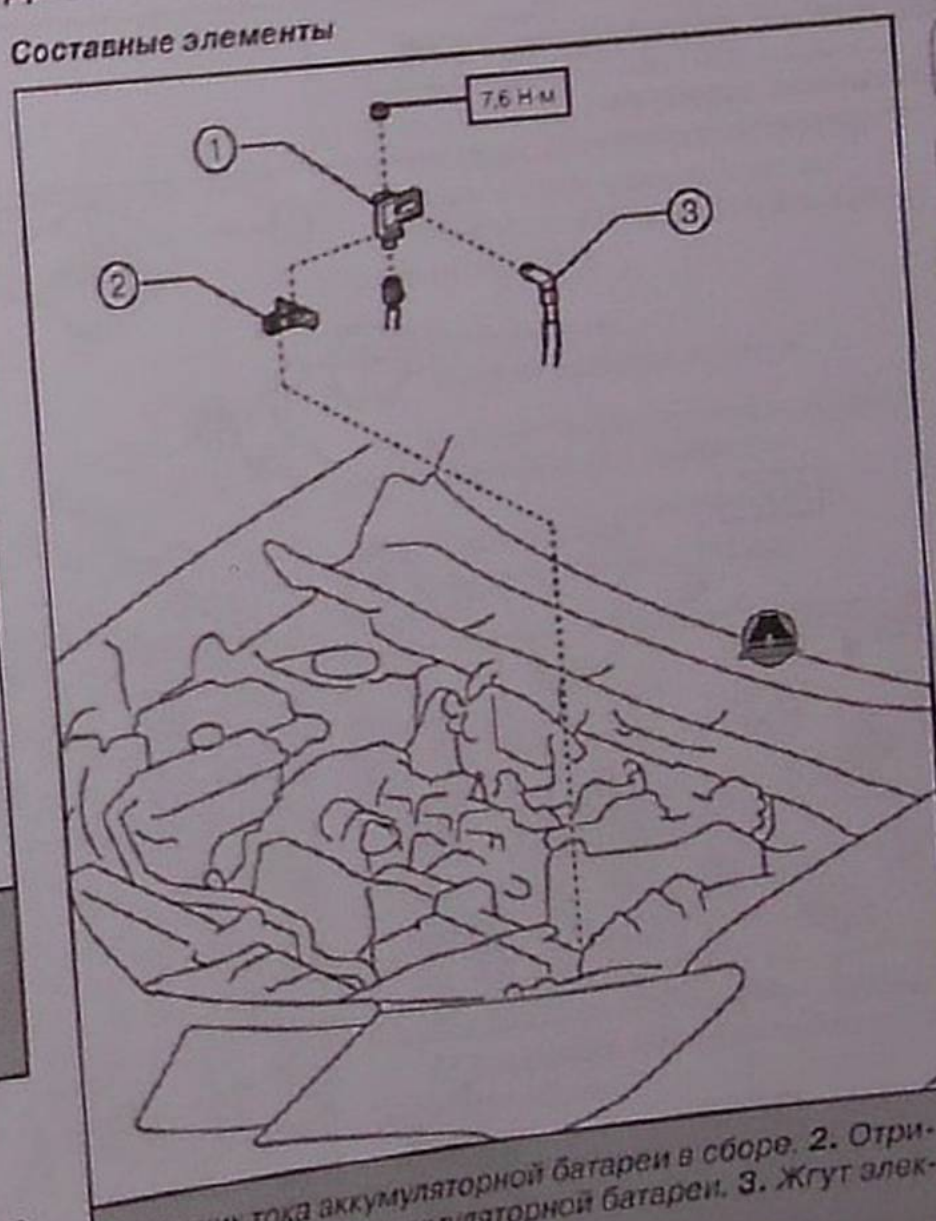
Примечание:
Момент затяжки: 5,4 Н·м.



5. Установка производится в порядке обратном снятию.

Дизельные двигатели

Составные элементы

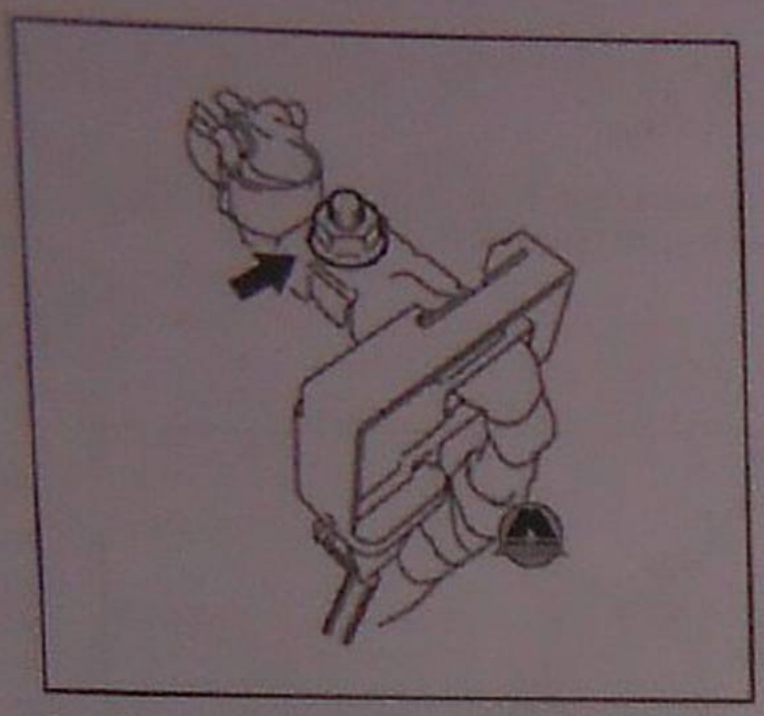


1. Датчик тока аккумуляторной батареи в сборе. 2. Отрицательный вывод аккумуляторной батареи. 3. Жгут электропроводки двигателя № 3.

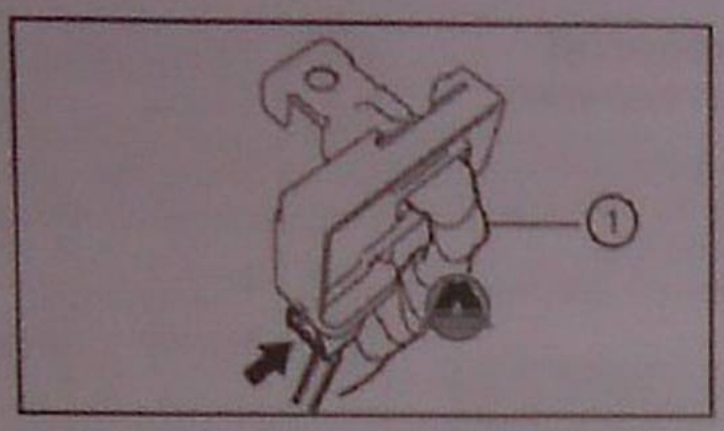
Снятие

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Ослабьте гайку и отсоедините отрицательный (-) вывод аккумуляторной батареи от аккумуляторной батареи.
2. Отверните гайку.



3. Снимите датчик тока аккумуляторной батареи и жгут электропроводки двигателя № 3 с отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.
4. Отсоедините разъем от датчика тока аккумуляторной батареи в сборе.
5. Снимите датчик тока аккумуляторной батареи со жгута электропроводки двигателя № 3 (*1).



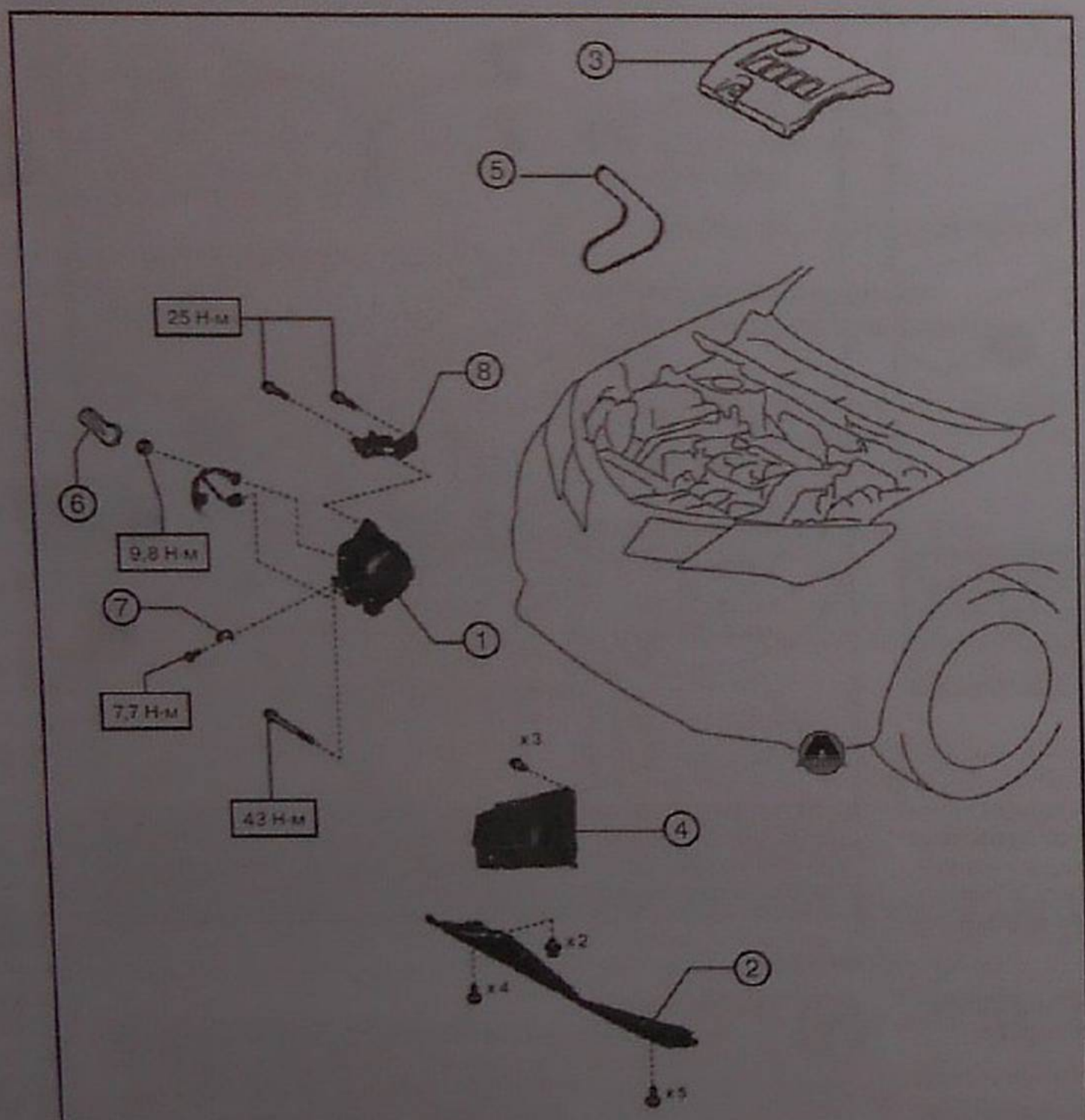
Установка

1. Установите датчик тока аккумуляторной батареи на жгут электропроводки двигателя № 3.
2. Подсоедините разъем к датчику тока аккумуляторной батареи в сборе.
3. Закрепите жгут электропроводки двигателя № 3 и датчик тока аккумуляторной батареи на отрицательном (-) выводе аккумуляторной батареи гайкой. Момент затяжки 7,6 Н·м.
4. Подсоедините провод к отрицательному (-) выводу аккумуляторной батареи.

Генератор

Модели с двигателями 3ZR

Составные элементы



1. Генератор в сборе. 2. Нижняя крышка двигателя № 1. 3. Крышка головки блока цилиндров № 2. 4. Задняя правая нижняя крышка двигателя. 5. Поликлиновой ремень. 6. Заглушка контакта. 7. Кронштейн зажима жгута проводов. 8. Натяжная пластина.

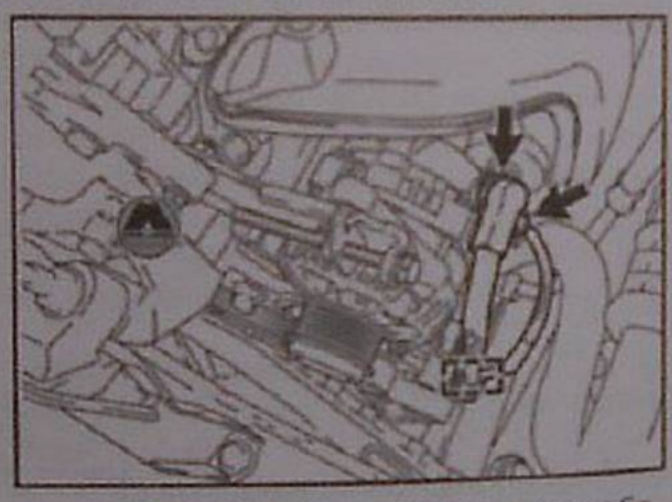
Снятие

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

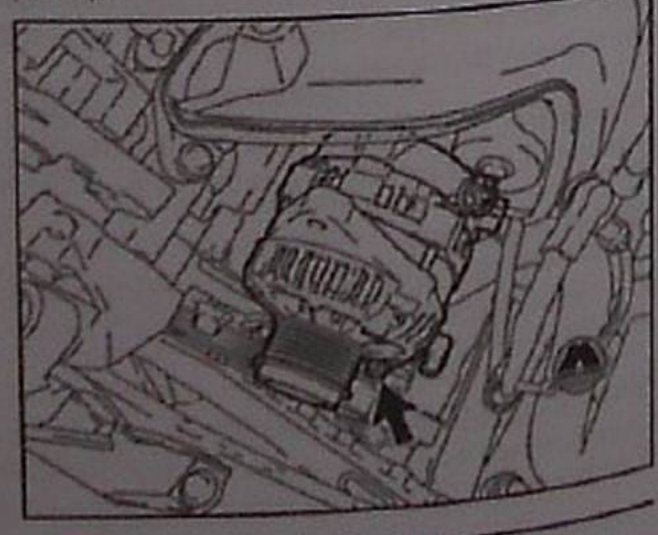
2. Снимите защиту картера двигателя № 1.
3. Снимите правую заднюю защиту картера двигателя.
4. Снимите крышку головки блока цилиндров № 2.
5. Снимите поликлиновой ремень.
6. Снимите генератор в сборе:
   - Снимите заглушку контакта.
   - Отверните гайку и отсоедините жгут проводов от контакта B.



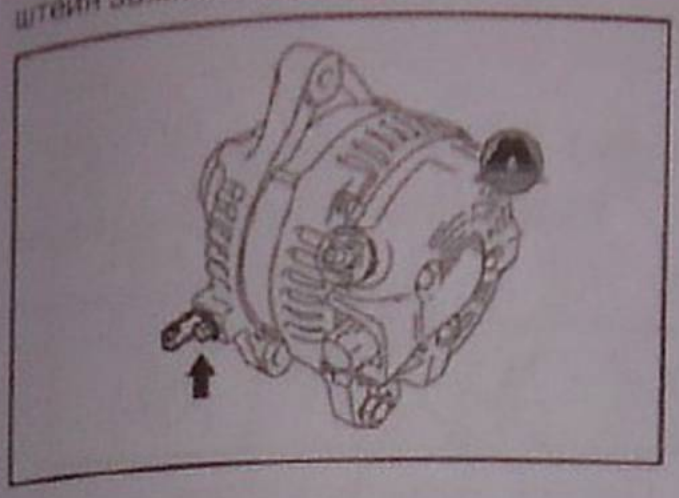
   - Отсоедините разъем и освободите зажим жгута проводов.
   - Выверните 2 болта и снимите натяжную пластину.



   - Выверните болт и снимите генератор.

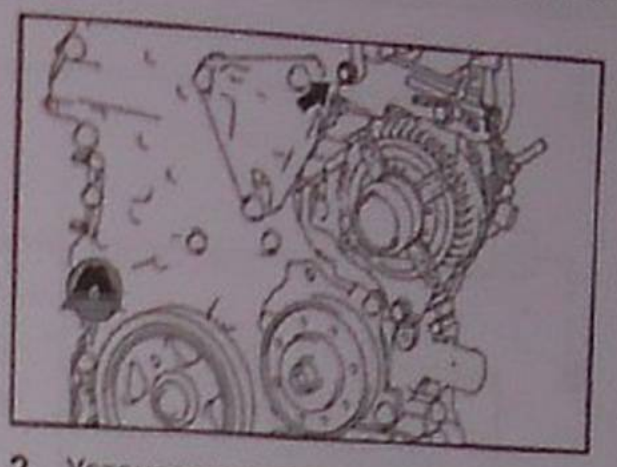


• Выверните болт и снимите кронштейн зажима жгута проводов.



Установка

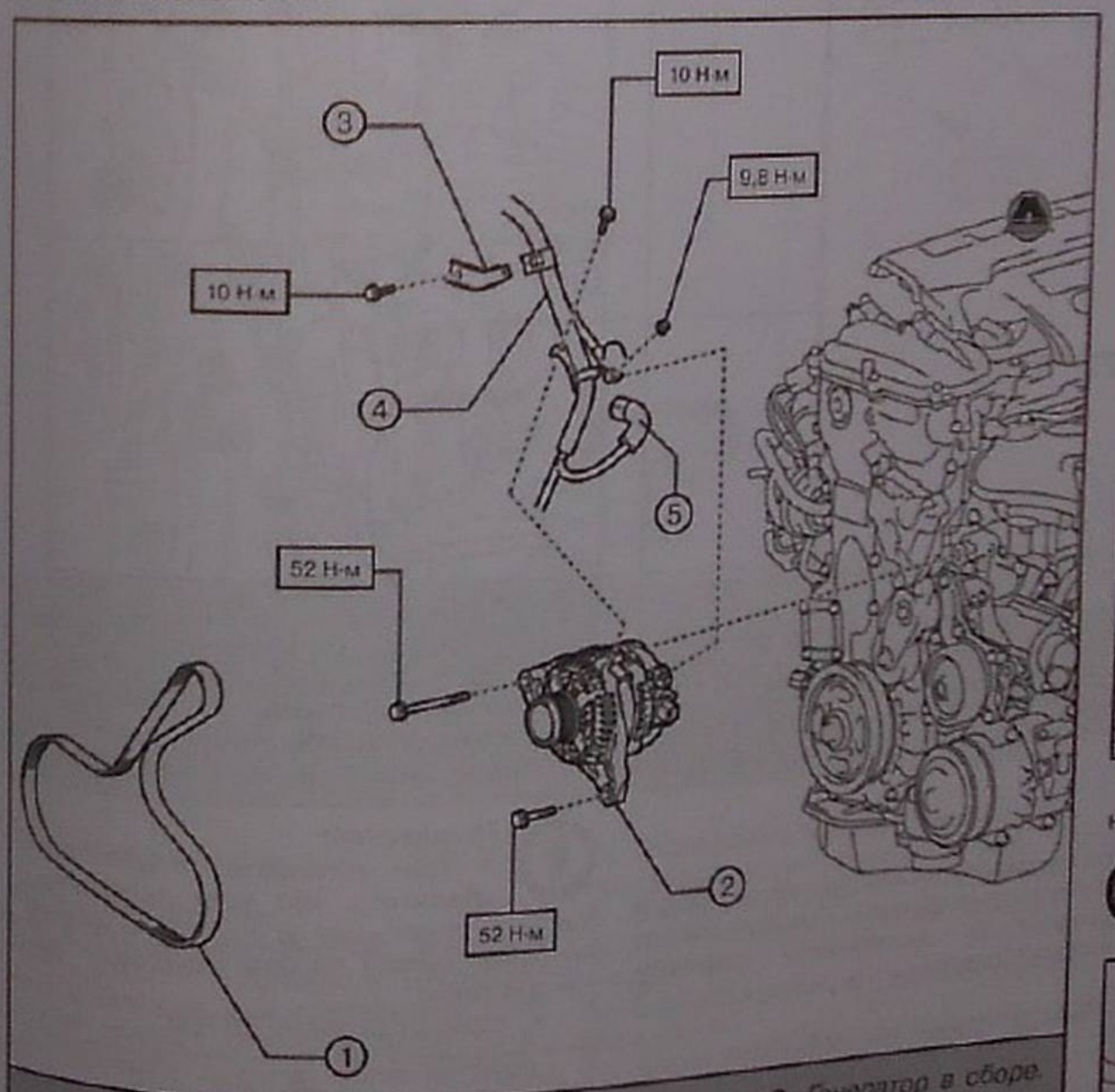
1. Установите генератор в сборе:
• Установите кронштейн зажима жгута проводов и закрепите его болтом. Момент затяжки 7,7 Н·м.
• Временно закрепите генератор болтом (см. рисунок выше).
• Временно закрепите натяжную пластину 2 болтами (см. рисунок выше).
• Подсоедините жгут проводов к выводу B и закрепите его гайкой. Момент затяжки 9,8 Н·м.
• Установите заглушку контакта.
• Подсоедините разъем и зажим жгута проводов.
• Затяните болт. Момент затяжки 25 Н·м.



2. Установите поликлиновой ремень.
3. Отрегулируйте поликлиновой ремень.
4. Проверьте поликлиновой ремень.
5. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
6. Установите правую заднюю защиту картера двигателя.
7. Установите нижнюю крышку двигателя № 1.
8. Установите крышку головки блока цилиндров № 2.

Модели с двигателями 2AR

Составные элементы



1. Поликлиновой ремень вентилятора и генератора. 2. Генератор в сборе. 3. Кронштейн зажима жгута проводов. 4. Провод генератора. 5. Разъем генератора.

Снятие и установка

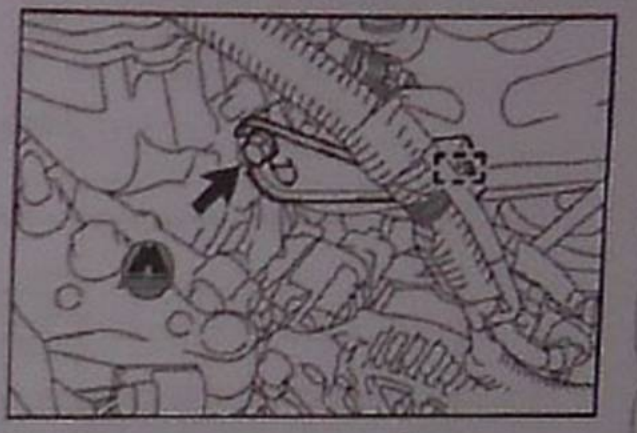
Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Поликлиновой ремень вентилятора и генератора.
3. Снимите кронштейн зажима жгута проводов:
• Снимите зажим жгута проводов с кронштейна зажима.
• Выверните болт и снимите кронштейн зажима.

Примечание:
Момент затяжки: 10 Н·м.

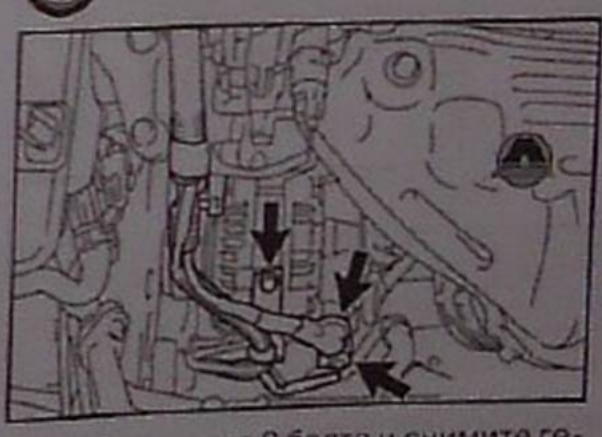


4. Снимите генератор в сборе:
• Отсоедините разъем генератора.
• Снимите заглушку контакта.
• Отверните гайку и отсоедините провод генератора.

Примечание:
Момент затяжки: 9,8 Н·м.

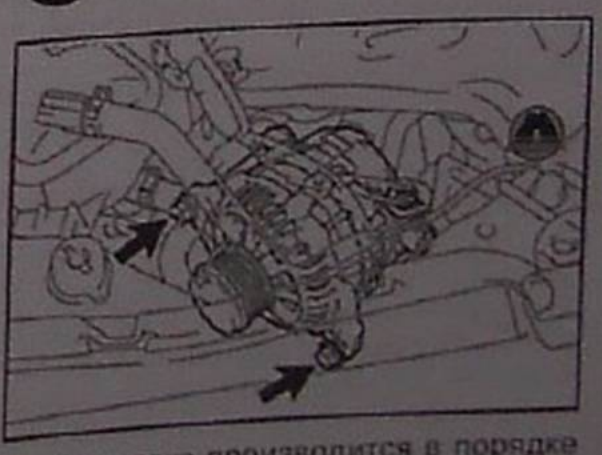
• Выверните болт и снимите кронштейн зажима жгута проводов.

Примечание:
Момент затяжки: 10 Н·м.



• Выверните 2 болта и снимите генератор в сборе.

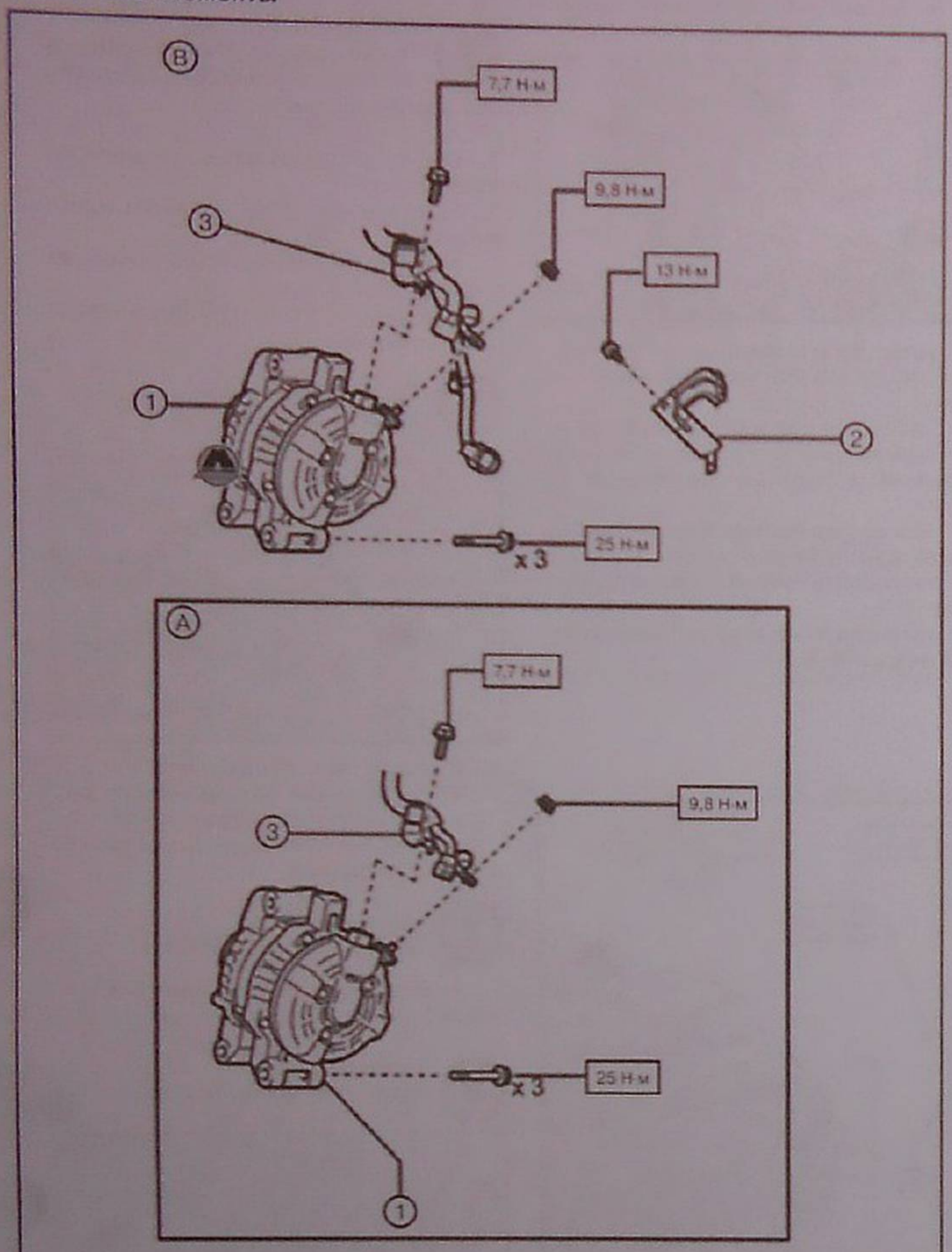
Примечание:
Момент затяжки: 52 Н·м.



5. Установка производится в порядке обратном снятию.

Модели с двигателями 2AD

Составные элементы



A - Для моделей с каталитическим нейтрализатором окислительного типа. B - Для моделей с DPF. 1. Генератор в сборе. 2. Кронштейн зажима жгута проводов. 3. Провод генератора.

Снятие и установка

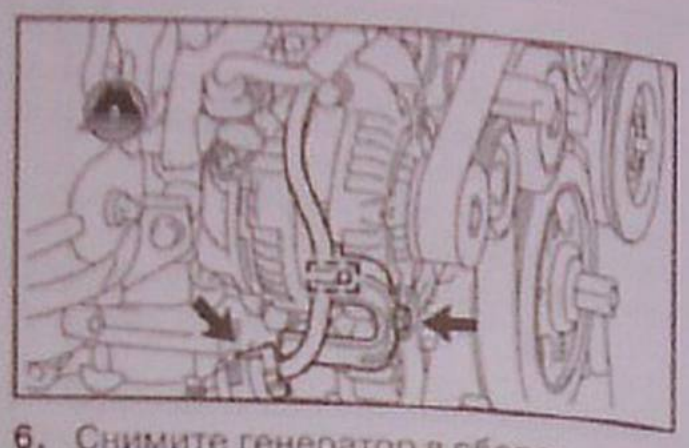
Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите крышку двигателя № 1.
3. Снимите поликлиновой ремень вентилятора и генератора.
4. Снимите правый передний приводной вал в сборе.
5. Снимите кронштейн зажима жгута проводов (для моделей с DPF):
   - Отсоедините разъем датчика состава топливовоздушной смеси и освободите зажим жгута проводов.
   - Выверните болт и снимите кронштейн зажима жгута проводов.

Примечание:
Момент затяжки: 13 Н·м.

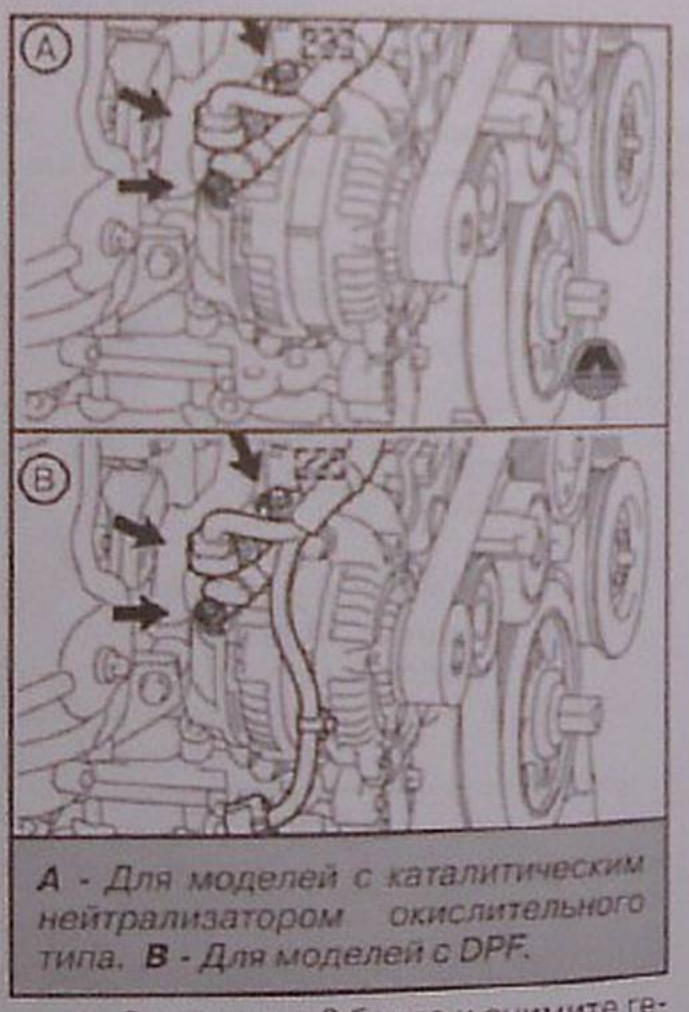


6. Снимите генератор в сборе:
   - Освободите зажим жгута проводов и отсоедините разъем генератора.
   - Снимите заглушку контакта.
   - Отверните гайку и отсоедините контакт B.

Примечание:
Момент затяжки: 9,8 Н·м.

   - Выверните болт и отсоедините жгут проводов.

Примечание:
Момент затяжки: 7,7 Н·м.



A - Для моделей с каталитическим нейтрализатором окислительного типа. B - Для моделей с DPF.

   - Выверните 3 болта и снимите генератор в сборе.

Примечание:
- *При установке генератора убедитесь, что жгут проводов датчика положения коленчатого вала не зажат между блоком цилиндров и генератором.*
- *Момент затяжки: 25 Н·м.*



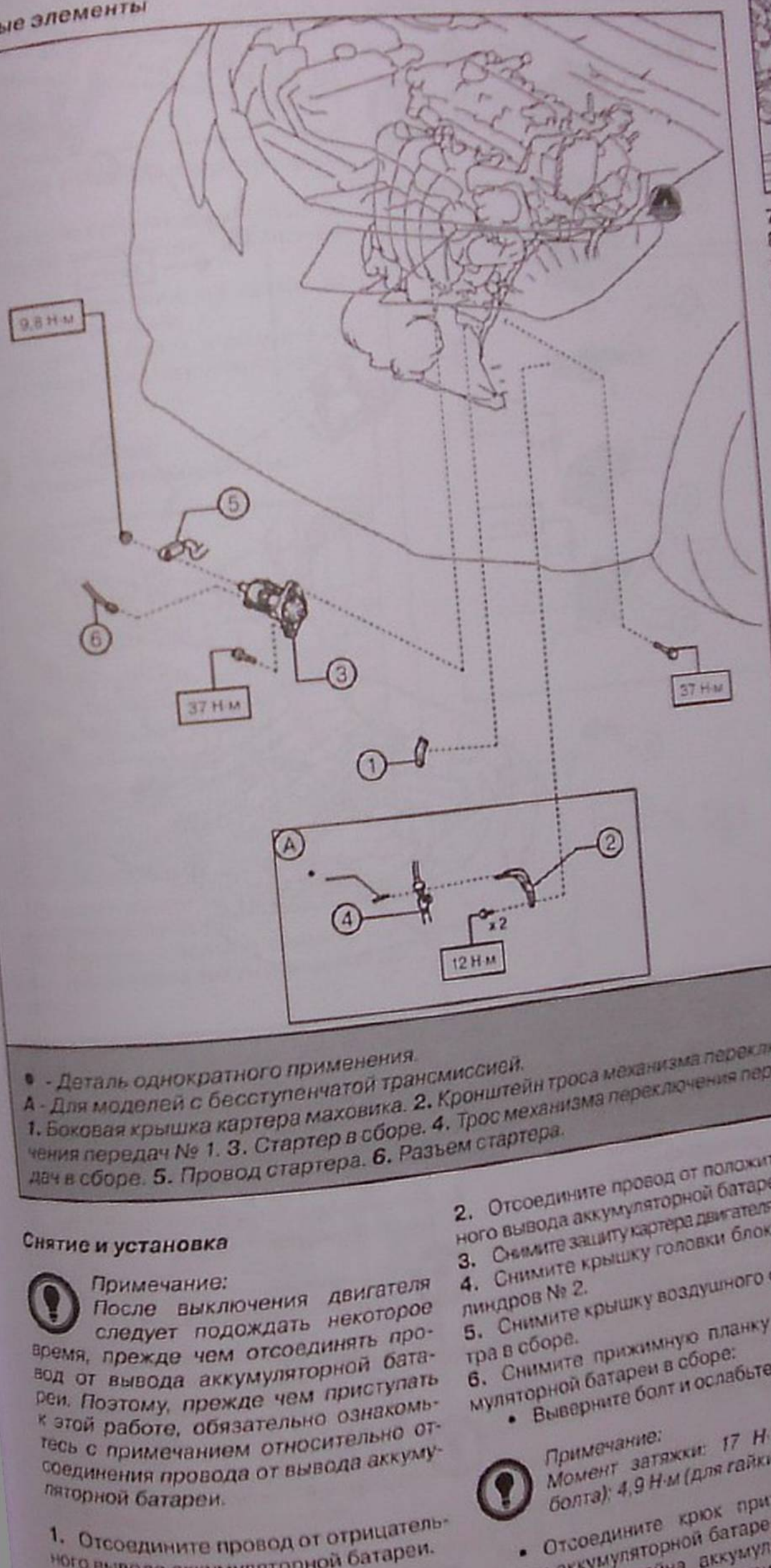
7. Установка производится в порядке обратном снятию.

3. Система пуска

Стартер

Модели с двигателями 3ZR

Составные элементы



● - Деталь однократного применения.
A - Для моделей с бесступенчатой трансмиссией.
1. Боковая крышка картера маховика. **2.** Кронштейн троса механизма переключения передач № 1. **3.** Стартер в сборе. **4.** Трос механизма переключения передач в сборе. **5.** Провод стартера. **6.** Разъем стартера.

Снятие и установка

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

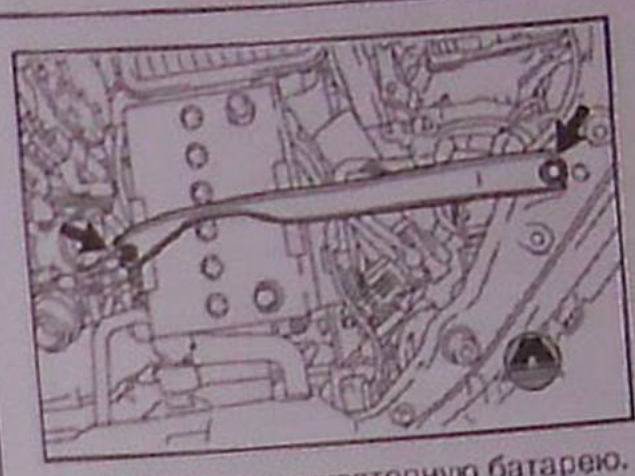
1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Отсоедините провод от положительного вывода аккумуляторной батареи.
3. Снимите защиту картера двигателя № 1.
4. Снимите крышку головки блока цилиндров № 2.
5. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе.
6. Снимите прижимную планку аккумуляторной батареи в сборе:
• Выверните болт и ослабьте гайку.

Примечание:
Момент затяжки: 17 Н·м (для болта); 4,9 Н·м (для гайки).

• Отсоедините крюк прижимной планки аккумуляторной батареи от переднего кронштейна аккумуляторной батареи, а затем снимите прижимную планку аккумуляторной батареи.



7. Снимите аккумуляторную батарею.
8. Снимите лоток аккумуляторной батареи. (www.monolith.in.ua)
9. Отсоедините патрубок радиатора в сборе:
Выверните 2 болта и отсоедините патрубок радиатора от переднего кронштейна аккумуляторной батареи.

Примечание:
Момент затяжки: 19 Н·м.



10. Снимите передний кронштейн аккумуляторной батареи:
• Отсоедините 3 зажима жгута проводов.



• Выверните 4 болта и снимите передний кронштейн аккумуляторной батареи.

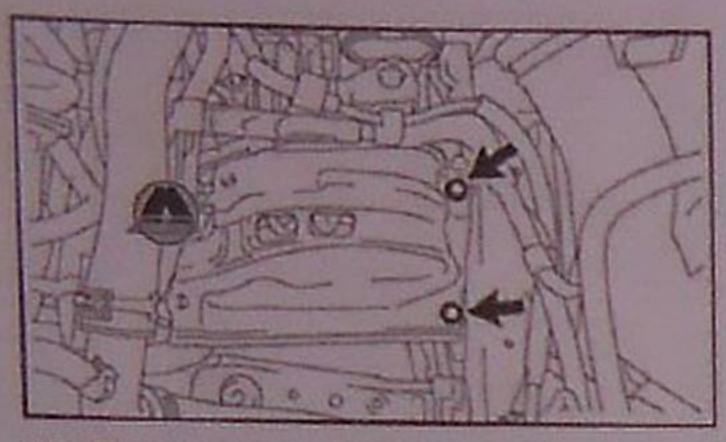
Примечание:
Момент затяжки: 20 Н·м.



11. Снимите усиление кронштейна аккумуляторной батареи:

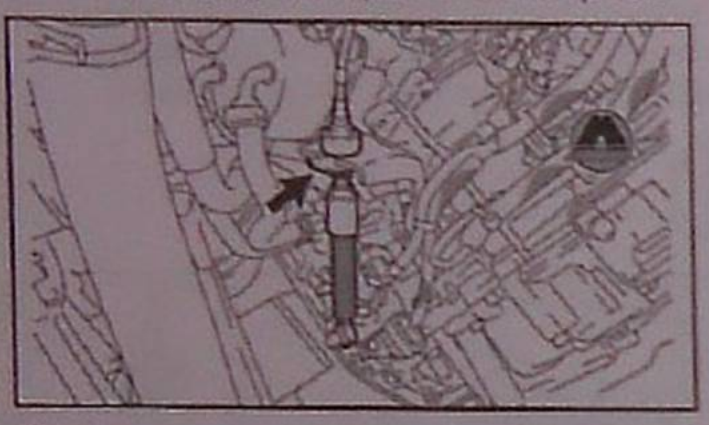
Выверните 2 болта и снимите усиление кронштейна аккумуляторной батареи.

Примечание:
Момент затяжки: 20 Н·м.



12. Отсоедините трос механизма переключения передач в сборе (для моделей с бесступенчатой трансмиссией):

Снимите фиксатор и отсоедините трос механизма переключения передач № 1 в сборе от кронштейна троса.



13. Снимите кронштейн троса механизма переключения передач № 1 (для моделей с бесступенчатой трансмиссией).

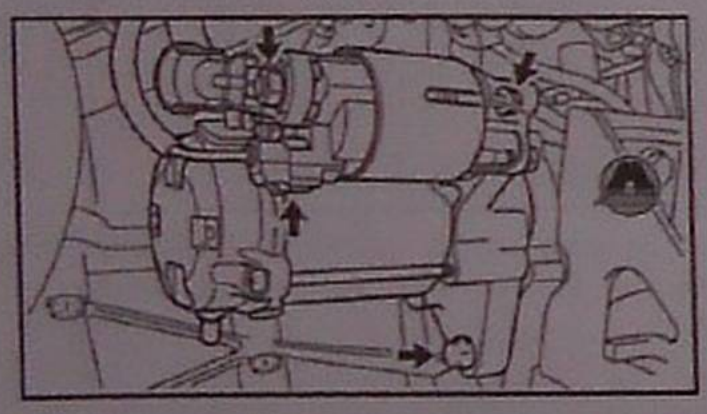
14. Снимите стартер в сборе:

- Отсоедините крышку контакта.
- Отверните гайку и отсоедините провод стартера.

Примечание:
Момент затяжки: 9,8 Н·м.

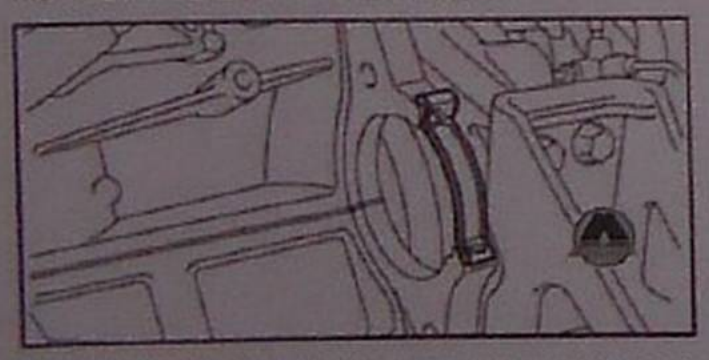
- Отсоедините разъем стартера.
- Выверните 2 болта и снимите стартер в сборе.

Примечание:
Момент затяжки: 37 Н·м.



15. Снимите боковую крышку картера маховика:

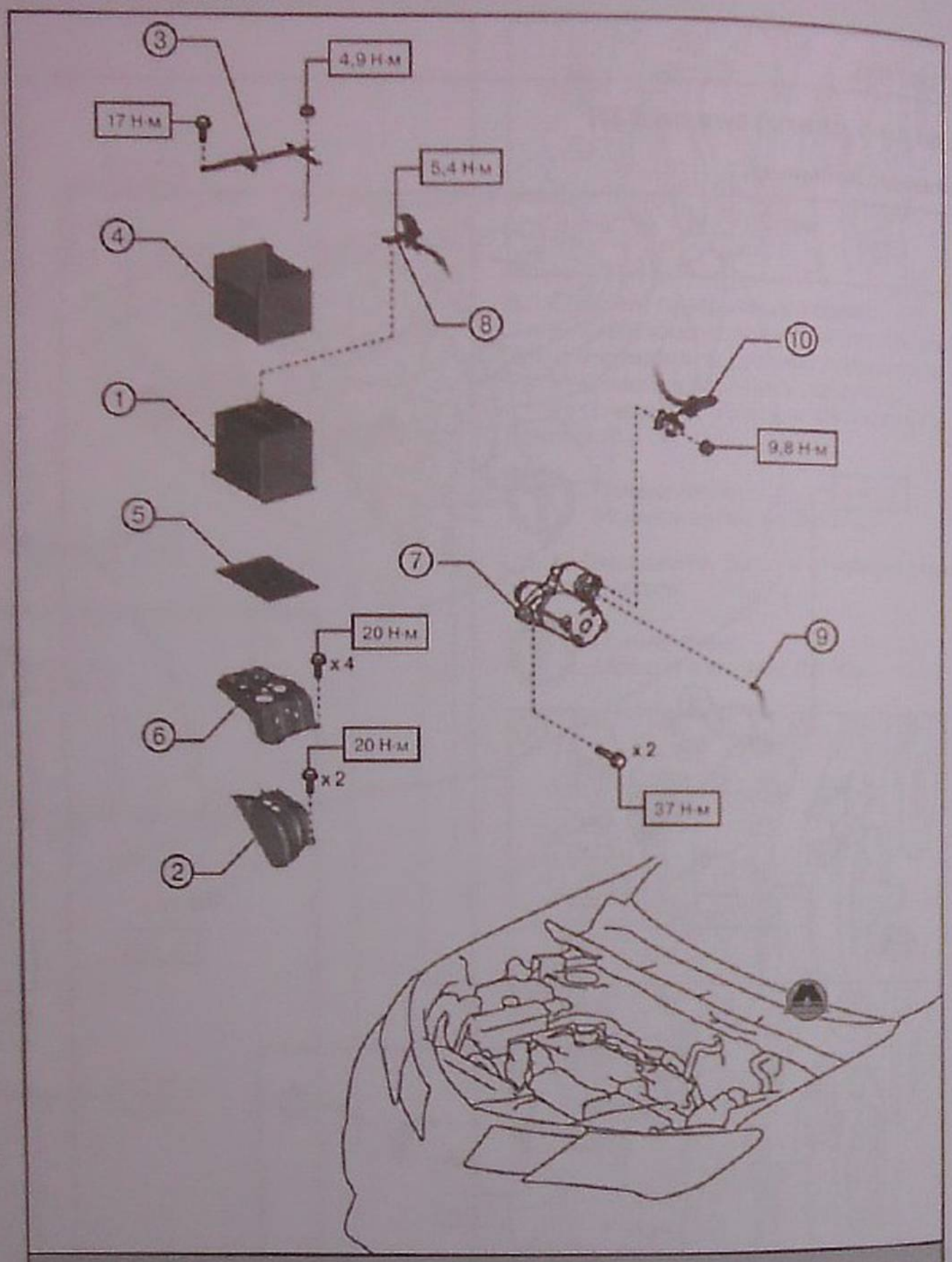
Снимите боковую крышку картера маховика с блока цилиндров.



16. Установка производится в порядке обратном снятию.

Модели с двигателями 2AR

Составные элементы



1. Аккумуляторная батарея. 2. Усиление кронштейна аккумуляторной батареи. 3. Прижимная планка аккумуляторной батареи в сборе. 4. Изолятор аккумуляторной батареи. 5. Лоток аккумуляторной батареи. 6. Передний кронштейн аккумуляторной батареи. 7. Стартер в сборе. 8. Положительный вывод аккумуляторной батареи. 9. Разъем стартера. 10. Провод стартера.

Снятие и установка

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Отсоедините провод от положительного вывода аккумуляторной батареи.

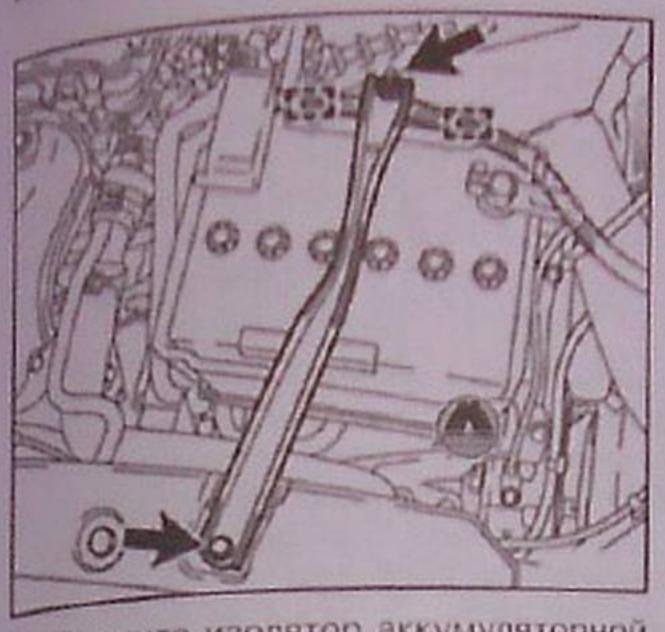
Примечание:
Момент затяжки: 5,4 Н·м.

3. Снимите прижимную планку аккумуляторной батареи в сборе:

- Выверните болт и ослабьте гайку.

Примечание:
Момент затяжки: 17 Н·м (для болта); 4,9 Н·м (для гайки).

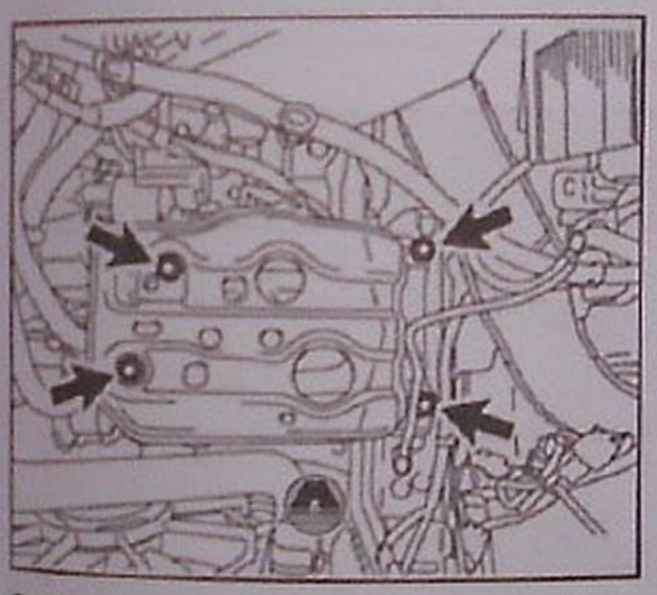
- Освободите 2 зажима жгута проводов.
- Отсоедините крюк прижимной планки аккумуляторной батареи от переднего кронштейна аккумуляторной батареи, а затем снимите прижимную планку аккумуляторной батареи.



4. Снимите изолятор аккумуляторной батареи.
5. Снимите аккумуляторную батарею.
6. Снимите лоток аккумуляторной батареи.
7. Снимите передний кронштейн аккумуляторной батареи:

Выверните 4 болта и снимите передний кронштейн аккумуляторной батареи.

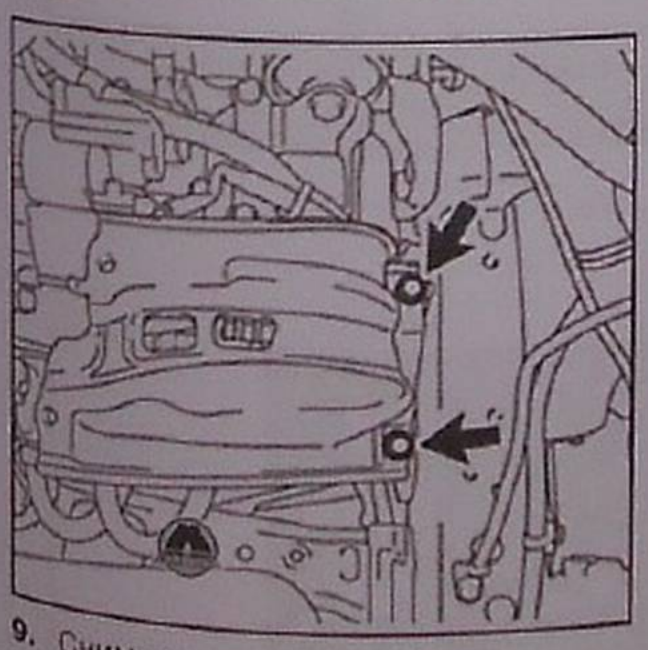
Примечание:
Момент затяжки: 20 Н·м.



8. Снимите усиление кронштейна аккумуляторной батареи:

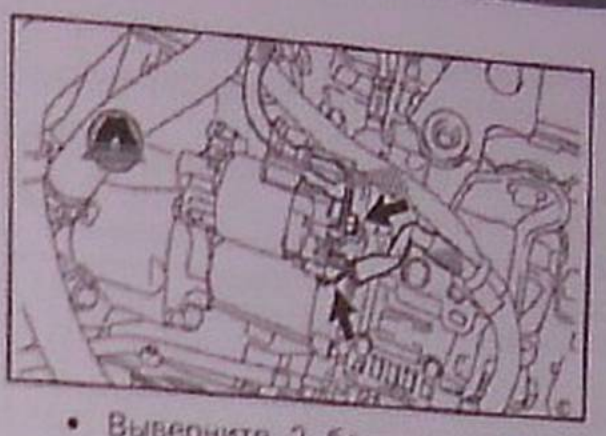
Выверните 2 болта и снимите усиление кронштейна аккумуляторной батареи.

Примечание:
Момент затяжки: 20 Н·м.



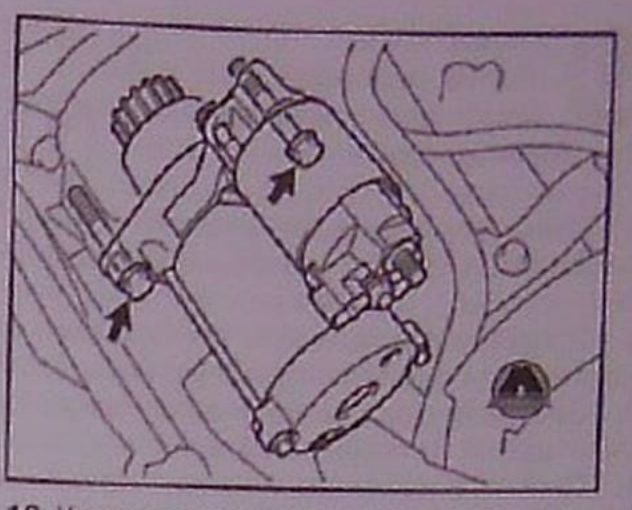
9. Снимите стартер в сборе:
- Отсоединив разъем стартера, снимите заглушку контакта.
- Отверните гайку и отсоедините провод стартера.

Примечание:
Момент затяжки: 9,8 Н·м.



- Выверните 2 болта и снимите стартер в сборе.

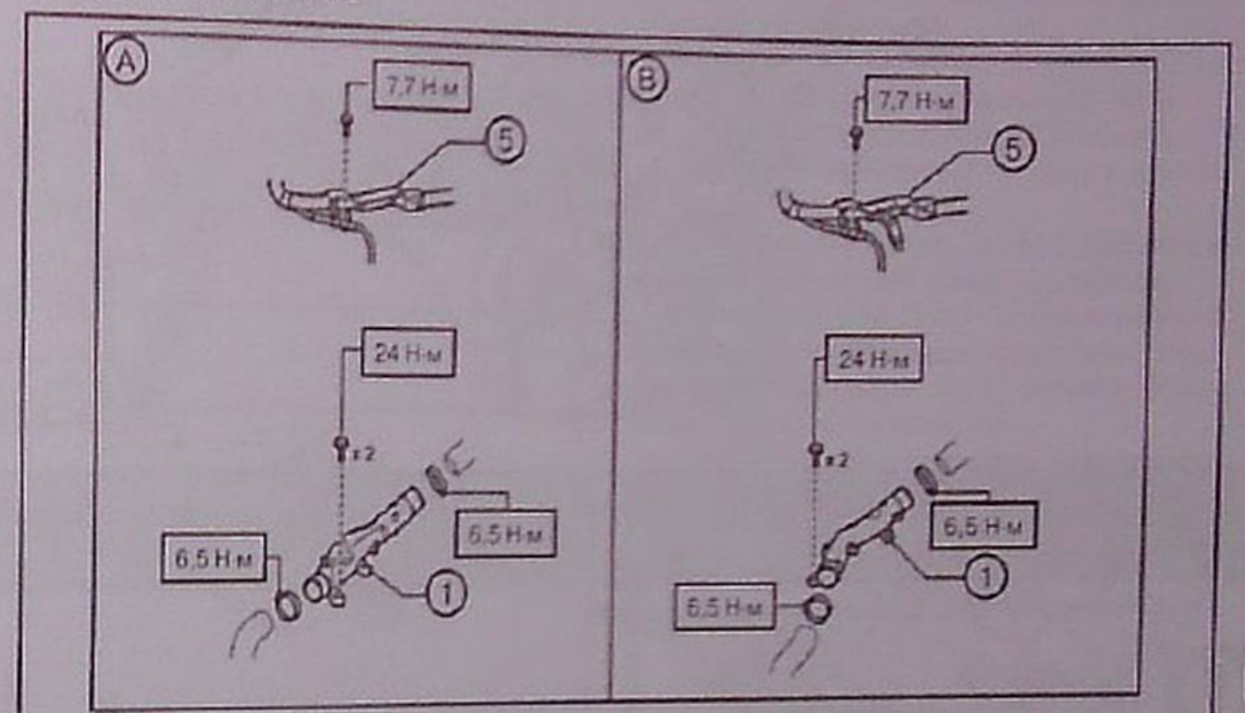
Примечание:
Момент затяжки: 37 Н·м.



10. Установка производится в порядке обратном снятию.

Модели с двигателями 2AD

Составные элементы



А - Для моделей с механической трансмиссией. В - Для моделей с автоматической трансмиссией.
1. Воздушный патрубок № 1. 2. Воздушный шланг № 3. 3. Стартер в сборе. 4. Провод стартера. 5. Жгут проводов.

Снятие и установка

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите крышку двигателя № 1.
3. Снимите защиту картера двигателя № 1.
4. Отсоедините провод от положительного вывода аккумуляторной батареи.
5. Снимите прижимную планку аккумуляторной батареи в сборе.
6. Снимите изолятор аккумуляторной батареи.
7. Снимите аккумуляторную батарею.
8. Снимите лоток аккумуляторной батареи.
9. Снимите передний кронштейн аккумуляторной батареи.
10. Снимите усиление кронштейна аккумуляторной батареи.
11. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе.
12. Снимите фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе.
13. Снимите корпус воздушного фильтра.
14. Снимите кронштейн воздушного фильтра.
15. Отсоедините топливный фильтр в сборе:

Выверните болт и отсоедините топливный фильтр в сборе.

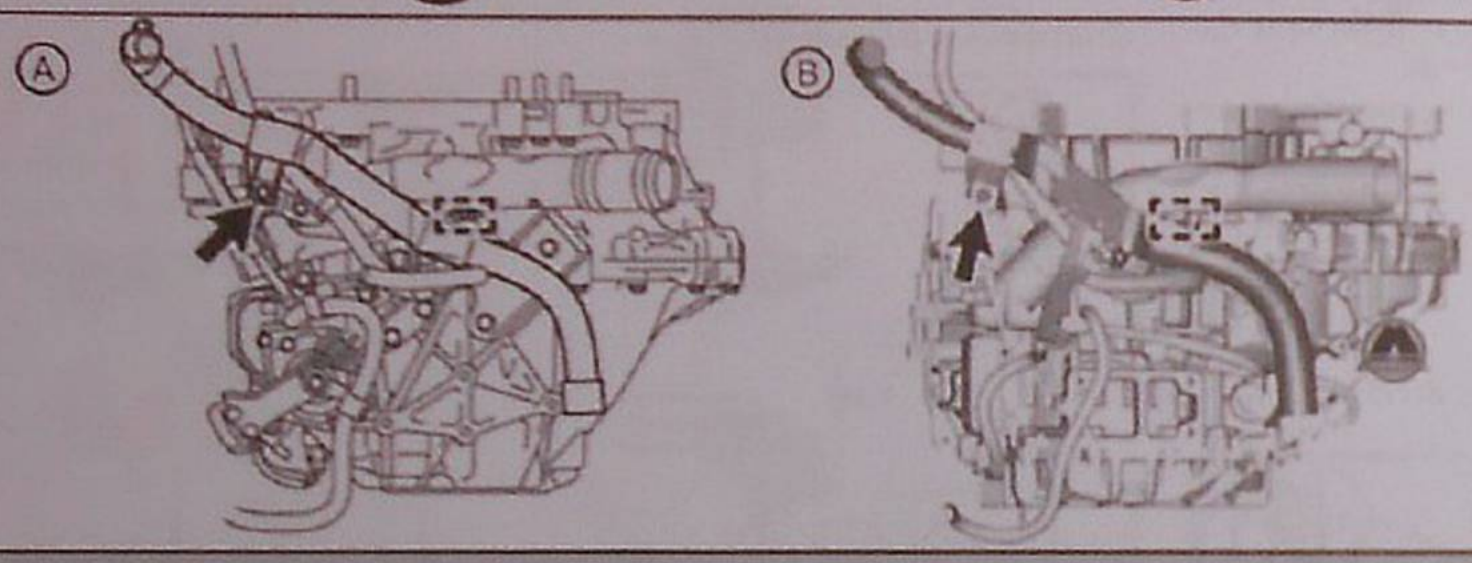
Примечание:
Момент затяжки: 7,0 Н·м.



16. Снимите кронштейн воздушного фильтра.
17. Снимите воздушный патрубок № 1:

• Выверните болт и отсоедините зажим жгута проводов.

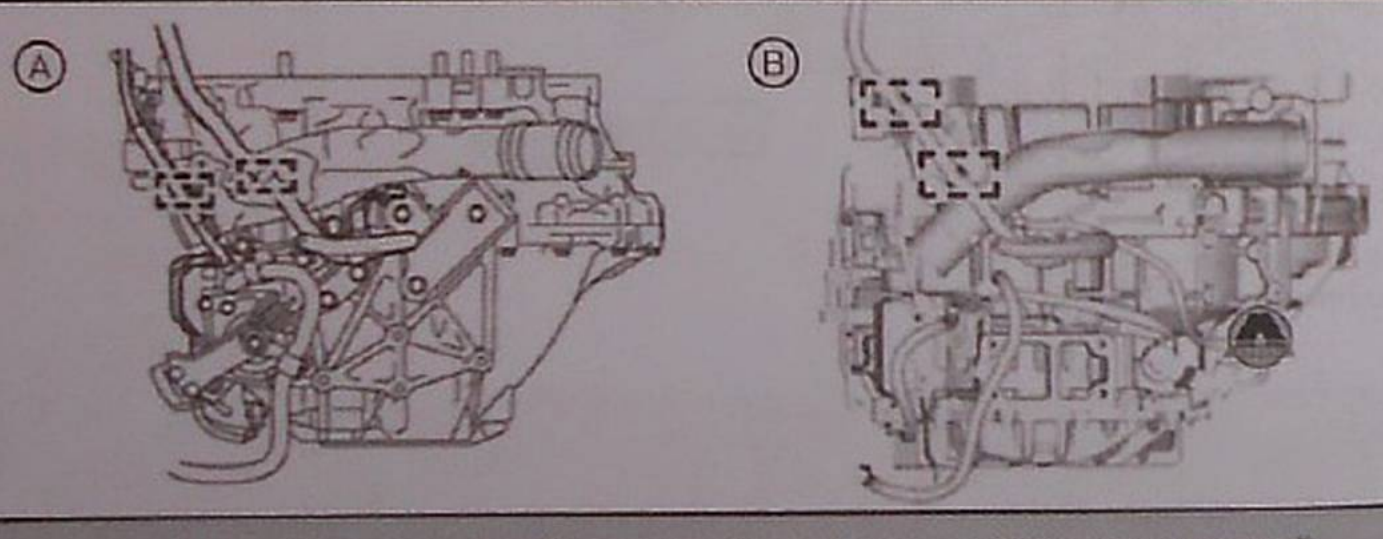
Примечание:
Момент затяжки: 7,7 Н·м.



А - *Для моделей с механической трансмиссией.* **В** - *Для моделей с автоматической трансмиссией.*

• Отсоедините 2 зажима жгута проводов.

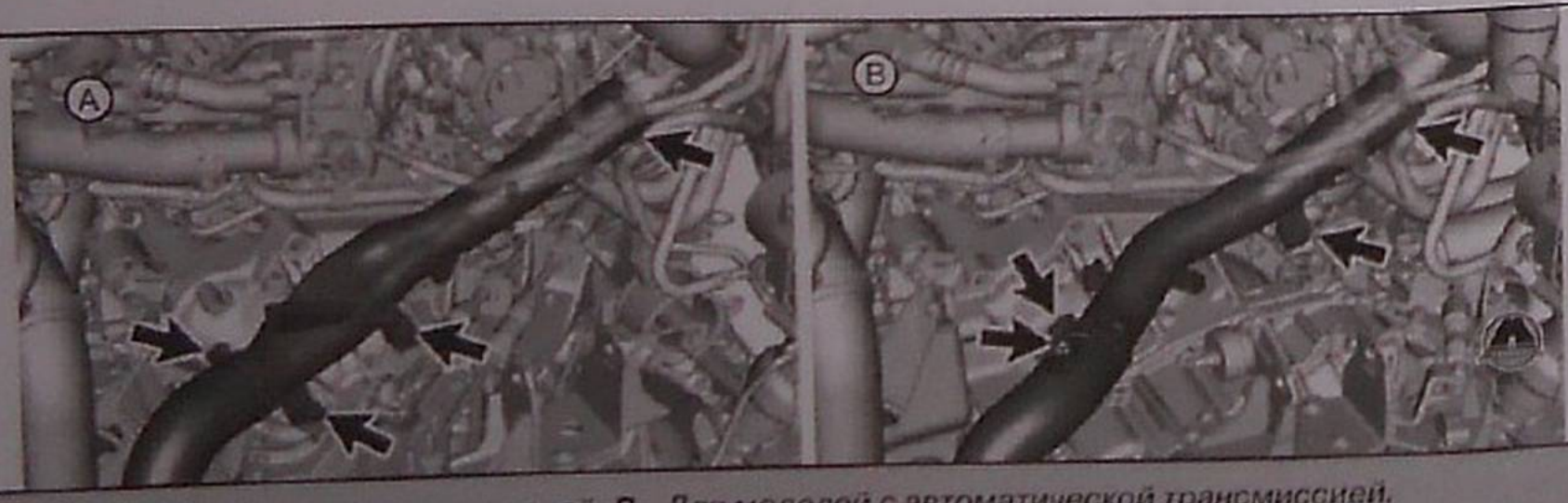
Примечание:
Момент затяжки: 6,5 Н·м.



А - *Для моделей с механической трансмиссией.* **В** - *Для моделей с автоматической трансмиссией.*

• Выверните 2 болта и ослабьте 2 зажима.

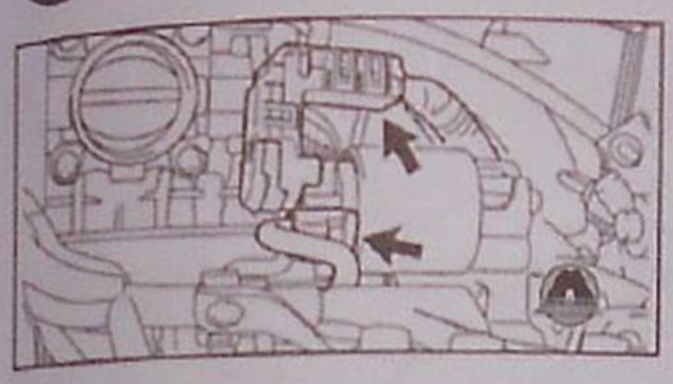
Примечание:
Момент затяжки: 24 Н·м.



А - *Для моделей с механической трансмиссией.* **В** - *Для моделей с автоматической трансмиссией.*

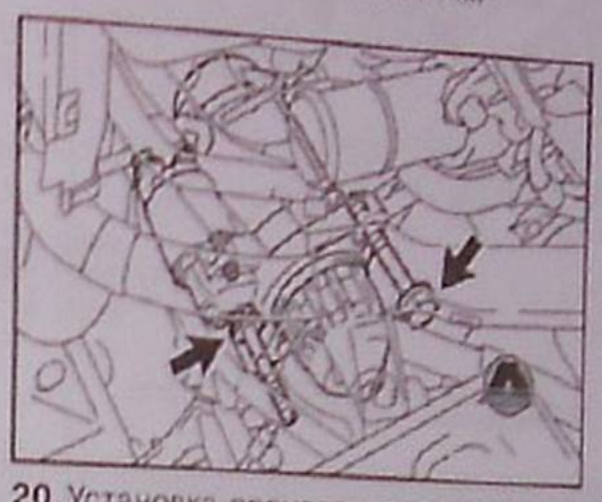
• Снимите воздушный патрубок № 1.
18. Снимите воздушный шланг № 3.
19. Снимите стартер в сборе:
• Отсоедините разъем стартера.
• Откройте заглушку контакта, отверните гайку и отсоедините провод стартера. Издательство «Монолит»

Примечание:
Момент затяжки: 9,8 Н·м.



• Выверните 2 болта и снимите стартер в сборе.

Примечание:
Момент затяжки: 64 Н·м.

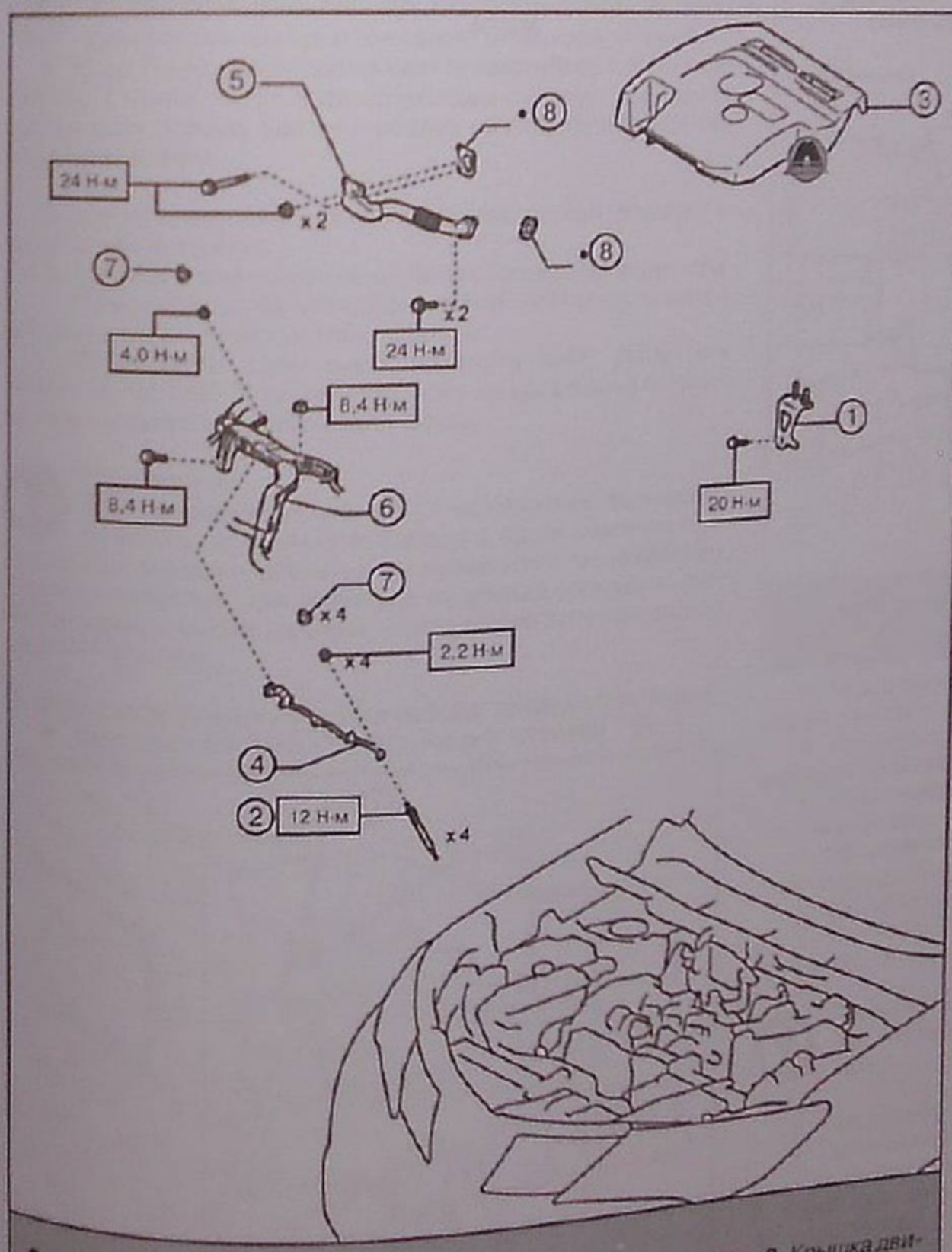


20. Установка производится в порядке обратном снятию.

4. Система предпускового подогрева (дизельные двигатели)

Свеча накаливания

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
1. Кронштейн крышки двигателя. 2. Свеча накаливания в сборе. 3. Крышка двигателя № 1. 4. Разъем свечи накаливания № 1. 5. Труба РОГ № 2. 6. Жгут проводов. 7. Уплотнительная шайба винта. 8. Прокладка.

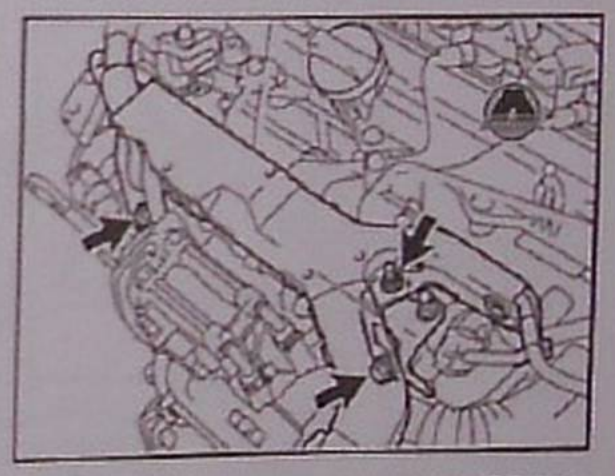
Снятие

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

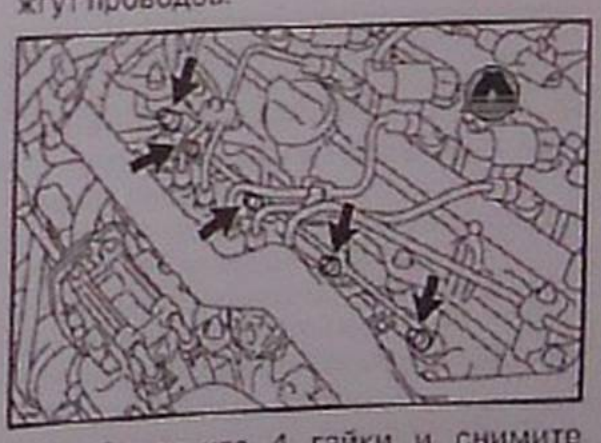
1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите крышку двигателя № 1.
3. Снимите трубу РОГ № 2 в сборе.
4. Снимите кронштейн крышки двигателя:
• Выверните болт, отверните гайку и снимите кронштейн крышки двигателя.
• Выверните болт и отсоедините жгут электропроводки двигателя, чтобы на следующем шаге можно было снять свечи накаливания.



5. Снимите разъем свечи накаливания № 1:
• Снимите 5 уплотнительные шайбы винта.
• Отверните гайку и отсоедините жгут проводов.

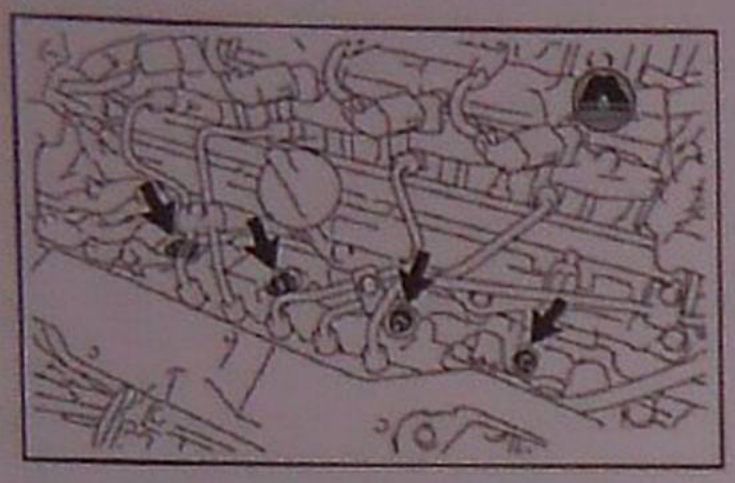


• Отверните 4 гайки и снимите разъем свечи накаливания № 1 (*1).



6. Снимите свечу накаливания в сборе:

С помощью удлиненной торцевой головки на 10 мм снимите 4 свечи накаливания.

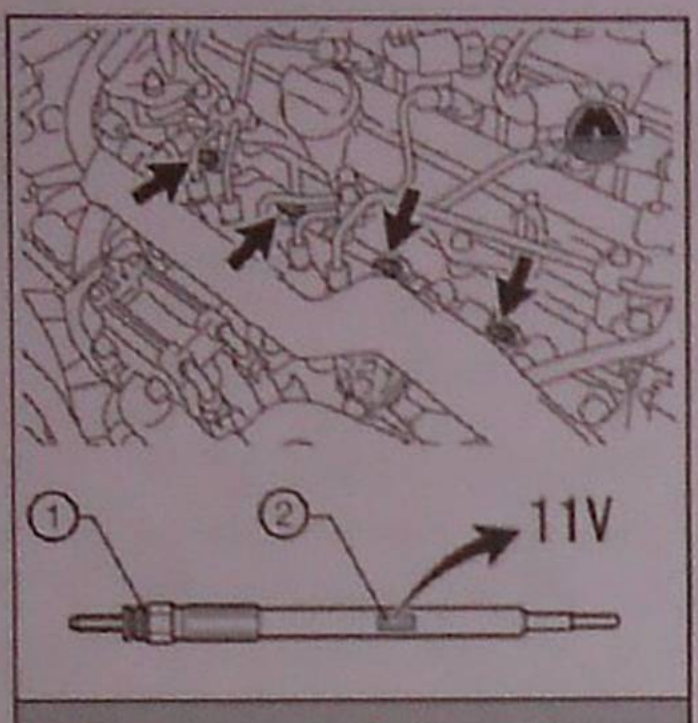


Установка

1. Установите свечу накаливания в сборе:

• Проверьте цвет изолятора и метку на каждой свече накаливания. Затем с помощью удлиненной торцевой головки на 10 мм установите 4 свечи накаливания. Момент затяжки 12 Н·м.

Примечание:
Не устанавливайте свечу зажигания, отличную от указанной на рисунке, поскольку это может привести к повреждению двигателя.



1. Цвет (красный). 2. Метка (11V).

2. Установите разъем свечи накаливания № 1:

• Установите разъем свечи накаливания № 1, закрепив его 4 гайками. Момент затяжки 2,2 Н·м.

• Подсоедините жгут проводов и зафиксируйте его гайкой. Момент затяжки 4,0 Н·м.

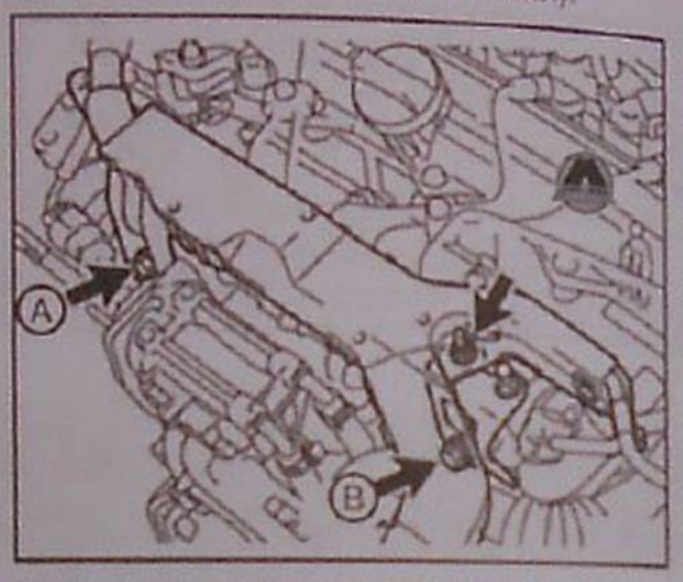
• Установите 5 уплотнительных шайбы винта.

3. Установите кронштейн крышки двигателя:

• Временно закрепите жгут электропроводки двигателя болтом с обозначением "A" на рисунке.

• Временно закрепите кронштейн крышки двигателя гайкой и болтом с обозначением "B" на рисунке.

• Затяните 2 болта и гайку. Момент затяжки 8,4 Н·м (для болта A); 20 Н·м (для болта B); 8,4 Н·м (для гайки).



4. Установите трубу РОГ № 2 в сборе.
5. Установите крышку двигателя № 1.
6. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.

Глава 13

СЦЕПЛЕНИЕ

1. Прокачка гидропривода сцепления 299
2. Педаль сцепления 300
3. Гидропривод сцепления, механизм выключения сцепления 302
4. Сцепление 305

1. Прокачка гидропривода сцепления

Примечание:
• При попадании жидкости для сцепления на окрашенные поверхности ее нужно немедленно смыть.
• Если с системой сцепления проводились какие-либо работы, а также, если в трубопроводы системы сцепления мог попасть воздух, удалите воздух из гидравлической системы сцепления.

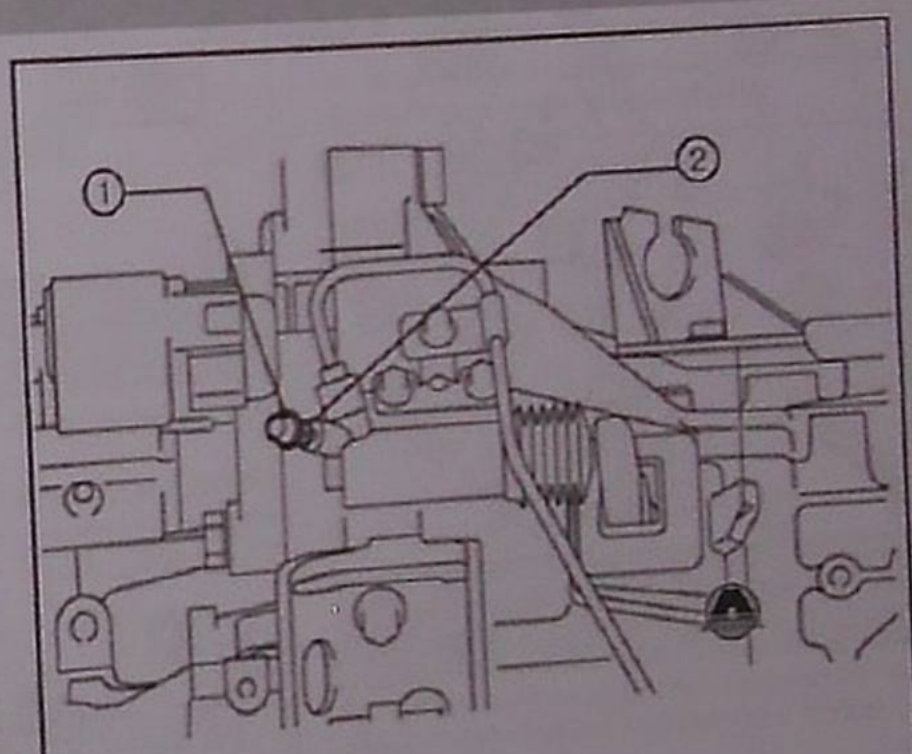
1. Снимите кронштейн левой вентиляционной решетки в верхней части кожуха.
2. Заполните расширительный бачок тормозной жидкости:
• Снимите крышку наливного отверстия бачка главного цилиндра тормозной системы в сборе.
• Добавляйте тормозную жидкость (SAE J1703 или FMVSS № 116 DOT 3) до тех пор, пока ее уровень не окажется между отметками MIN и MAX бачка.

Примечание:
Во избежание возможного загрязнения тормозной системы не снимайте фильтр с бачка главного тормозного цилиндра и обязательно заполните его свежей тормозной жидкостью. Загрязнение, например частицами грязи или минеральным маслом, может привести к нарушению работы тормозов.

2. Выпустите воздух из трубопровода привода сцепления:
• Снимите колпачок (*1) прокачного штуцера (*2).



Для моделей с бензиновыми двигателями



Для моделей с дизельными двигателями

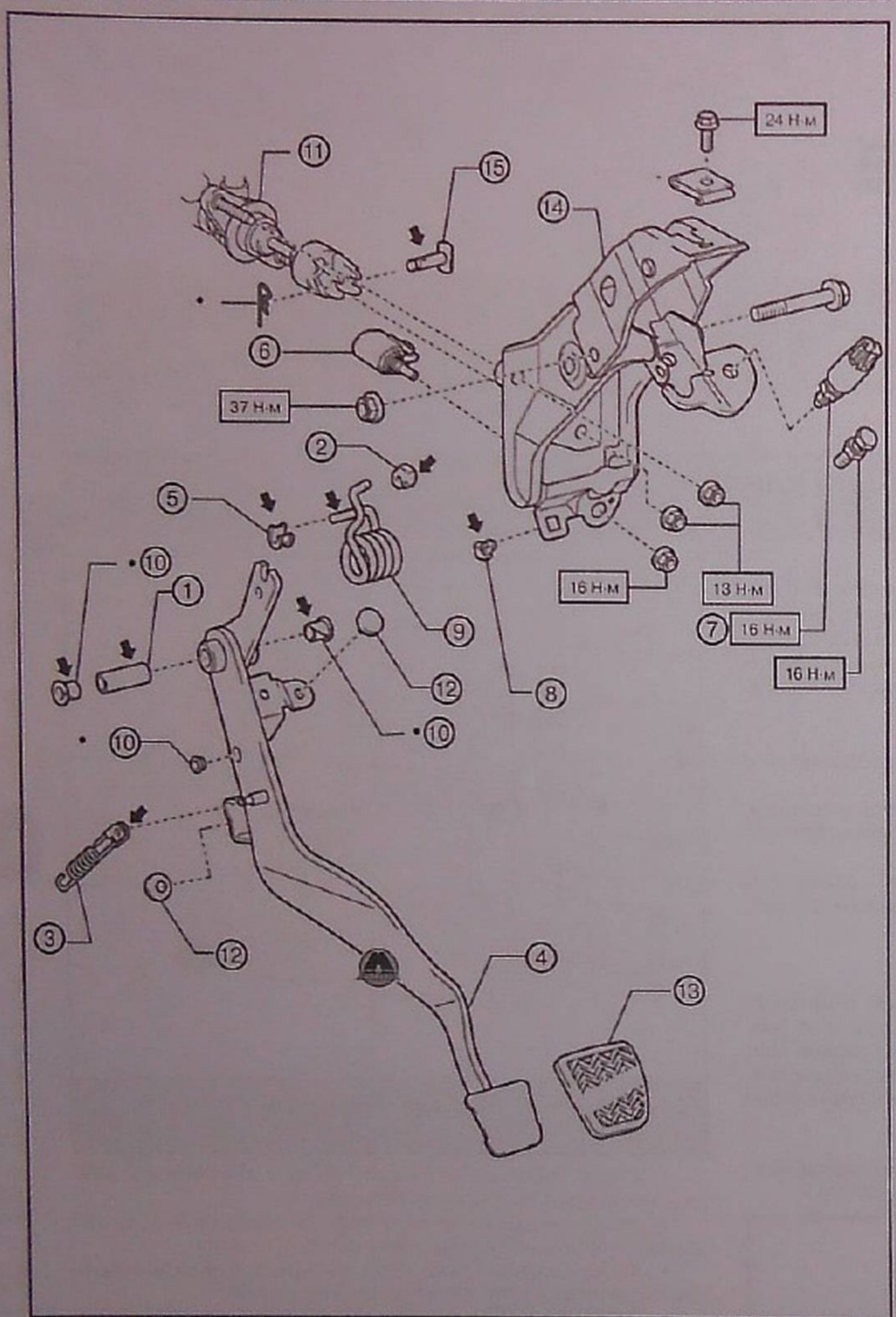
• Подсоедините виниловую трубку к прокачному штуцеру (штуцеру для удаления воздуха).
• Несколько раз нажмите педаль сцепления, а затем ослабьте прокачной штуцер при нажатой педали.
• Когда жидкость прекратит вытекать, заверните прокачной штуцер и отпустите педаль сцепления.
• Повторяйте 2 описанных выше операции до тех пор, пока из жидкости не будет удален весь воздух.
• Затяните прокачной штуцер моментом затяжки 8,4 Н·м.
• Не менее 10 раз нажмите педаль сцепления и убедитесь в том, она работает.

Примечание:
Эта проверка должна выполняться до запуска двигателя.

• Установите колпачок прокачного штуцера.
• Проверьте, чтобы из трубопровода системы сцепления был удален весь воздух.
3. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.
4. Установите кронштейн левой вентиляционной решетки в верхней части кожуха.

2. Педаль сцепления

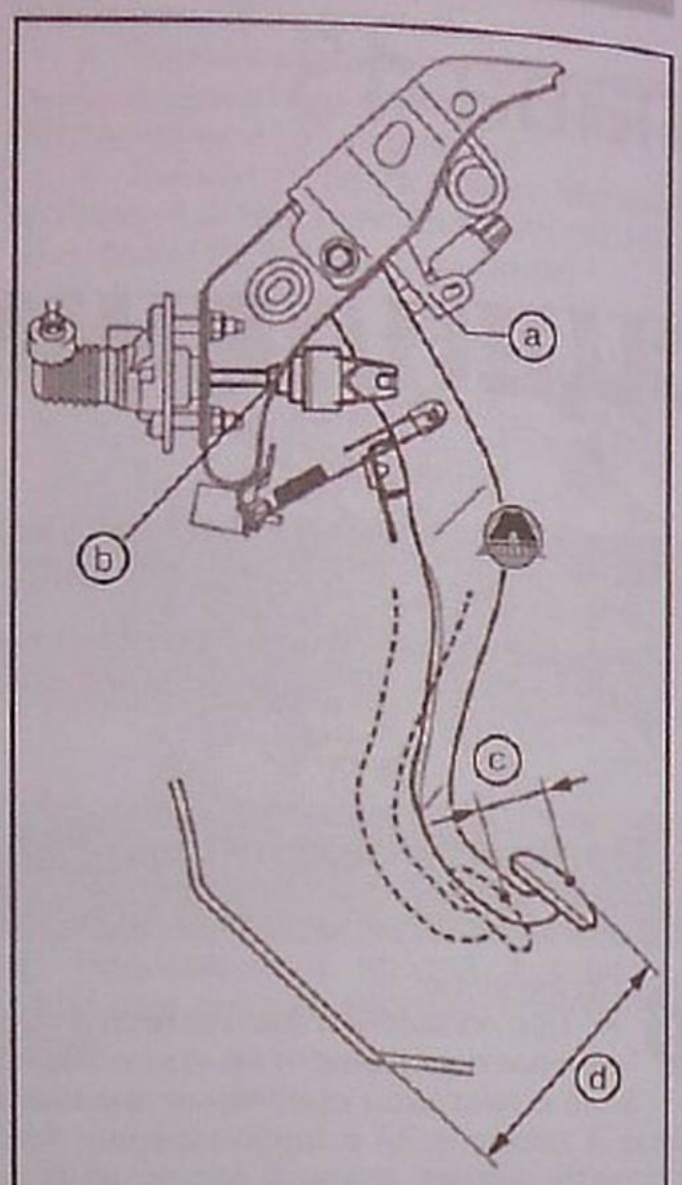
Составные элементы



● - *Деталь однократного применения.* ➡ - *Универсальная консистентная смазка.* **1.** *Поясок валика педали сцепления.* **2.** *Держатель пружины педали сцепления.* **3.** *Пружина педали сцепления с крюком.* **4.** *Педаль сцепления в сборе.* **5.** *Поворотная втулка педали сцепления.* **6.** *Пусковой переключатель муфты сцепления в сборе.* **7.** *Переключатель муфты сцепления в сборе.* **8.** *Крюк пружины педали № 1.* **9.** *Пружина педали сцепления.* **10.** *Втулка.* **11.** *Главный цилиндр сцепления в сборе.* **12.** *Подушка педали сцепления.* **13.** *Накладка педали сцепления.* **14.** *Кронштейн педали сцепления в сборе.* **15.** *Штифт с отверстием вилки штока главного цилиндра сцепления.*

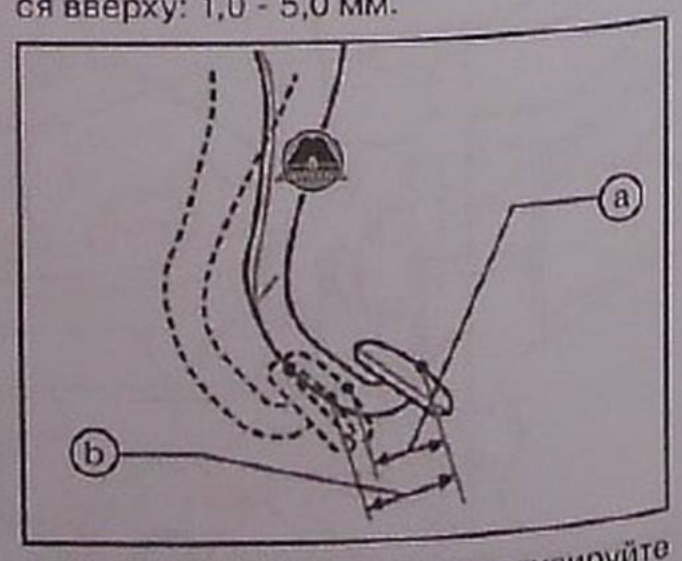
Регулировка

1. Поднимите напольный коврик, чтобы открыть толевый лист под педалью.
2. Проверьте высоту педали. Номинальная высота педали от панели пола: 170,7 - 180,7 мм (для моделей с бензиновым двигателем) или 185 - 195 мм (для моделей с дизельным двигателем).



***a** - Точка регулировки высоты педали. **b** - Точка регулировки люфта штока. **c** - Люфт штока. **d** - Высота педали.*

3. Отрегулируйте высоту педали:
   • Ослабьте контргайку и, вращая ограничительный болт или переключатель муфты сцепления в сборе, отрегулируйте высоту педали так, чтобы она оказалась в номинальном диапазоне.
   • Затяните контргайку с моментом затяжки 16 Н·м.
4. Проверьте люфты педали и штока:
   • Нажимайте на педаль до тех пор, пока не почувствуете сопротивление. Номинальный свободный ход педали (*b): 5,0 - 15,0 мм.
   • Осторожно нажимайте на педаль, пока сопротивление не начнет немного увеличиваться. Номинальный люфт штока (*a), когда педаль находится вверху: 1,0 - 5,0 мм.



5. Ели необходимо, отрегулируйте свободный ход педали и люфт штока:
   • Ослабьте контргайку и, вращая шток, отрегулируйте люфты педали и штока так, чтобы они находились в заданных диапазонах.

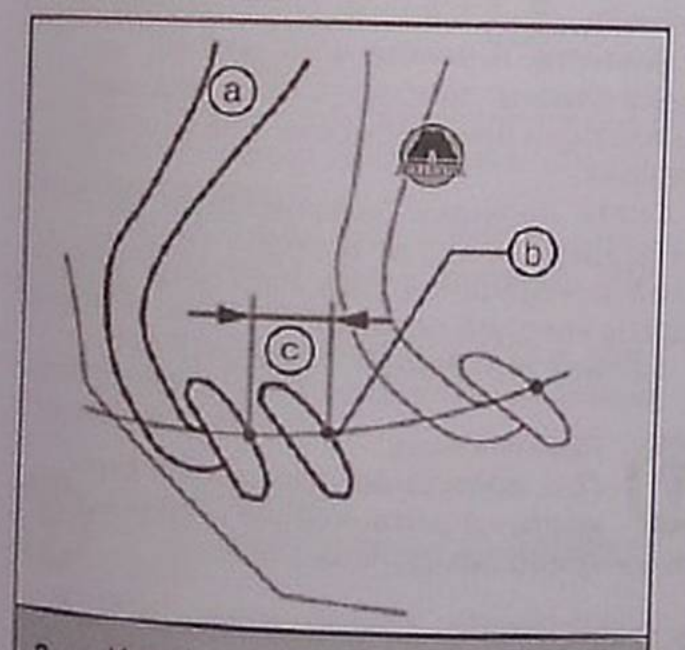
Примечание:
При ослаблении контргайки обязательно зафиксируйте вилку на месте за шестигранную часть.

• Затяните контргайку с моментом затяжки 12 Н·м.

Примечание:
При ослаблении контргайки обязательно зафиксируйте вилку на месте за шестигранную часть.

• Проверьте высоту педали.

6. Проверьте точку выключения сцепления:
• Затяните рычаг стояночного тормоза и стабилизируйте автомобиль, установив под колеса колодки.
• Запустите двигатель на холостом ходу.
• Не нажимая педаль сцепления, медленно установите рычаг переключения передач в положение R до приведения шестерен в контакт.
• Плавно нажмите педаль сцепления и измерьте длину хода от точки, в которой прекратился шум шестерен (точка выключения), до положения конца хода. Номинальное расстояние: 25 мм или более.



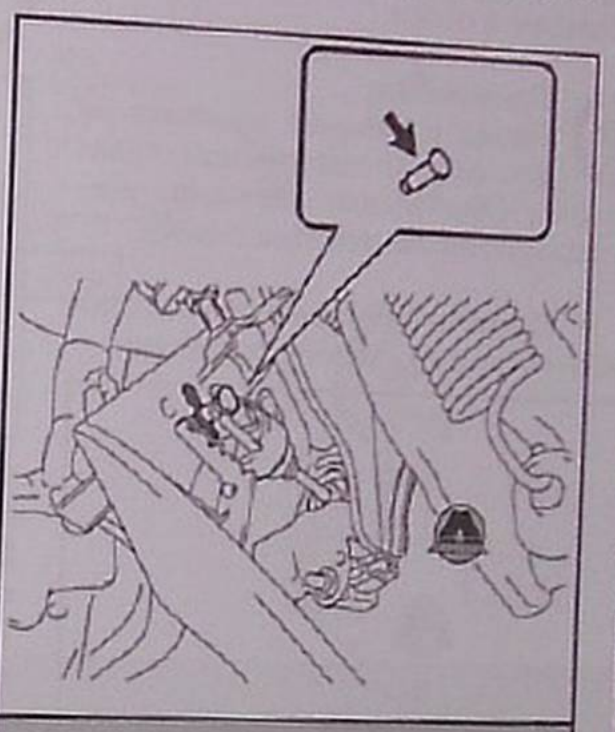
a - Конечное положение полного хода. b - Точка выключения. c - 25 мм или более.

• Если расстояние не соответствует указанному, выполните следующие действия.
- Проверьте высоту педали.
- Проверьте свободный ход педали и люфт штока.
- Выпустите воздух из трубопровода привода сцепления.
- Проверьте кожух и ведомый диск сцепления.

Снятие и установка

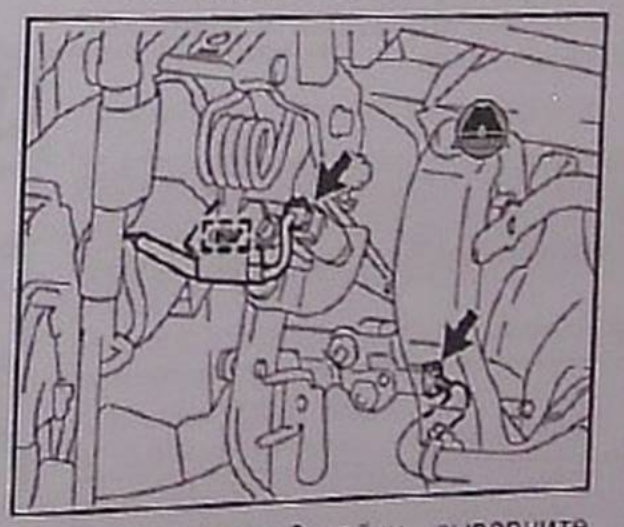
1. Снимите нижнюю крышку панели приборов № 1 в сборе (для моделей без подушки безопасности для защиты коленей).
2. Снимите нижнюю отделочную накладку панели приборов (для моделей без подушки безопасности для защиты коленей).
3. Снимите подушку безопасности для защиты коленей водителя в сборе (для моделей с подушкой безопасности для защиты коленей водителя).
4. Снимите верхнюю панель приборов.
5. Снимите штифт с отверстием вилки штока главного цилиндра сцепления:
Снимите фиксатор и штифт с отверстием вилки штока главного цилиндра сцепления.

Примечание:
• *Перед установкой нанесите универсальную консистентную смазку на контактную поверхность штифта с отверстием вилки штока главного цилиндра сцепления.*
• *Устанавливайте штифт с отверстием вилки штока главного цилиндра сцепления с правой стороны автомобиля.*



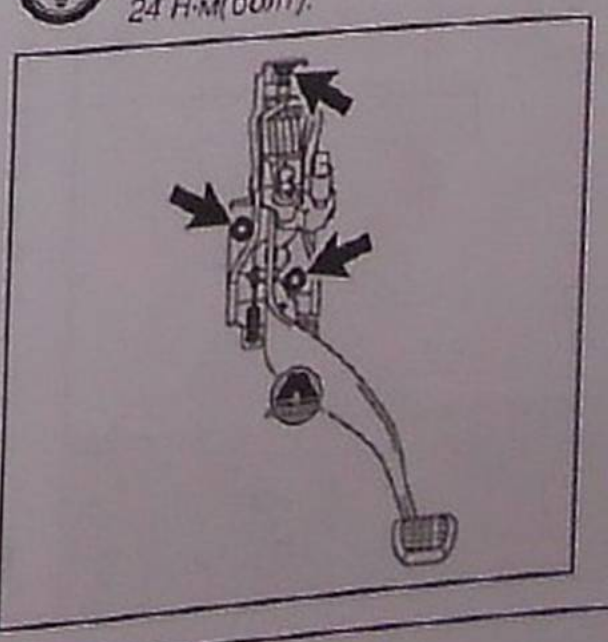
➡ - *Универсальная консистентная смазка.*

6. Снимите кронштейн педали сцепления в сборе:
• Отсоедините 2 разъема и зажим.



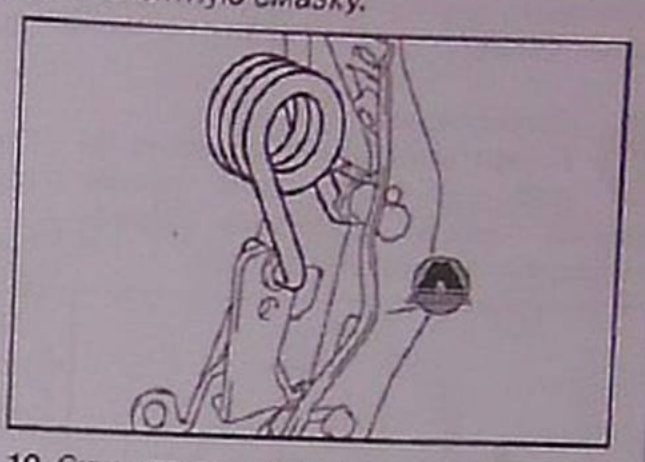
• Отверните 2 гайки, выверните болт и снимите кронштейн педали сцепления в сборе.

Примечание:
Момент затяжки: 13 Н·м(гайки); 24 Н·м(болт).



7. Снимите переключатель муфты сцепления в сборе.
8. Снимите пусковой переключатель муфты сцепления в сборе.
9. Снимите пружину педали сцепления.

Примечание:
Перед установкой нанесите на контактную поверхность пружины педали сцепления универсальную консистентную смазку.



10. Снимите пружину педали сцепления с крюком с педали сцепления в сборе.

Примечание:
Перед установкой нанесите на контактную поверхность пружины педали сцепления с крюком универсальную консистентную смазку.



➡ - *Универсальная консистентная смазка.*

11. Снимите крюк пружины педали № 1 с кронштейна педали сцепления в сборе.

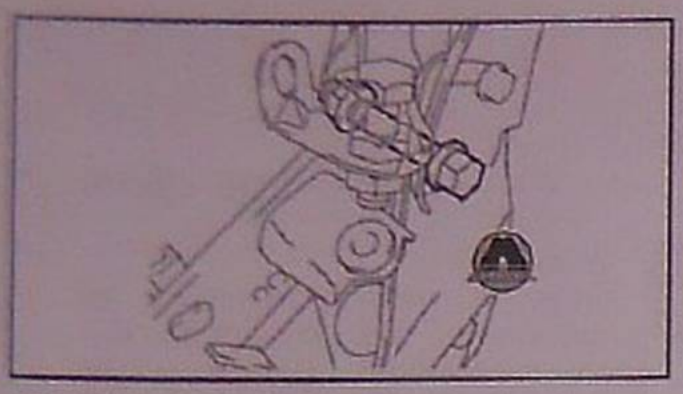
Примечание:
Перед установкой нанесите на контактную поверхность крюка пружины педали № 1 универсальную консистентную смазку.



➡ - *Универсальная консистентная смазка.*

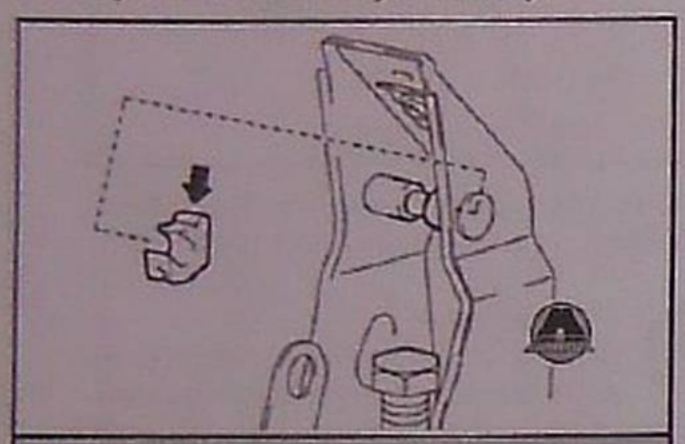
12. Снимите педаль сцепления в сборе:
Выверните болт, отверните гайку и снимите педаль сцепления в сборе с кронштейна педали сцепления в сборе.

Примечание:
• *Момент затяжки: 37 Н·м.*
• *Болт вворачивайте с правой стороны автомобиля.*



13. Снимите держатель пружины педали сцепления.

Примечание:
Перед установкой нанесите на рабочие поверхности трения пружины педали сцепления универсальную консистентную смазку.



➡ - *Универсальная консистентная смазка.*

14. Снимите поясок валика педали сцепления:

Снимите 2 втулки и поясок валика педали сцепления.

Примечание:
Перед установкой нанесите на обе стороны пояска валика педали сцепления и 2 новые втулки универсальную консистентную смазку.



➡ - *Универсальная консистентная смазка.*

15. Снимите поворотную втулку педали сцепления.

- Снимите втулку механизма разгрузки педали сцепления с педали сцепления в сборе.

Примечание:
Перед установкой нанесите на контактную поверхность поворотной втулки педали сцепления универсальную консистентную смазку.

- Снимите 2 подушки педали сцепления с педали сцепления в сборе.



➡ - *Универсальная консистентная смазка.*

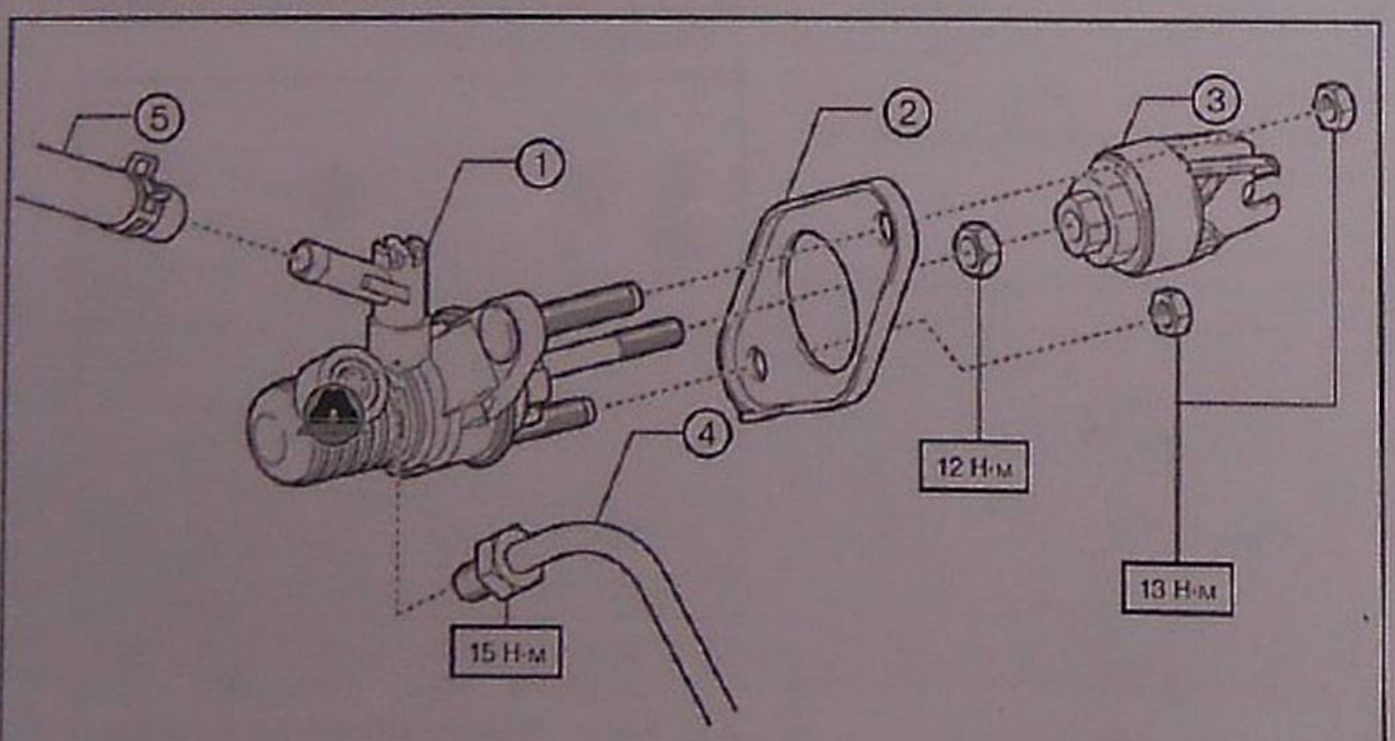
16. Снимите накладку педали сцепления с педали сцепления в сборе.

17. Установка производится в порядке обратном снятию.

3. Гидропривод сцепления, механизм выключения сцепления

Главный цилиндр сцепления

Составные элементы



1. Главный цилиндр сцепления в сборе. 2. Кронштейн главного цилиндра сцепления. 3. Вилка штока главного цилиндра сцепления. 4. Трубопровод от главного цилиндра сцепления к гибкому шлангу. 5. Патрубок бачка главного цилиндра сцепления.

Снятие и установка

1. Снимите электронный блок привода форсунок.
2. Снимите электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла в сборе.
3. Снимите наружную верхнюю панель кожуха в сборе.
4. Снимите кронштейн воздушного фильтра.
5. Снимите левый усилитель крепления кожуха к кузову:

Отверните 2 гайки и снимите усилитель крепления.

Примечание:
Момент затяжки: 50 Н·м.



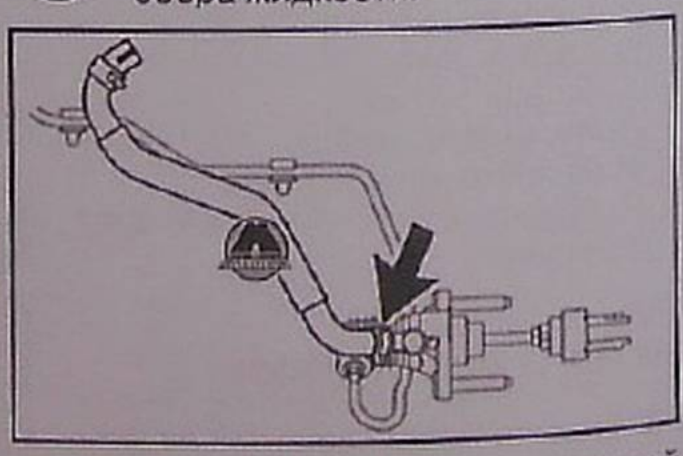
6. Снимите нижнюю крышку панели приборов № 1 в сборе (для моделей без подушки безопасности для защиты коленей).
7. Снимите нижнюю отделочную накладку панели приборов (для моделей без подушки безопасности для защиты коленей).
8. Снять подушку безопасности № 1 для защиты коленей в сборе (для моделей с подушкой безопасности для защиты коленей водителя).
9. Слейте тормозную жидкость.

Примечание:
При попадании тормозной жидкости на окрашенные поверхности ее нужно немедленно смыть.

10. Отсоедините патрубок бачка главного цилиндра сцепления:

Сдвиньте хомут и отсоедините патрубок от главного цилиндра сцепления.

Примечание:
Используйте резервуар для сбора жидкости.



11. Отсоедините трубопровод, идущий от главного цилиндра сцепления к гибкому шлангу:

С помощью разрезной головки отсоедините трубопровод, соединяющий главный цилиндр сцепления с гибким шлангом.

Примечание:
- *Используйте резервуар для сбора жидкости.*
- *Момент затяжки: 15 Н·м.*



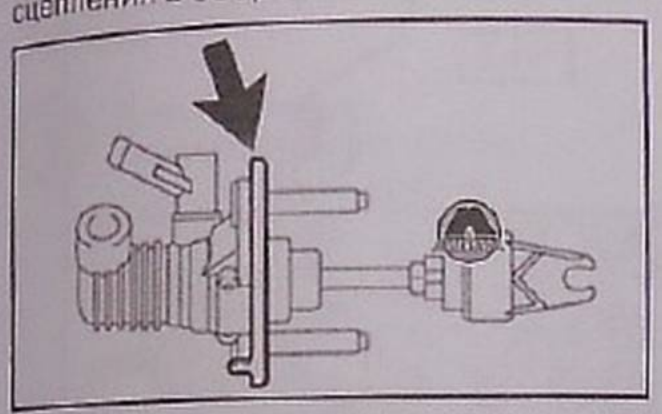
12. Отсоедините штифт с отверстием вилки штока главного цилиндра сцепления.
13. Снимите главный цилиндр сцепления в сборе:

Отверните 2 гайки и снимите главный цилиндр сцепления в сборе.

Примечание:
Момент затяжки: 13 Н·м.

14. Снимите кронштейн главного цилиндра сцепления:

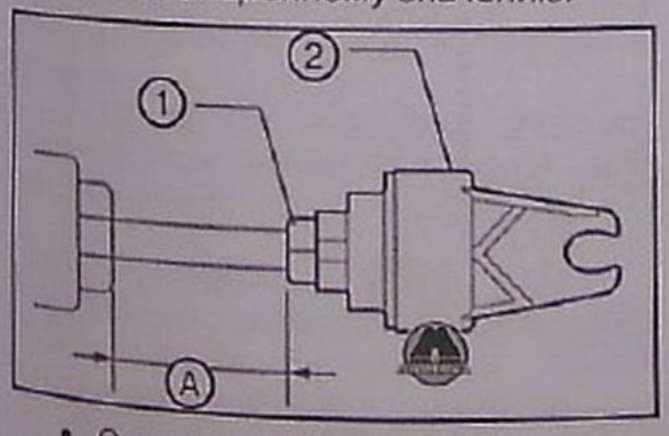
Снимите кронштейн главного цилиндра сцепления с главного цилиндра сцепления в сборе.



15. Снимите вилку штока главного цилиндра сцепления:

- Перед тем, как ослабить контргайку, измерьте расстояние (A), как показано на рисунке.
- Ослабьте контргайку (*1) и снимите вилку штока главного цилиндра сцепления (*2).

Примечание:
- *Момент затяжки контргайки: 12 Н·м.*
- *При затягивании контргайки обязательно зафиксируйте вилку на месте за квадратную часть.*
- *После затяжки контргайки проверьте, чтобы размер (A) соответствовал ранее измеренному значению.*



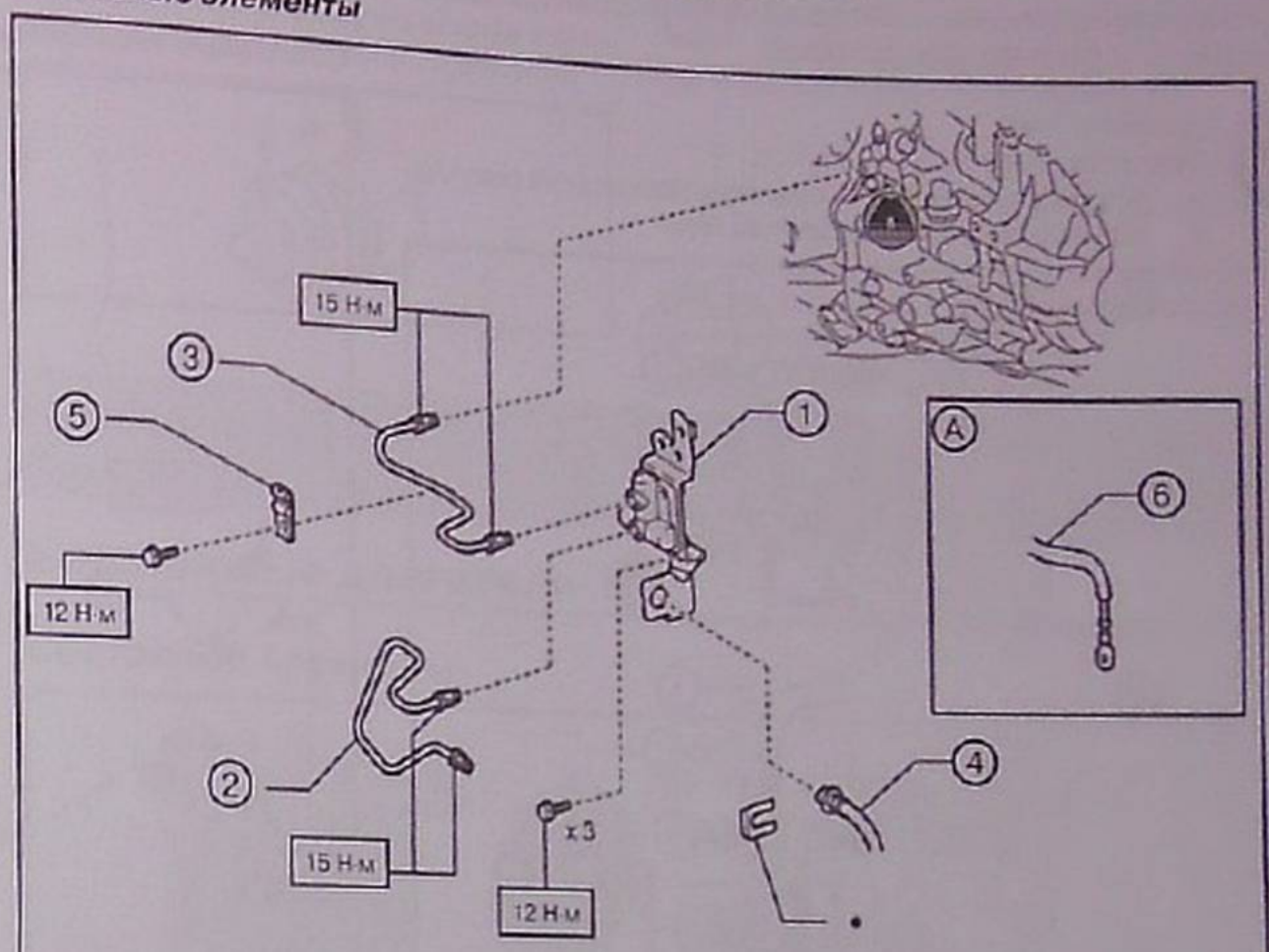
- Отверните контргайку.

16. Установка производится в порядке обратном снятию.
17. После установки:
- Проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS.
- Выпустите воздух из трубопровода привода сцепления.
- Проверьте тормозную жидкость: проверьте отсутствие утечек в тормозной системе и в системе сцепления.
- Проверьте уровень жидкости в бачке. Изд-во «Monolith»
- Проверьте и отрегулируйте педаль сцепления в сборе.

Гидроаккумулятор привода сцепления и рабочий цилиндр сцепления

Для моделей с бензиновыми двигателями

Составные элементы



● - *Деталь однократного применения.*
A - *Для моделей с 3ZR-FE, 3ZR-FAE.*
1. *Гидроаккумулятор привода сцепления в сборе.* ***2.*** *Трубопровод от гидроаккумулятора к гибкому шлангу.* ***3.*** *Трубопровод от прокачного штуцера к гидроаккумулятору.* ***4.*** *Шланг привода сцепления.* ***5.*** *Хомут.* ***6.*** *Жгут электропроводки двигателя.*

Снятие и установка

1. Снимите защиту картера двигателя № 1.
2. Снимите заднюю левую нижнюю крышку двигателя.
3. Снимите усиление кронштейна аккумуляторной батареи.
4. Снимите гидроаккумулятор привода сцепления в сборе:

- С помощью разрезной головки на 10 мм отсоедините трубопровод между гидроаккумулятором и гибким шлангом от шланга привода сцепления.

Примечание:
Используйте резервуар для сбора жидкости.

- Снимите фиксатор и отсоедините шланг привода сцепления от гидроаккумулятора привода сцепления в сборе.

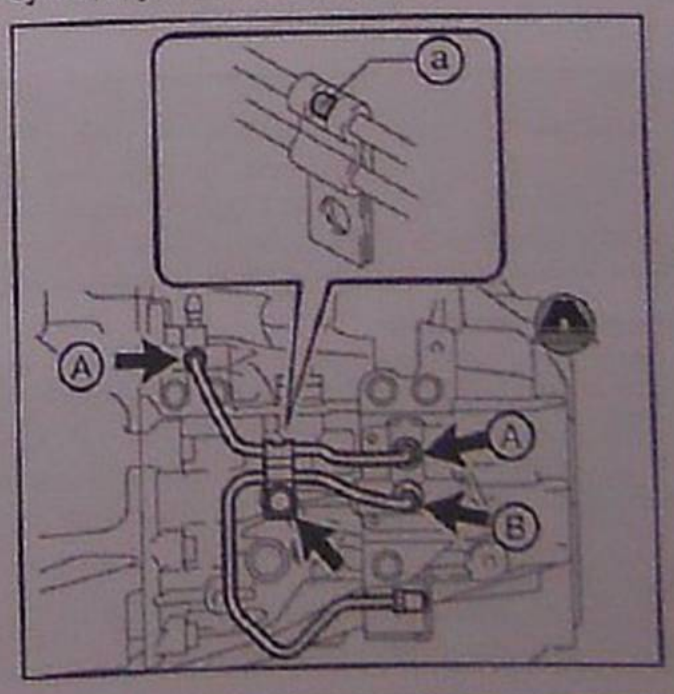


- С помощью разрезной головки на 10 мм ослабьте трубопровод (A), соединяющий прокачной штуцер с гидроаккумулятором, и трубопровод (B) между гидроаккумулятором и гибким шлангом.

Примечание:
Момент затяжки: 15 Н·м.

- Выверните болт и снимите зажим, трубопровод, соединяющий прокачной штуцер с гидроаккумулятором, и трубопровод между гидроаккумулятором и гибким шлангом.

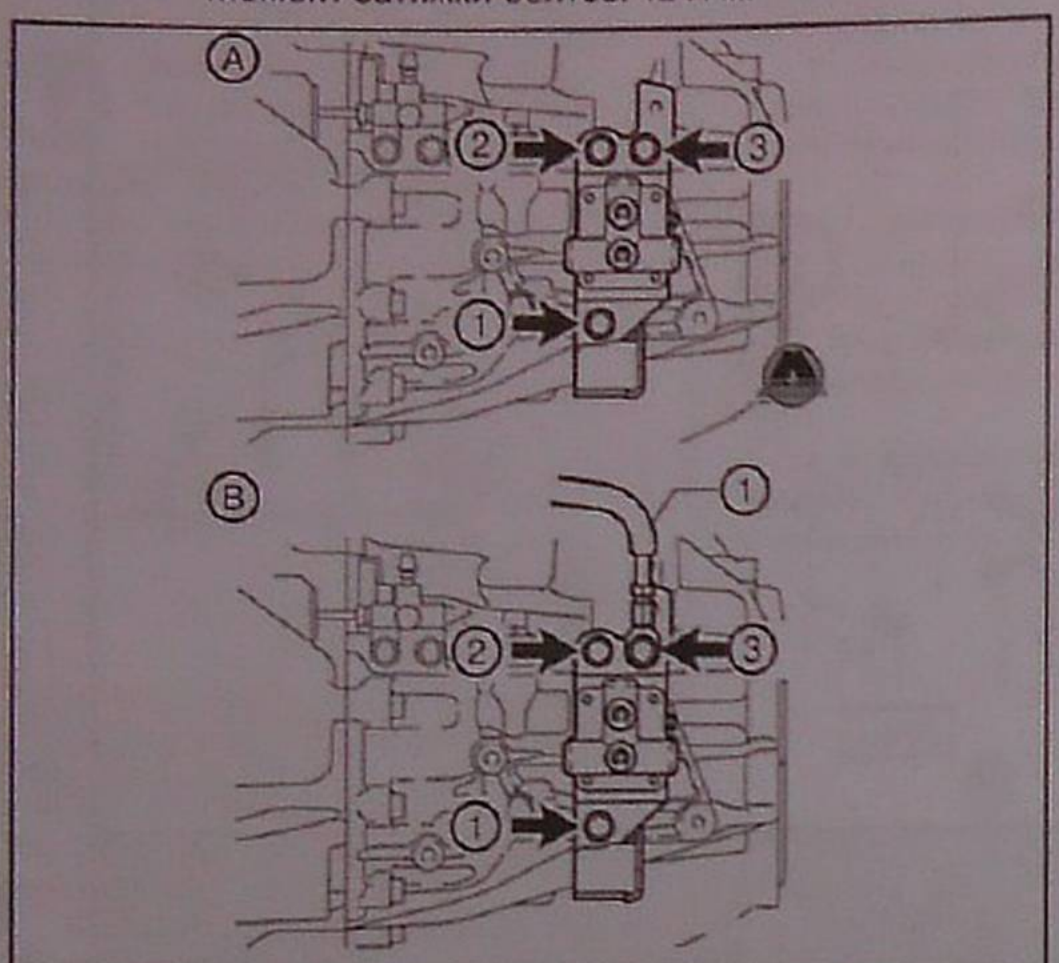
Примечание:
При установке:
- *Момент затяжки болта: 12 Н·м.*
- *Совместите зажим и нанесенную краской метку, как показано на рисунке, и установите зажим.*



• Для моделей с 2AR-FE: выверните 3 болта и снимите гидроаккумулятор привода сцепления в сборе с механической трансмиссии в блоке с главной передачей.

• Для моделей с 3ZR-FE, 3ZR-FAE: выверните 3 болта и снимите жгут электропроводки двигателя и гидроаккумулятор привода сцепления в сборе с механической трансмиссии в блоке с главной передачей.

Примечание:
При установке:
- *Болты затягивайте в порядке, указанном на рисунке.*
- *Момент затяжки болтов: 12 Н·м.*

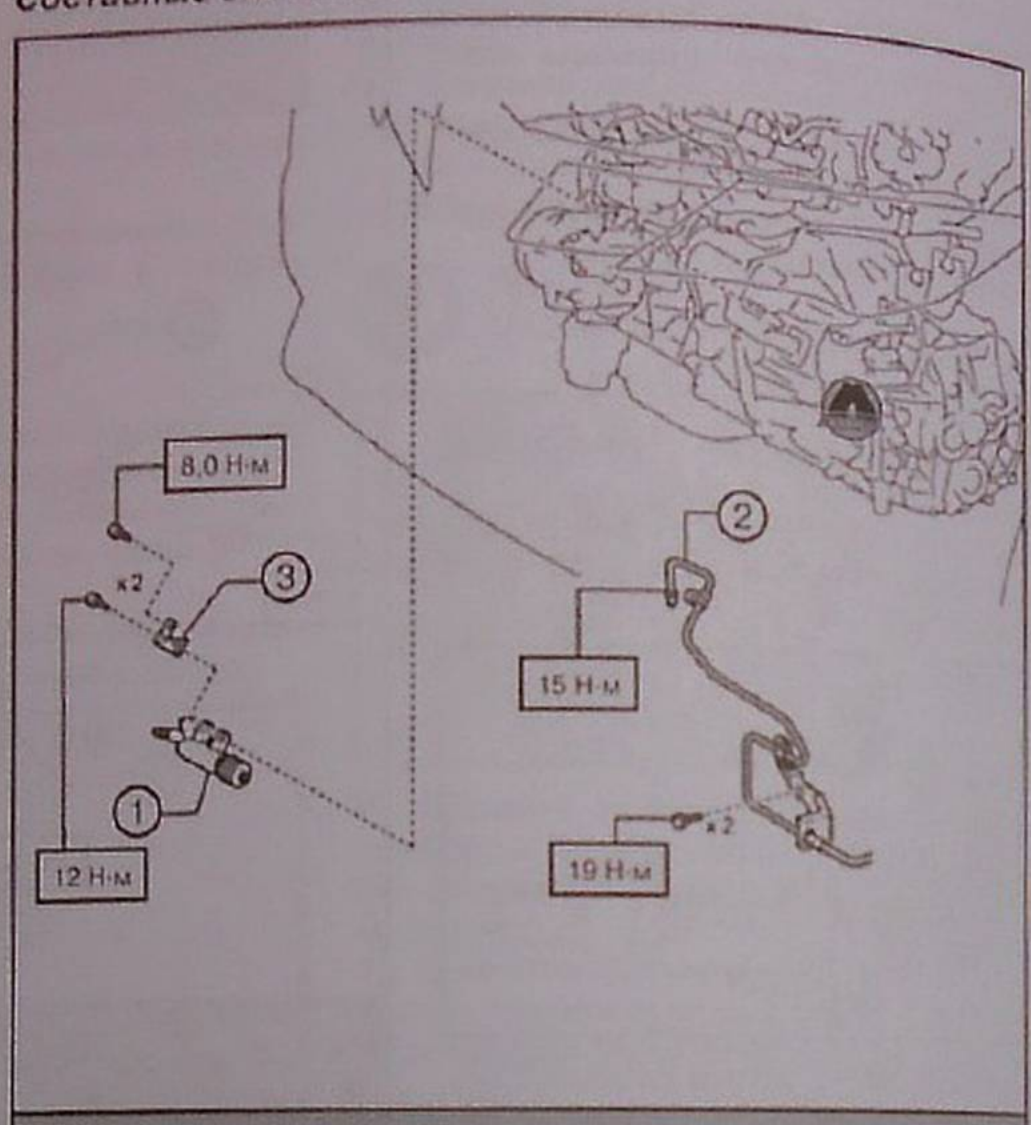


A *- Для моделей с 2AR-FE.* ***B*** *- Для моделей с 3ZR-FE, 3ZR-FAE.*
1. *Жгут электропроводки двигателя.*

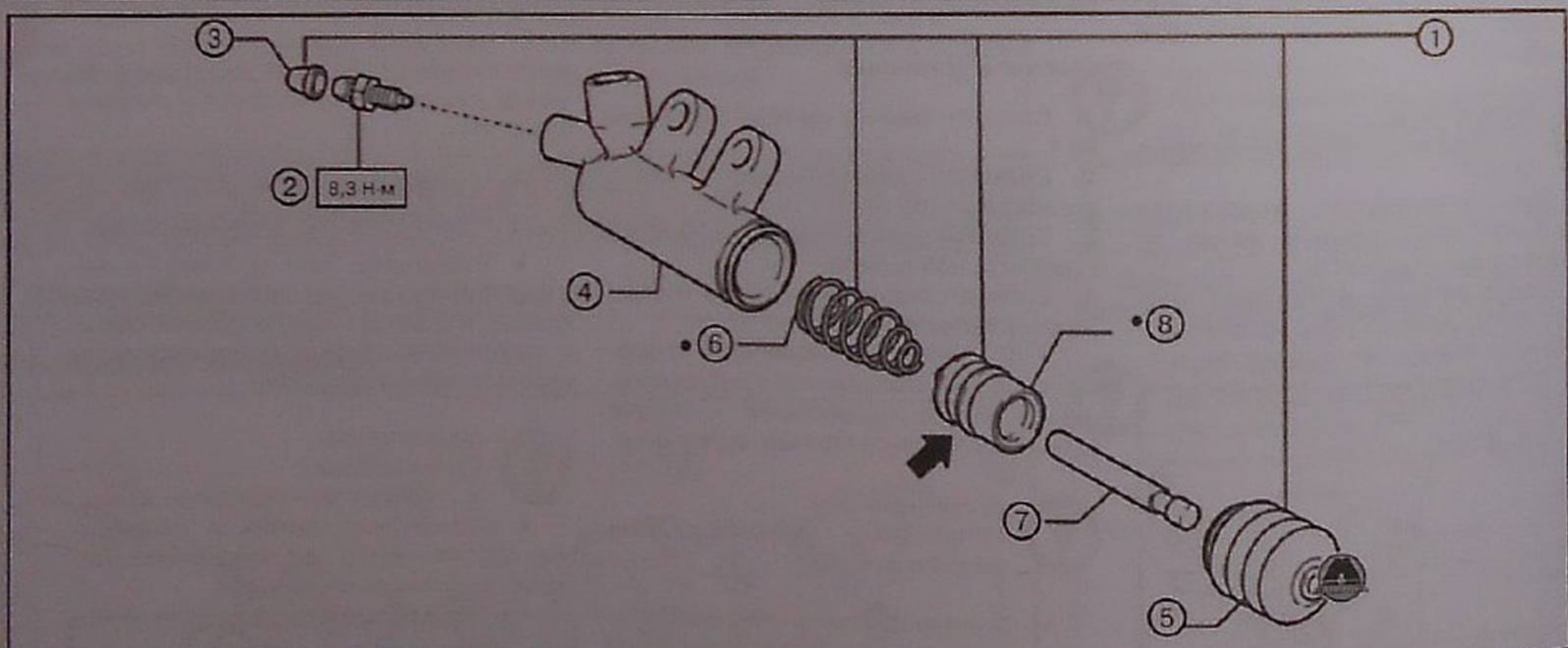
5. Установка производится в порядке обратном снятию.
6. После установки:
   - Выпустите воздух из трубопровода привода сцепления.
   - Убедиться в отсутствии утечек тормозной жидкости.

Для моделей с дизельными двигателями

Составные элементы



1. *Рабочий цилиндр сцепления в сборе.* ***2.*** *Трубопровод от рабочего цилиндра сцепления к гибкому шлангу.*
3. *Кронштейн трубопровода привода сцепления № 1.*



• *- Деталь однократного применения.* ➡ *- Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла.*
1. *Комплект рабочего цилиндра сцепления.* ***2.*** *Прокачной штуцер рабочего цилиндра сцепления.* ***3.*** *Колпачок прокачного штуцера.* ***4.*** *Корпус рабочего цилиндра сцепления.* ***5.*** *Чехол рабочего цилиндра сцепления.* ***6.*** *Пружина сжатия.*
7. *Шток рабочего цилиндра сцепления № 1.* ***8.*** *Поршень рабочего цилиндра сцепления.*

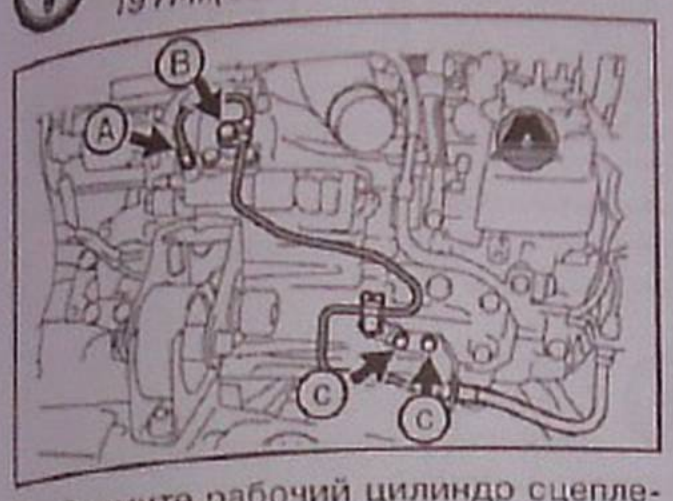
Снятие и установка

1. Снимите усиление кронштейна аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините трубопровод от рабочего цилиндра сцепления к гибкому шлангу:
   - С помощью разрезной головки отсоедините трубопровод (A), соединяющий рабочий цилиндр сцепления с гибким шлангом, от рабочего цилиндра сцепления.

Примечание:
- *Используйте резервуар для сбора жидкости.*
- *Момент затяжки: 15 Н·м.*

• Выверните 3 болта и отсоедините трубопровод, соединяющий рабочий цилиндр сцепления с гибким шлангом.

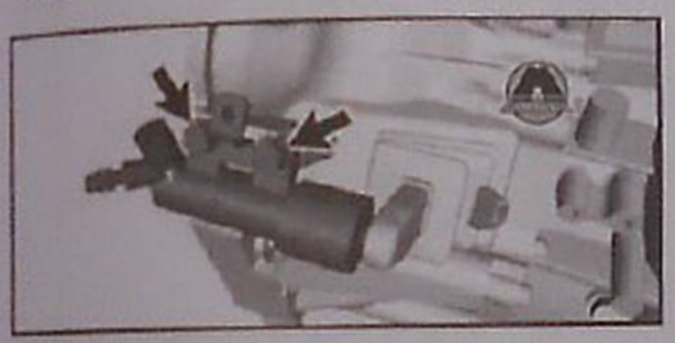
Примечание:
Момент затяжки: 8,0 Н·м (болт B); 19 Н·м(болты C).



3. Снимите рабочий цилиндр сцепления в сборе.

Выверните 2 болта и снимите рабочий цилиндр сцепления в сборе и кронштейн трубопровода привода сцепления № 1.

Примечание:
Момент затяжки: 12 Н·м.



4. Установка производится в порядке обратном снятию.
5. После установки:
• Выпустите воздух из трубопровода привода сцепления.
• Убедиться в отсутствии утечек тормозной жидкости.

Разборка

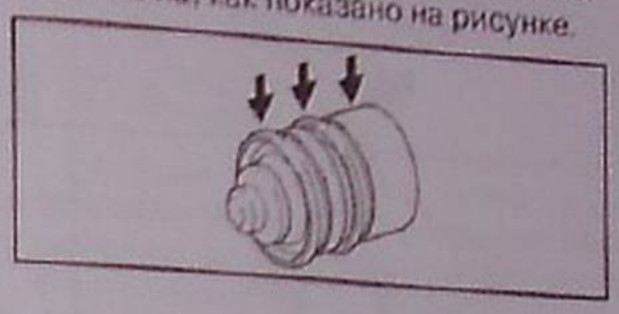
1. Снимите комплект рабочего цилиндра сцепления:
• Снимите чехол рабочего цилиндра сцепления с корпуса рабочего цилиндра.
• Извлеките шток рабочего цилиндра сцепления № 1 из корпуса рабочего цилиндра.
• Извлеките поршень рабочего цилиндра сцепления из корпуса рабочего цилиндра.

Примечание:
Будьте осторожны, чтобы не повредить внутреннюю поверхность корпуса рабочего цилиндра.

• Извлеките пружины сжатия из корпуса рабочего цилиндра.
• Снимите колпачок прокачного штуцера с прокачного штуцера рабочего цилиндра.
2. Снимите прокачной штуцер рабочего цилиндра с корпуса рабочего цилиндра.

Сборка

1. Установите штуцер рабочего цилиндра на корпус рабочего цилиндра. Момент затяжки 8,3 Н·м.
2. Установите комплект рабочего цилиндра сцепления:
• Установите колпачок прокачного штуцера на прокачной штуцер рабочего цилиндра сцепления.
• Установите новую пружину сжатия на корпус рабочего цилиндра.
• Нанесите на детали гликолевую консистентную смазку на основе литиевого мыла, как показано на рисунке.



• Установите новый поршень рабочего цилиндра в корпус рабочего цилиндра.

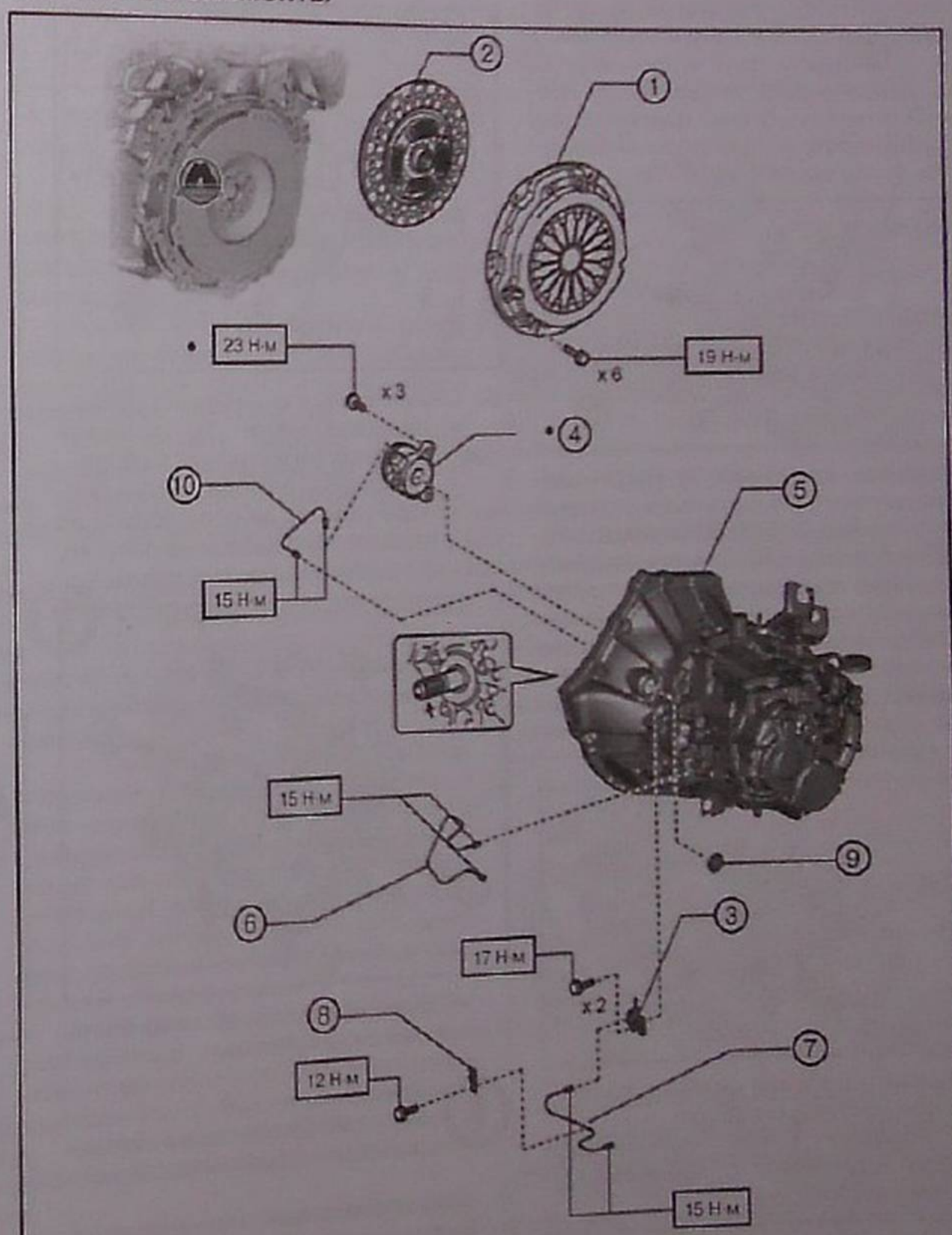
Примечание:
Будьте осторожны, чтобы не повредить внутреннюю поверхность корпуса рабочего цилиндра.

• Установите шток рабочего цилиндра сцепления № 1 в корпус рабочего цилиндра.
• Установите чехол рабочего цилиндра сцепления на корпус рабочего цилиндра.

4. Сцепление

Бензиновые двигатели

Составные элементы



➡ - *Смазка для шлицевого соединения сцепления.*
1. Кожух сцепления в сборе. 2. Диск сцепления. 3. Прокачной штуцер сцепления в сборе. 4. Рабочий цилиндр сцепления с подшипником в сборе. 5. Механическая трансмиссия в сборе. 6. Трубопровод от гидроаккумулятора к гибкому шлангу. 7. Трубопровод от прокачного штуцера к гидроаккумулятору. 8. Хомут. 9. Чехол трубки сцепления. 10. Трубопровод от рабочего цилиндра сцепления к гибкому шлангу.

Снятие

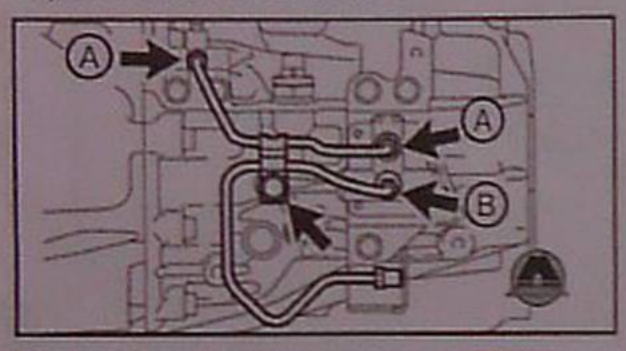
Примечание:
В случае снятия трансмиссии в блоке с главной передачей необходимо использовать новый рабочий цилиндр сцепления с подшипником и новые установочные болты. После снятия трансмиссии в блоке с главной передачей сжатый рабочий цилиндр сцепления с подшипником получает возможность вернуться в первоначальное положение, и грязь может вызвать повреждение уплотнения рабочего цилиндра сцепления с подшипником и, как следствие, утечку жидкости для сцепления.

1. Снимите механическую трансмиссию в сборе.

2. Снимите трубопровод привода сцепления:

• С помощью разрезной головки на 10 мм ослабьте трубопровод (A), соединяющий прокачной штуцер с гидроаккумулятором, и трубопровод (B) между гидроаккумулятором и гибким шлангом.

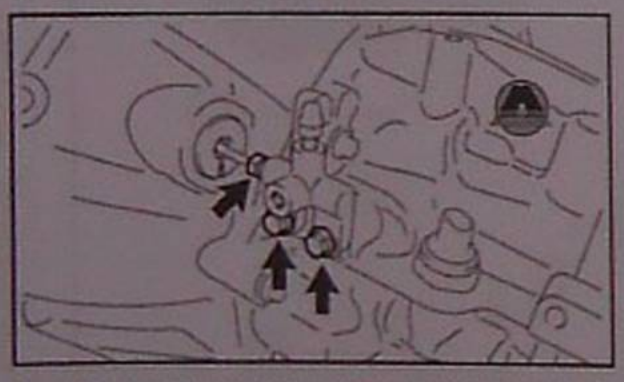
• Выверните болт и снимите зажим, трубопровод, соединяющий прокачной штуцер с гидроаккумулятором, и трубопровод между гидроаккумулятором и гибким шлангом.



3. Снимите прокачной штуцер механизма выключения сцепления в сборе:

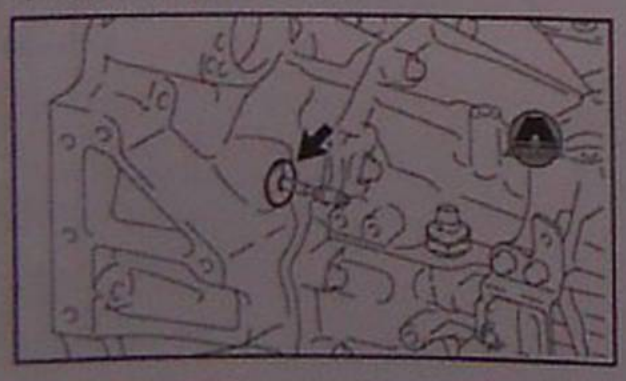
• С помощью разрезной головки отсоедините прокачной штуцер механизма выключения сцепления в сборе от трубопровода, соединяющего рабочий цилиндр сцепления с прокачным штуцером.

• Выверните 2 болта и снимите прокачной штуцер механизма выключения сцепления в сборе с механической трансмиссии в сборе.



4. Снимите рабочий цилиндр сцепления с подшипником в сборе:

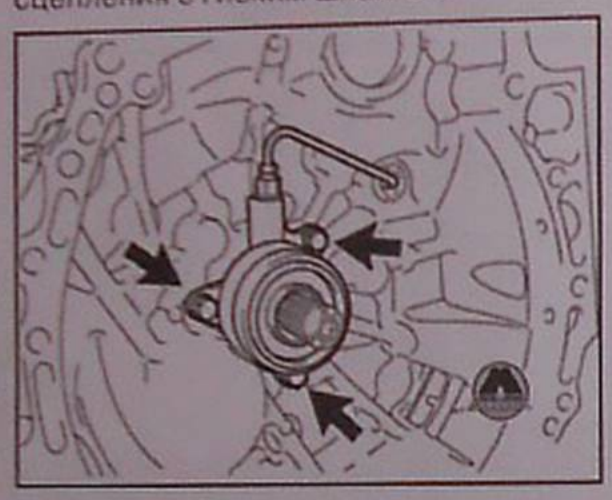
• Снимите чехол трубопровода привода сцепления с механической трансмиссии в сборе.



• С помощью разрезной головки снимите трубопровод, соединяющий рабочий цилиндр сцепления с гибким шлангом, с рабочего цилиндра сцепления с подшипником в сборе.



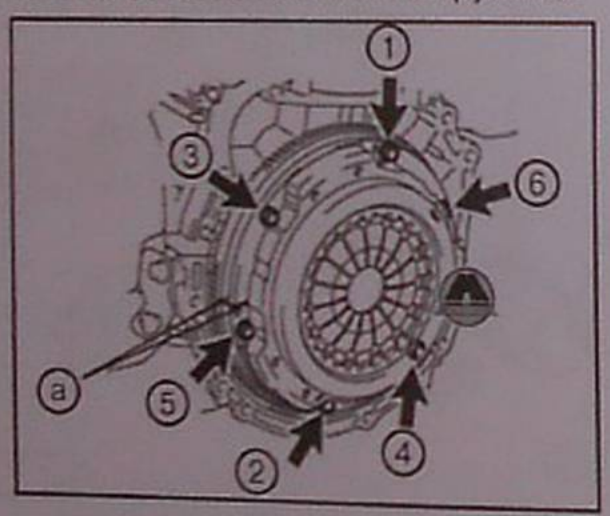
• Выверните 3 болта и снимите рабочий цилиндр сцепления с подшипником в сборе вместе с трубопроводом, соединяющим рабочий цилиндр сцепления с гибким шлангом.



5. Снимите кожух сцепления в сборе:

• Нанесите метки (*a) на кожух сцепления в сборе и маховик в сборе.

• Ослабьте все установочные болты, отворачивая их на один оборот за раз в порядке, показанном на рисунке, пока не ослабнет натяжение пружины.



• Выверните установочные болты и снимите кожух сцепления.

Примечание:
Будьте осторожны, не уроните ведомый диск сцепления в сборе.

6. Снимите ведомый диск сцепления в сборе.

Проверка

1. Проверьте ведомый диск сцепления в сборе:

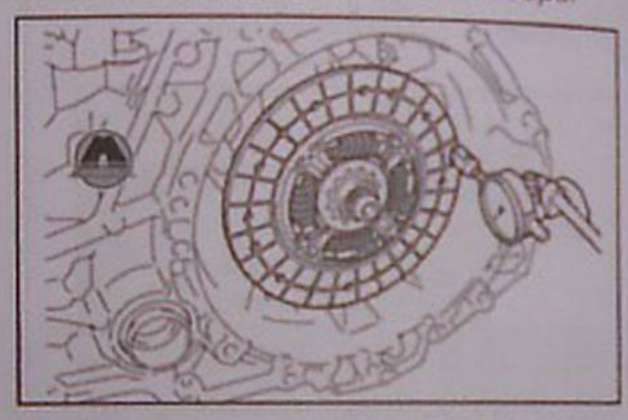
• Измерьте глубину головки заклепки штангенциркулем. Минимальная глубина заклепки: 0,3 мм. Если глубина меньше минимально допустимой, замените ведомый диск сцепления в сборе.



• Установите ведомый диск сцепления в сборе на механическую трансмиссию в сборе.

Примечание:
Следите за тем, чтобы ведомый диск сцепления был вставлен правильной стороной.

• Измерьте биение ведомого диска сцепления индикатором часового типа. Максимально допустимое биение: 0,8 мм. Если биение превышает максимально допустимую величину, замените ведомый диск сцепления в сборе.



2. Проверьте кожух сцепления в сборе:

С помощью штангенциркуля измерьте глубину и ширину изношенных участков диафрагменной пружины. Максимальная глубина (A): 0,5 мм; максимальная ширина (B): 6,0 мм. Если глубина или ширина превышает максимально допустимое значение, замените кожух сцепления в сборе.



3. Проверьте маховик в сборе:

Проверьте биение маховика индикатором часового типа. Максимально допустимое биение: 0,1 мм. Если биение превышает максимально допустимую величину, замените маховик в сборе.

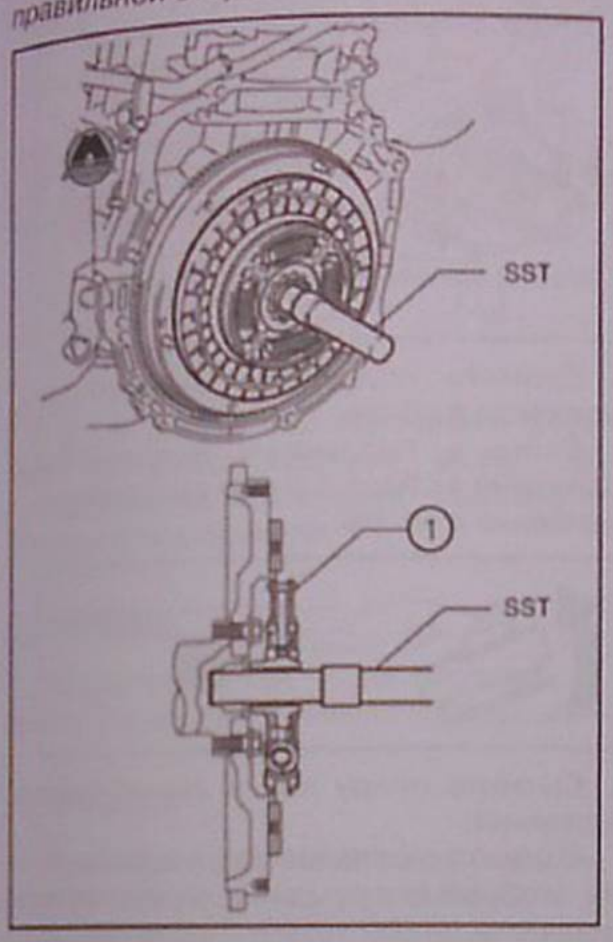


Установка

1. Установите ведомый диск сцепления в сборе:

Вставьте SST (09301-00210) в ведомый диск сцепления в сборе (*1), а затем закрепите их вместе на маховике в сборе.

Примечание:
Следите за тем, чтобы ведомый диск сцепления был вставлен правильной стороной.

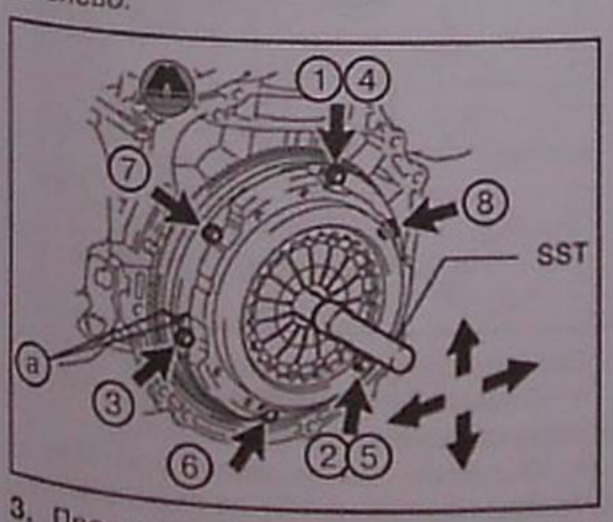


2. Установите кожух сцепления в сборе:

• Совместите метку (*a) на кожухе сцепления в сборе с меткой на маховике в сборе.

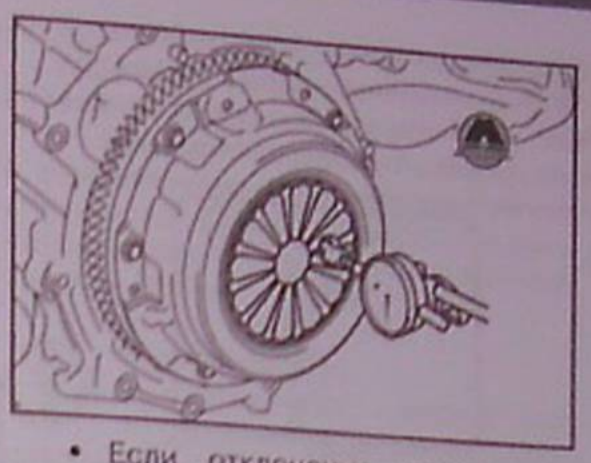
• Затяните 6 болтов в последовательности, показанной на рисунке, начиная с болта, который располагается сверху рядом со штифтом. Момент затяжки 19 Н·м.

Примечание:
• Заворачивайте болты равномерно, по одному, в последовательности, показанной на рисунке.
• Убедитесь, что ведомый диск сцепления в сборе располагается в центре, после чего затяните болты, слегка смещая SST вверх-вниз и вправо-влево.

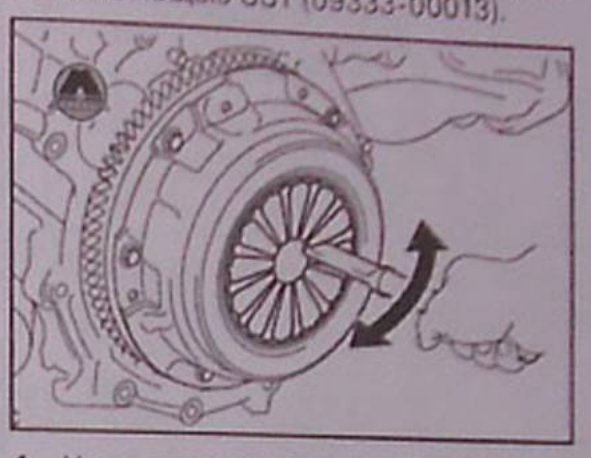


3. Проверьте и отрегулируйте кожух сцепления в сборе:

• С помощью индикатора часового типа с роликовым датчиком проверьте отклонение конца диафрагменной пружины. Максимальное отклонение: 0,5 мм.



• Если отклонение конца диафрагменной пружины превышает максимально допустимое, отрегулируйте его с помощью SST (09333-00013).



4. Установите рабочий цилиндр сцепления с подшипником в сборе:

• Временно закрепите трубопровод, соединяющий рабочий цилиндр сцепления с гибким шлангом, на новом рабочем цилиндре сцепления с подшипником в сборе.

• Очистите и обезжирьте все установочные поверхности для рабочего цилиндра сцепления с подшипником в сборе. (www.monolith.in.ua)

• Установите рабочий цилиндр сцепления с подшипником в сборе и закрепите его 3 новыми болтами. Момент затяжки 23 Н·м.

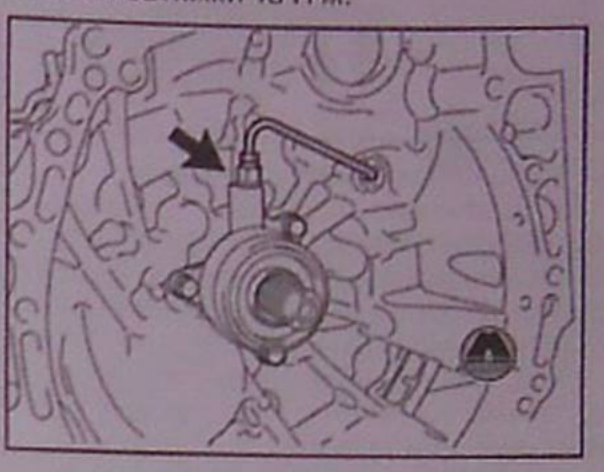
Примечание:
• Рабочий цилиндр сцепления с подшипником и установочные болты не подлежат повторному использованию и должны быть заменены новыми.
• Очистите и обезжирьте все установочные поверхности и убедитесь в том, что рабочий цилиндр сцепления с подшипником в сборе надежно крепится на трансмиссии в блоке с главной передачей во время установки. Первый болт необходимо затягивать вручную, удерживая рабочий цилиндр сцепления с подшипником.
• Следите за тем, чтобы на рабочий цилиндр сцепления с подшипником не налипала консистентная смазка для шлицевого соединения сцепления.
• Рабочий цилиндр сцепления с подшипником является неразборным.

• Установите чехол трубопровода привода сцепления на механическую трансмиссию в сборе.

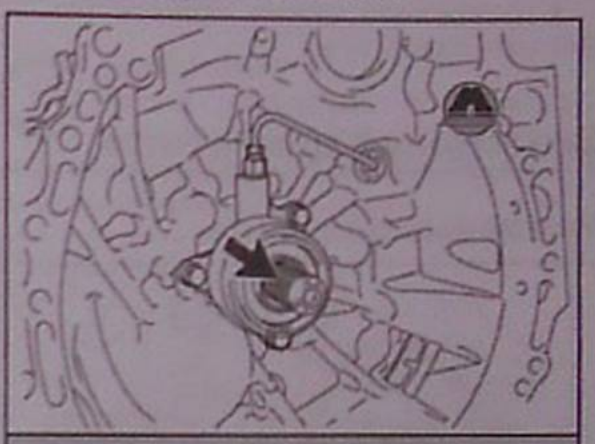
• Не затягивая, закрепите трубопровод, соединяющий рабочий цилиндр сцепления с гибким шлангом, на прокачном штуцере механизма выключения сцепления в сборе.

• Установите прокачной штуцер механизма выключения сцепления в сборе и предварительно закрепите его 2 болтами.

• С помощью разрезной головки установите трубопровод, соединяющий рабочий цилиндр сцепления с гибким шлангом, на рабочий цилиндр сцепления с подшипником в сборе. Момент затяжки 15 Н·м.



• Нанесите консистентную смазку для шлицевого соединения сцепления на шлицы первичного вала.

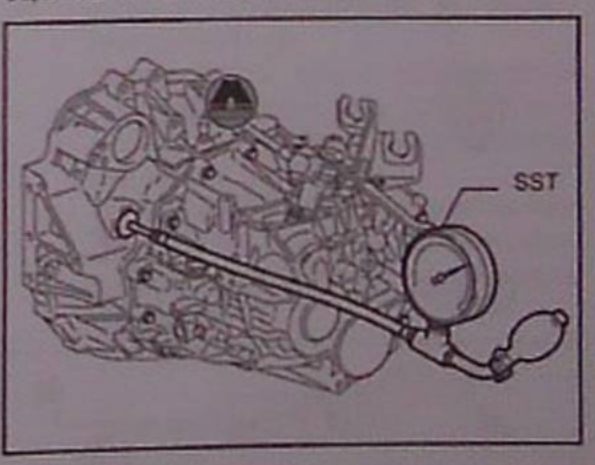


→ - *Консистентная смазка для шлицевого соединения сцепления.*

5. Снимите прокачной штуцер механизма выключения сцепления в сборе.

6. Проверьте трубопровод привода сцепления:

Используя SST (09992-00242), подайте давление 100 кПа в зону трубопровода привода сцепления, показанную на рисунке, и убедитесь, что давление сохраняется не менее 15 с. Если давление падает, замените трубопровод, соединяющий рабочий цилиндр сцепления с гибким шлангом.



7. Установите прокачной штуцер механизма выключения сцепления в сборе:

• Не затягивая, закрепите трубопровод, соединяющий рабочий цилиндр сцепления с гибким шлангом, на прокачном штуцере механизма выключения сцепления в сборе.

• Закрепите прокачной штуцер механизма выключения сцепления в сборе 2 болтами. Момент затяжки 17 Н·м.

• С помощью разрезной головки установите трубопровод, соединяющий рабочий цилиндр сцепления с гибким шлангом. Момент затяжки 15 Н·м



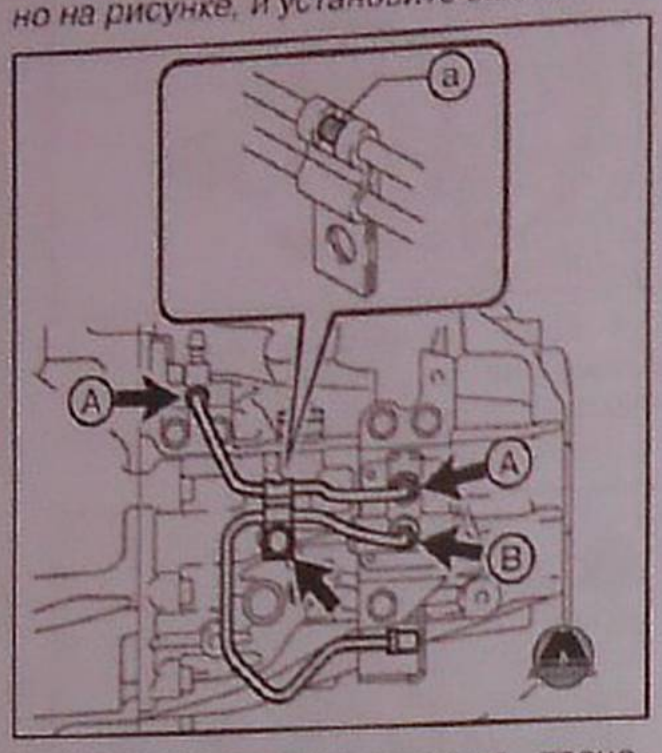
8. Установите трубку сцепления:

• Временно закрепите трубопровод (A), соединяющий прокачной штуцер с гидроаккумулятором, и трубопровод (B) между гидроаккумулятором и гибким шлангом.

• С помощью разрезной головки на 10 мм закрепите трубопровод (A), соединяющий прокачной штуцер с гидроаккумулятором, и трубопровод (B) между гидроаккумулятором и гибким шлангом. Момент затяжки 15 Н·м.

• Закрепите зажим болтом. Момент затяжки 12 Н·м.

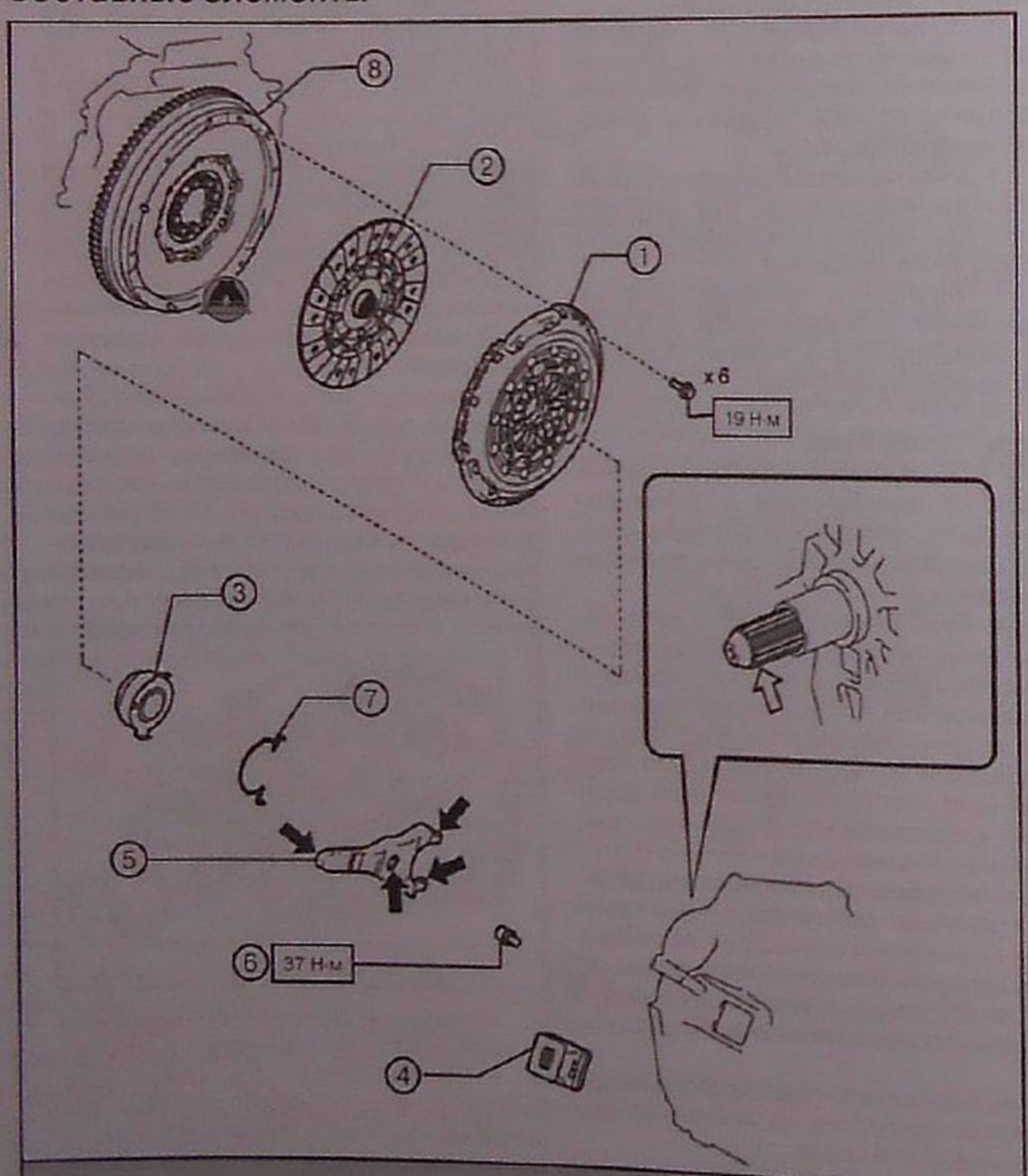
Примечание:
Совместите зажим и нанесенную краской метку, как показано на рисунке, и установите зажим.



9. Установите механическую трансмиссию в сборе.

Дизельные двигатели

Составные элементы



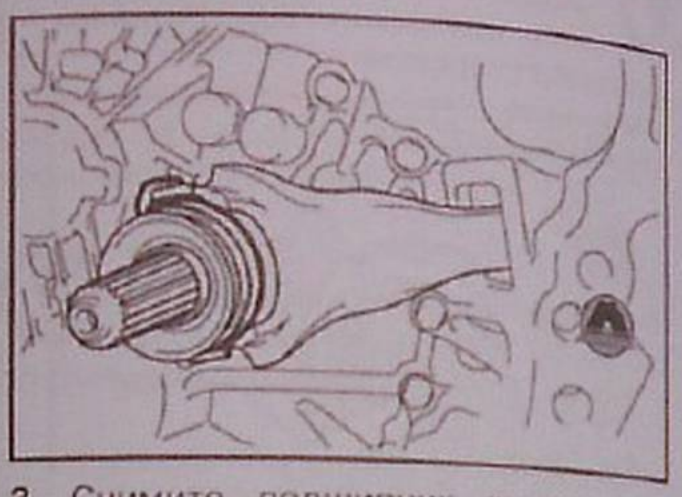
➡ - *Консистентная смазка Multemp 8158 или аналогичная.* ⇨ - *Фирменная консистентная смазка для шлицевых соединений сцепления Clutch Spline Grease от компании Toyota или аналогичная.*
1. *Кожух сцепления в сборе.* **2.** *Диск сцепления.* **3.** *Подшипник выключения сцепления в сборе.* **4.** *Чехол вилки выключения сцепления.* **5.** *Вилка выключения сцепления в сборе.* **6.** *Кронштейн вилки выключения сцепления.* **7.** *Крышка муфты подшипника выключения сцепления.* **8.** *Маховик в сборе.*

Снятие

1. Снимите механическую трансмиссию в сборе.

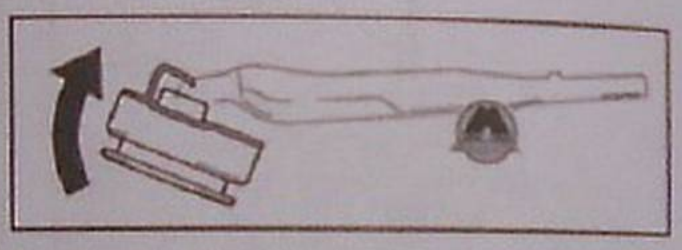
2. Снимите вилку выключения сцепления в сборе:

Снимите вилку выключения сцепления вместе с подшипником выключения сцепления с механической трансмиссии в сборе.



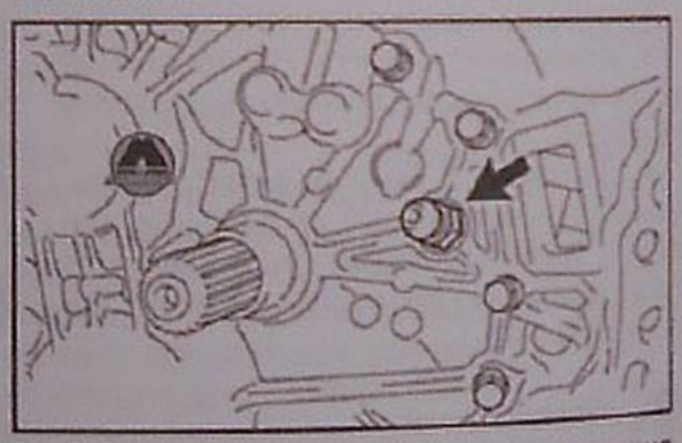
3. Снимите подшипник выключения сцепления в сборе:

Снимите подшипник выключения сцепления в сборе с вилки выключения сцепления в сборе.



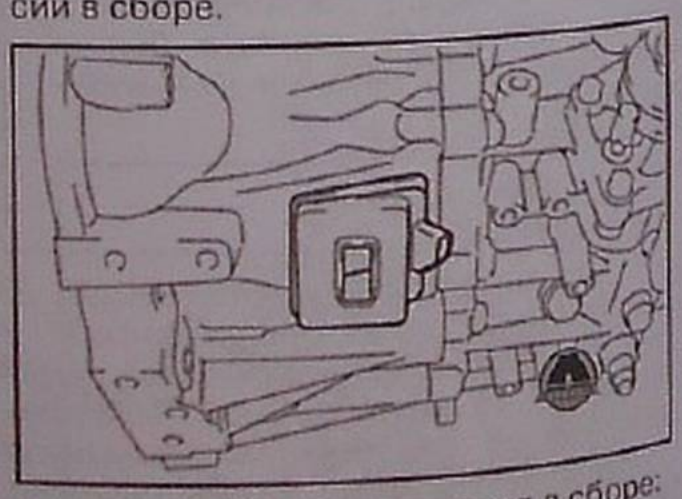
4. Снимите опору вилки выключения сцепления:

Снимите с механической трансмиссии в сборе опору вилки выключения сцепления.



5. Снимите чехол вилки выключения сцепления:

Снимите чехол вилки выключения сцепления с механической трансмиссии в сборе.



6. Снимите кожух сцепления в сборе:

• Совместите сборочные метки (*a) кожуха сцепления и маховика.

• Ослабьте все установочные болты, отворачивая их на 180° за один прием, пока не ослабнет натяжение пружины.

Примечание:
Равномерно ослабьте болты в показанной на рисунке последовательности, отворачивая их на 180° за один прием.



• Выверните установочные болты и снимите кожух сцепления.

Примечание:
Будьте осторожны, не уроните ведомый диск сцепления.

7. Снимите ведомый диск сцепления в сборе.

Примечание:
Не допускайте попадания масла и посторонних частиц на вкладыш диска, прижимную пластину и поверхность маховика.

Проверка

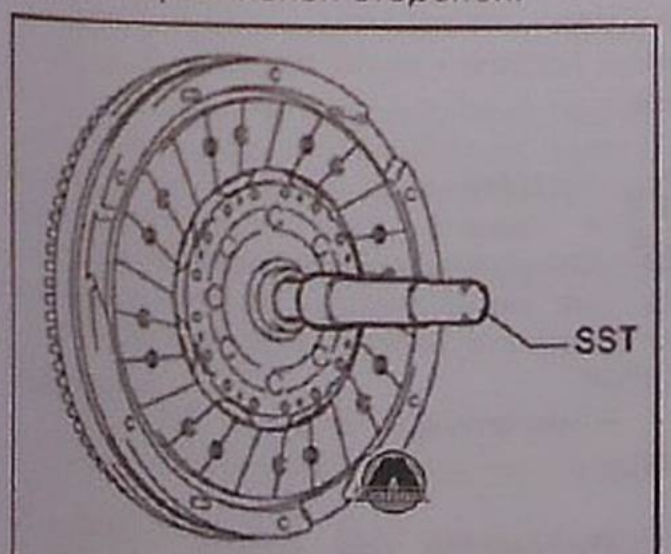
Аналогично, как и на моделях с бензиновыми двигателями (см. выше).

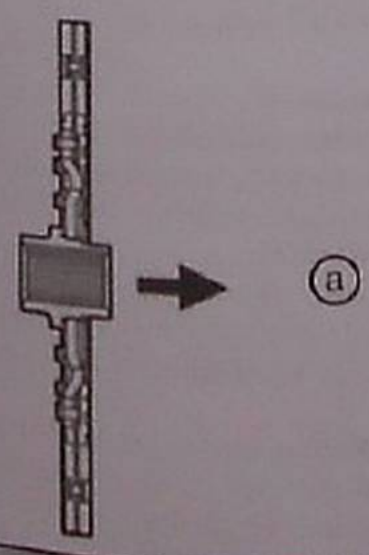
Установка

1. Установите ведомый диск сцепления в сборе: Издательство «Монолит»

Вставьте SST (09301-00310) в ведомый диск сцепления, а затем – в маховик.

Примечание:
Следите за тем, чтобы ведомый диск сцепления в сборе был вставлен правильной стороной.





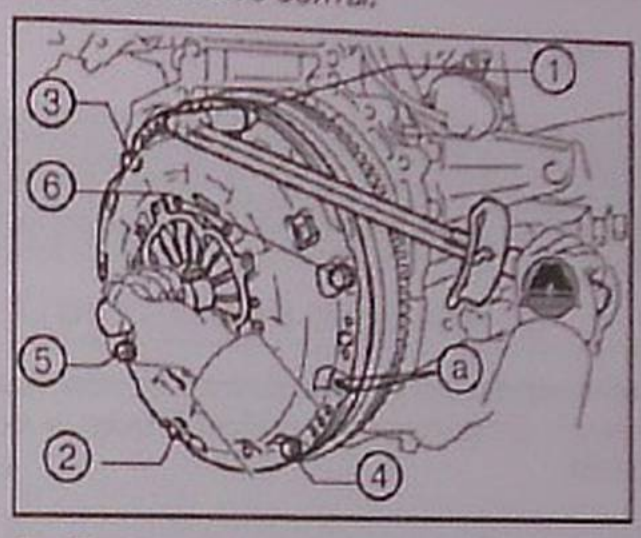
a - Со стороны трансмиссии в блоке с главной передачей.

2. Установите кожух сцепления в сборе:

• Совместите сборочные метки (*a) кожуха сцепления и маховика.

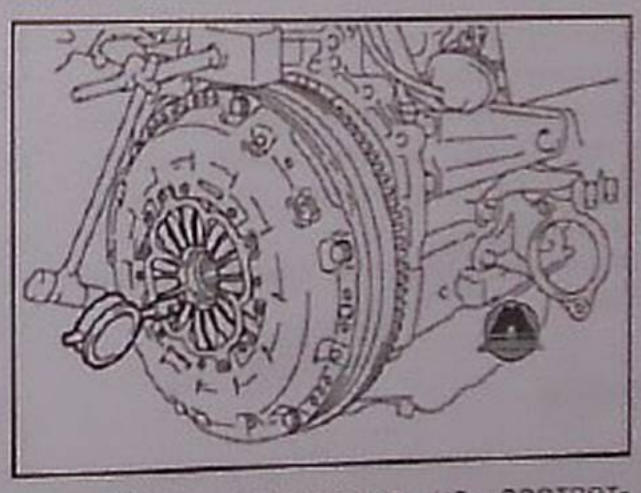
• Равномерно затяните 6 болтов в последовательности, показанной на рисунке, начиная с болта, который расположен сверху около штифта. Момент затяжки 19 Н·м.

Примечание:
• Равномерно затягивайте болты в последовательности, показанной на рисунке, поворачивая каждый болт на 180° за одну операцию.
• Проверьте, чтобы диск располагался по центру, а затем, осторожно перемещая SST вверх-вниз и вправо-влево, затяните болты.



3. Проверьте и отрегулируйте кожух сцепления в сборе:

• С помощью индикатора часового типа с роликовым датчиком измерьте отклонение конца диафрагменной пружины. Максимальное рассогласование: 1,3 мм.

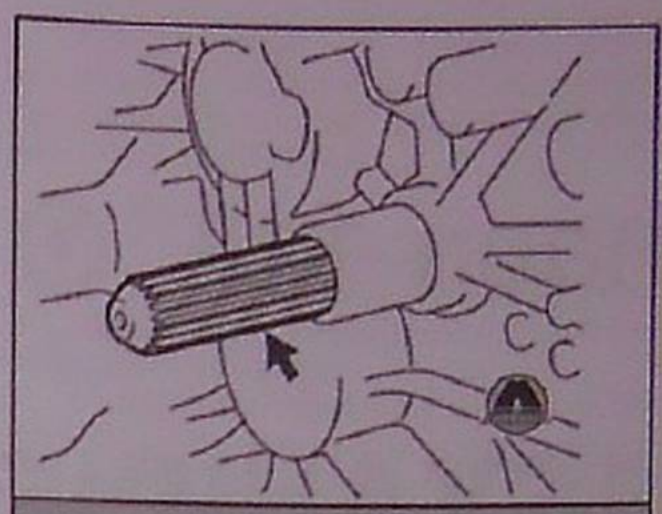


• Если отклонение не соответствует указанному, с помощью SST (09333-00013) отрегулируйте отклонение конца диафрагменной пружины.



4. Установите опору вилки выключения сцепления на механическую трансмиссию в блоке с главной передачей. Момент затяжки 37 Н·м.
5. Установите чехол вилки выключения сцепления на механическую трансмиссию в сборе.
6. Установите подшипник выключения сцепления в сборе:

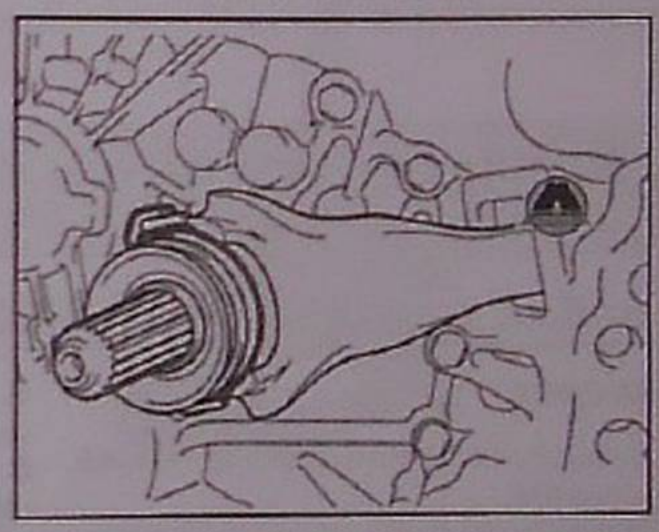
• Нанесите консистентную смазку для шлицевого соединения сцепления на шлицы первичного вала.



➡ - *Фирменная консистентная смазка для шлицевых соединений сцепления Clutch Spline Grease от компании Toyota или аналогичная.*

• Установите подшипник выключения сцепления вместе с вилкой выключения сцепления в сборе на механическую трансмиссию в блоке с главной передачей.

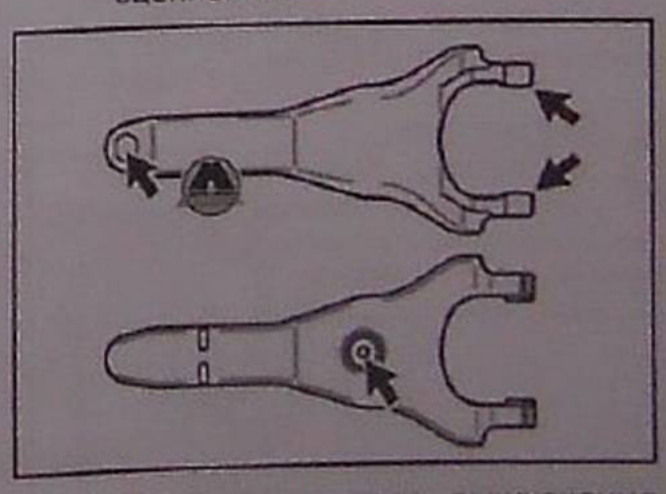
Примечание:
После установки подвигайте вилку вперед-назад, чтобы проверить плавность скольжения подшипника выключения сцепления.



7. Установите вилку выключения сцепления в сборе:

• Нанесите консистентную смазку Multemp 8158 на следующие участки (стрелки):

- Поверхности вилки выключения сцепления, которые соприкасаются с подшипником выключения сцепления.
- Поверхности вилки выключения сцепления, которые соприкасаются со штоком опоры вилки выключения сцепления.
- Поверхности вилки выключения сцепления, которые соприкасаются с опорой вилки выключения сцепления.



• Установите вилку выключения сцепления в сборе на подшипник выключения сцепления в сборе.
8. Установите механическую трансмиссию в сборе.

Глава 14А

МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

1. Масло для механических трансмиссий 310
2. Рычаг переключения передач 311
3. Трос механизма переключения передач 312
4. Сальник дифференциала 316
5. Механическая трансмиссия в сборе 318
6. Выключатель света заднего хода 321

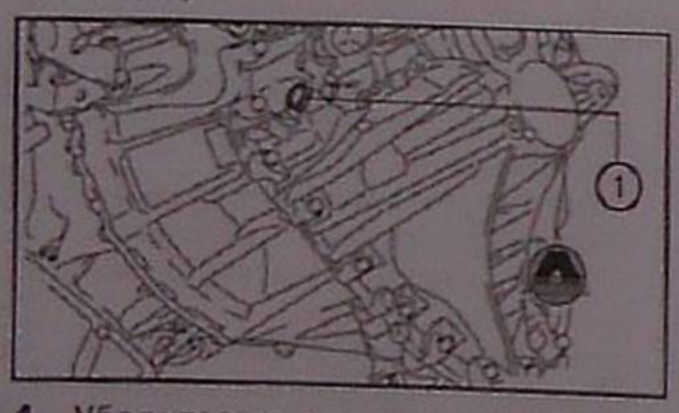
Примечание:
Порядок выполнения работ для моделей с передним и с полным приводом одинаков, за исключением следующего: не брать во внимание операции связанные с раздаточной коробкой. Ниже, в качестве примера, рассмотрен порядок выполнения работ на моделях с полным приводом.

1. Масло для механических трансмиссий

Коробка передач EB61F, EB63F

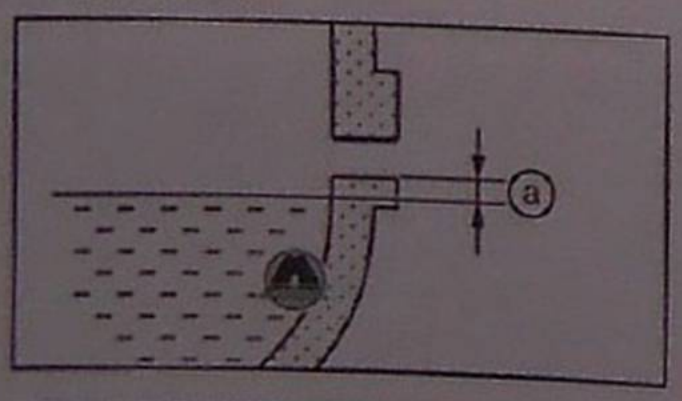
Проверка

1. Установите автомобиль на ровной поверхности.
2. Снимите нижнюю крышку двигателя № 1.
3. Снимите пробку наливного отверстия механической трансмиссии (*1) и прокладку.



4. Убедитесь в том, что уровень масла попадает в зону 0-5 мм (*a) у нижней кромки отверстия наливной горловины механической трансмиссии.

Примечание:
Чрезмерно большое или недостаточное количество масла может приводить к возникновению неисправностей.



5. Если уровень масла мал, проверьте, нет ли утечек.
6. Установите на место пробку наливной горловины механической трансмиссии и новую прокладку. Момент затяжки 39,2 Н·м.
7. Установите нижнюю крышку двигателя № 1.

Замена

1. Снимите защиту картера двигателя № 1.
2. Слейте масло для механических трансмиссий:
   - Снимите пробку наливного отверстия механической трансмиссии (*1) и прокладку.
   - Снимите пробку сливного отверстия механической трансмиссии в сборе (*2) и прокладку, чтобы слить масло механической трансмиссии.



   - Установите новую прокладку и пробку сливного отверстия механической трансмиссии. Момент затяжки 39,2 Н·м.
3. Добавьте масло для механических трансмиссий:

Добавьте масло так, чтобы уровень масла находился в пределах 0-5 мм (*a) (см. рисунок выше) у нижней кромки отверстия наливной горловины механической трансмиссии в сборе.

Примечание:
- *Масло для механической трансмиссии: фирменная жидкость для механических трансмиссий LV от компании Тойота" или "API GL-4 и SAE 75W.*
- *Номинальный объем: 2,3 - 2,4 литра.*

- Установите на место пробку наливной горловины механической трансмиссии и новую прокладку. Момент затяжки 39,2 Н·м.

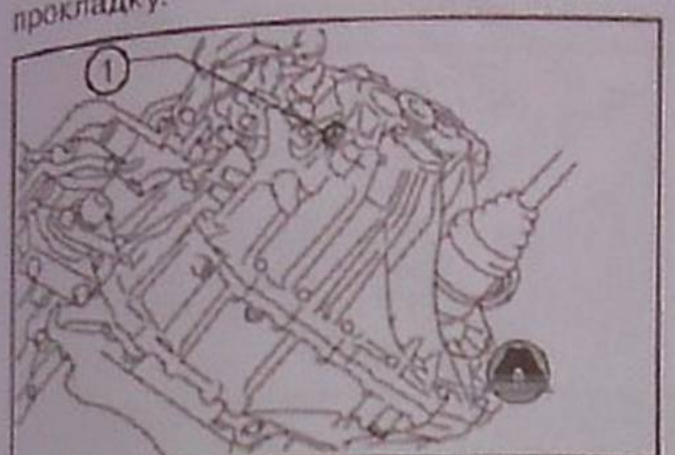
Примечание:
- *Перед добавлением масла для трансмиссии убедитесь, что автомобиль находится в горизонтальном положении.*
- *Чрезмерно большое или недостаточное количество масла может приводить к возникновению неисправностей.*
- *После добавления масла совершите пробную поездку на автомобиле и снова проверьте уровень масла.*

4. Проверьте, нет ли утечек масла.
5. Установите защиту картера двигателя № 1.

Коробка передач EA64F

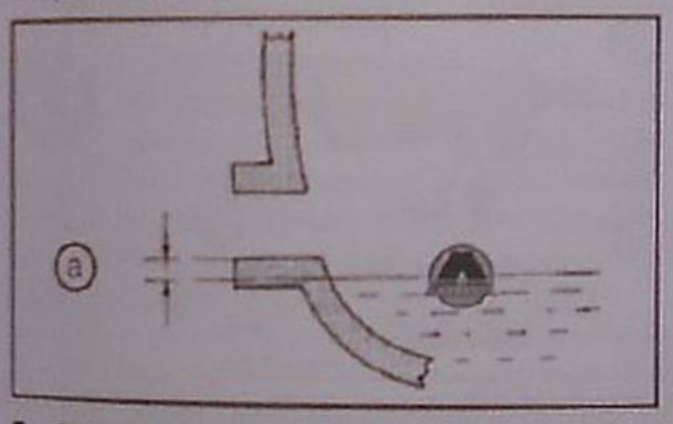
Проверка

1. Установите автомобиль на ровной поверхности.
2. Снимите нижнюю крышку двигателя № 1.
3. Снимите пробку наливного отверстия механической трансмиссии (*1) и прокладку.



4. Убедитесь в том, что уровень масла попадает в зону 0-5 мм (*a) у нижней кромки отверстия наливной горловины механической трансмиссии.

Примечание:
Чрезмерно большое или недостаточное количество масла может приводить к возникновению неисправностей.



5. Если уровень масла мал, проверьте, нет ли утечек.
6. Установите на место пробку наливной горловины механической трансмиссии и новую прокладку. Момент затяжки 39,2 Н·м.
7. Установите нижнюю крышку двигателя № 1.

Замена

1. Снимите защиту картера двигателя № 1.
2. Слейте масло для механических трансмиссий:
   - Снимите пробку наливного отверстия механической трансмиссии (*1) и прокладку.
   - Снимите пробку сливного отверстия механической трансмиссии в сборе (*2) и прокладку, чтобы слить масло механической трансмиссии.



   - Установите новую прокладку и пробку сливного отверстия механической трансмиссии. Момент затяжки 39,2 Н·м.
3. Добавьте масло для механических трансмиссий:

Добавьте масло так, чтобы уровень масла находился в пределах 0-5 мм (*a) (см. рисунок выше) у нижней кромки отверстия наливной горловины механической трансмиссии в сборе.

Примечание:
- *Масло для механической трансмиссии: фирменная жидкость для механических трансмиссий LV от компании Тойота" или "API GL-4 и SAE 75W.*
- *Номинальный объем: 2,1 литра.*

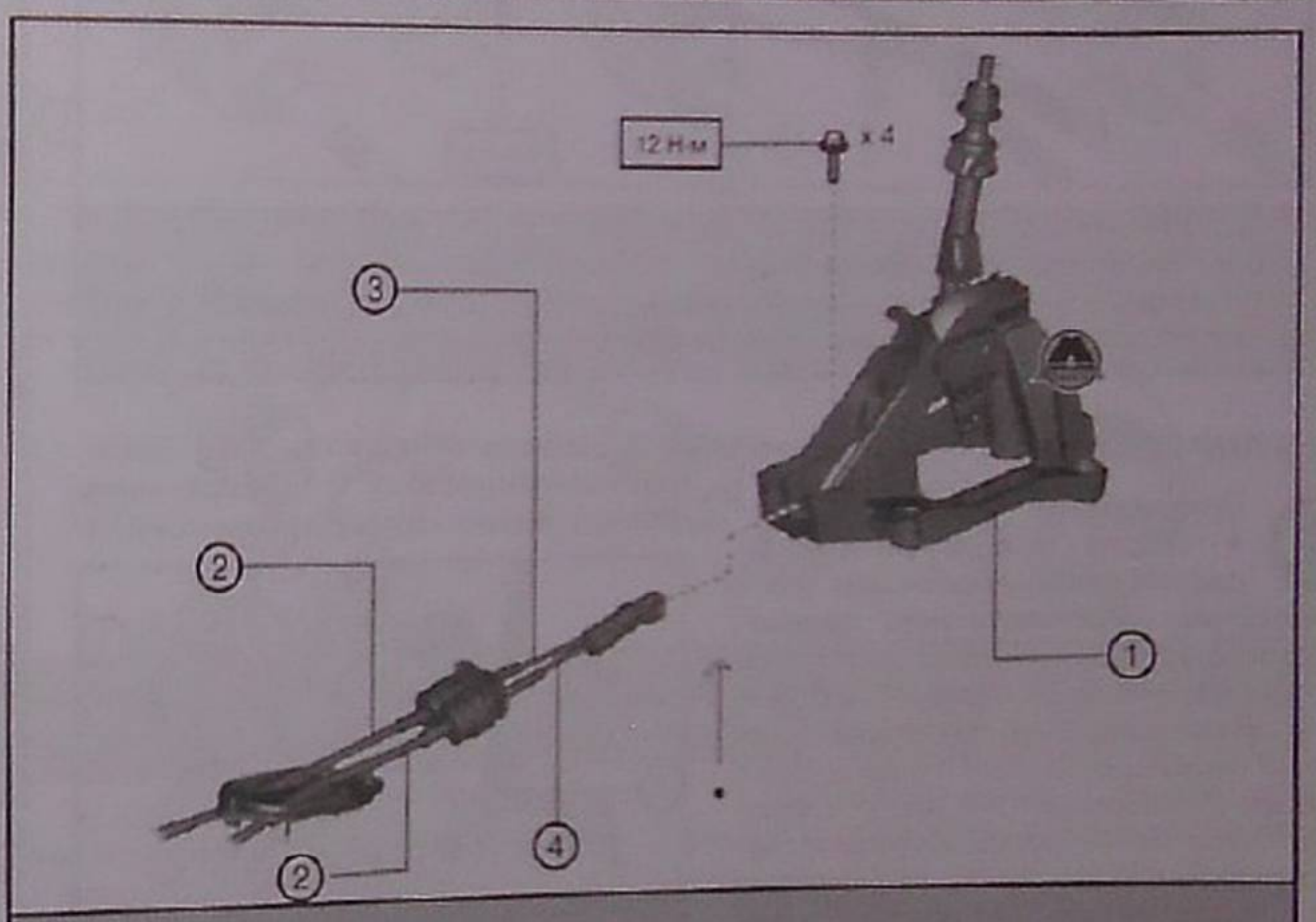
   - Установите на место пробку наливной горловины механической трансмиссии и новую прокладку. Момент затяжки 39,2 Н·м.

Примечание:
- *Перед добавлением масла для трансмиссии убедитесь, что автомобиль находится в горизонтальном положении.*
- *Чрезмерно большое или недостаточное количество масла может приводить к возникновению неисправностей.*
- *После добавления масла совершите пробную поездку на автомобиле и снова проверьте уровень масла.*

4. Проверьте, нет ли утечек масла.
5. Установите защиту картера двигателя № 1.

2. Рычаг переключения передач

Составные элементы



● - *Деталь однократного применения.*
1. Напольный рычаг переключения передач в сборе. 2. Трос механизма переключения передач в сборе. 3. Тросик управления переключением передач. 4. Трос механизма выбора.

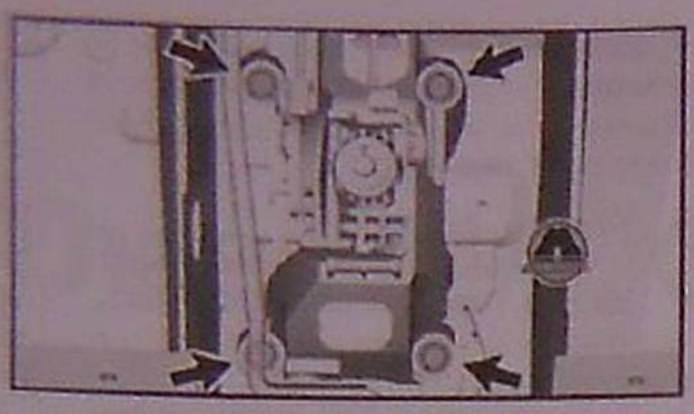
Снятие и установка

1. Снимите вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.
2. Отсоедините трос механизма переключения передач в сборе.
3. Снимите напольный рычаг переключения передач в сборе:
   - Отсоедините 2 зажима жгута проводов.



   - Выверните 4 болта и снимите напольный рычаг переключения передач в сборе.

Примечание:
Момент затяжки: 12 Н·м.



4. Установка производится в порядке обратном снятию.
5. После установки отрегулируйте трос механизма переключения передач в сборе.

Примечание:
Для нового рычага переключения передач: снимите стопорный штифт и утилизируйте его.

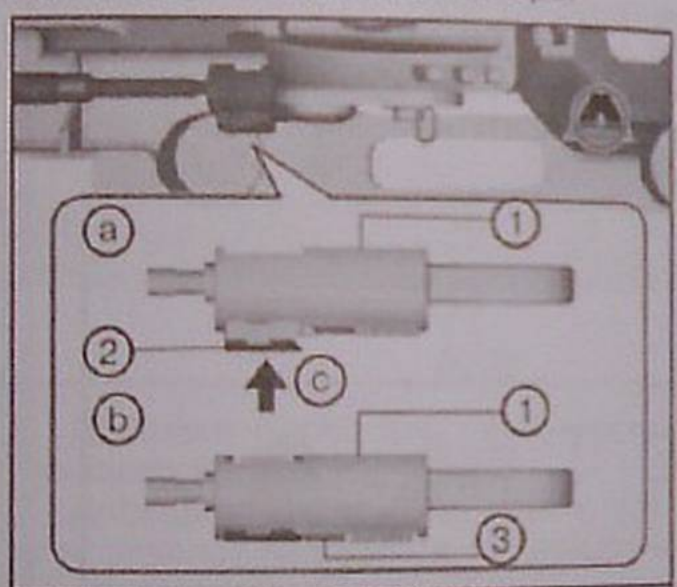


4. Поверните рычаг переключения передач в положение заднего хода, не поднимая стержень ползуна.



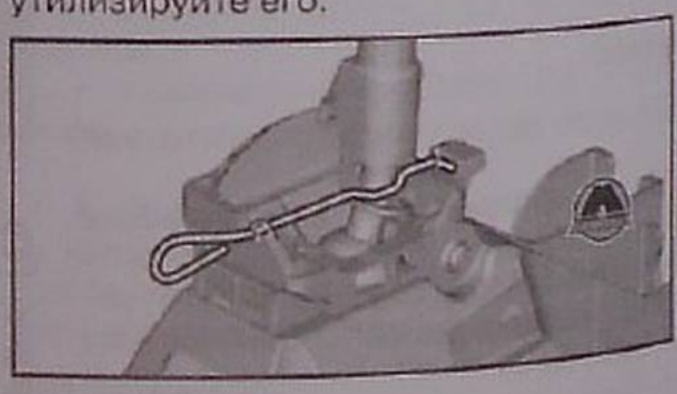
a - В обратном направлении.

5. Удерживая рычаг переключения передач в положении заднего хода, зафиксируйте механизм регулировки длины троса механизма выбора.



a - Состояние разблокировки. b - Состояние блокировки. c – Нажат.
1. Корпус. 2. Фиксатор. 3. Ползун.

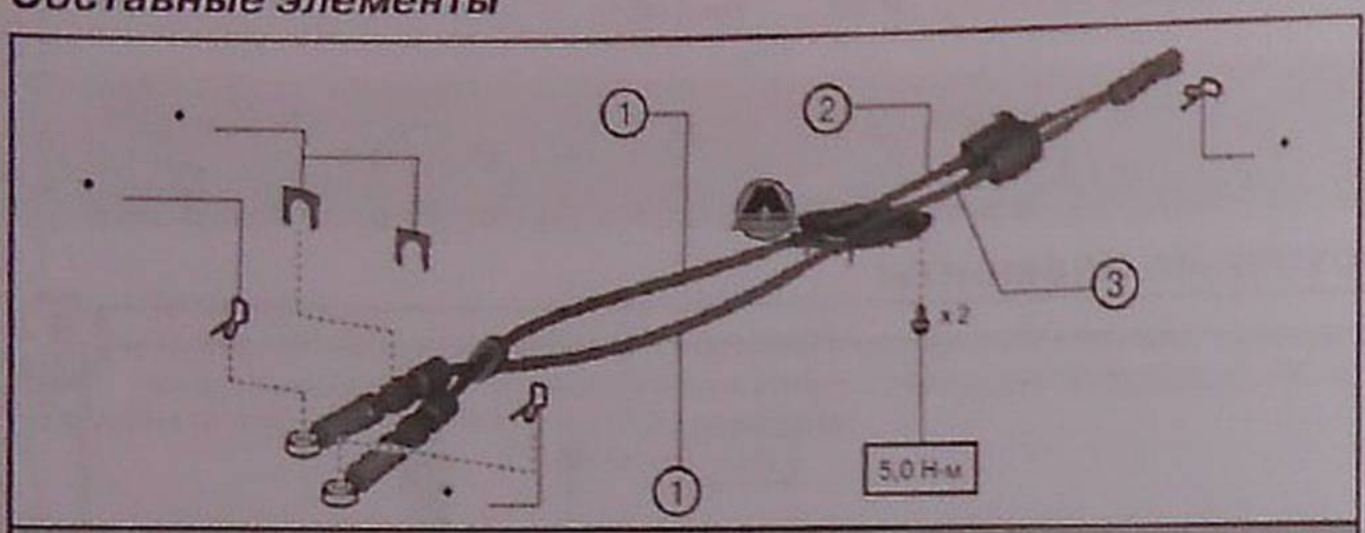
6. Выверните болт, чтобы освободить наружный рычаг выбора.
7. Для нового рычага переключения передач: снимите стопорный штифт и утилизируйте его.



3. Трос механизма переключения передач

Коробка передач EB61F, EB63F

Составные элементы

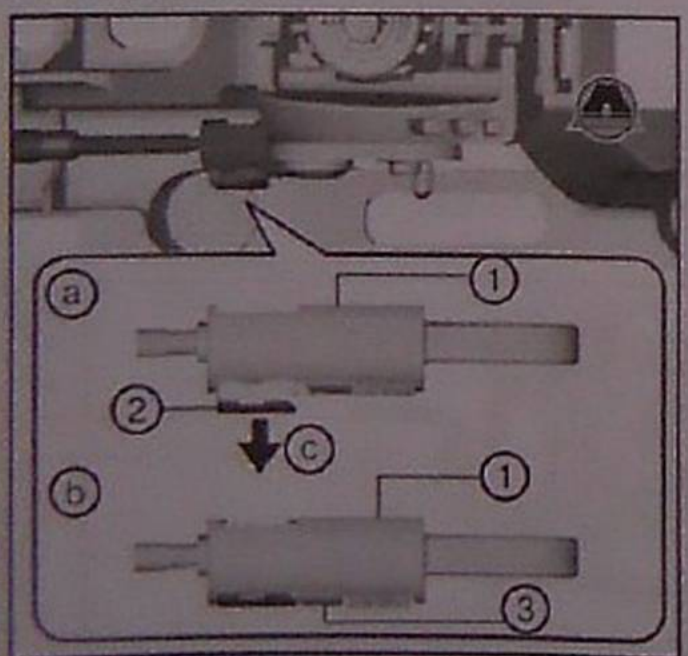


• *- Деталь однократного применения.*
1. Трос механизма переключения передач в сборе. 2. Тросик управления переключением передач. 3. Трос механизма выбора.

Регулировка

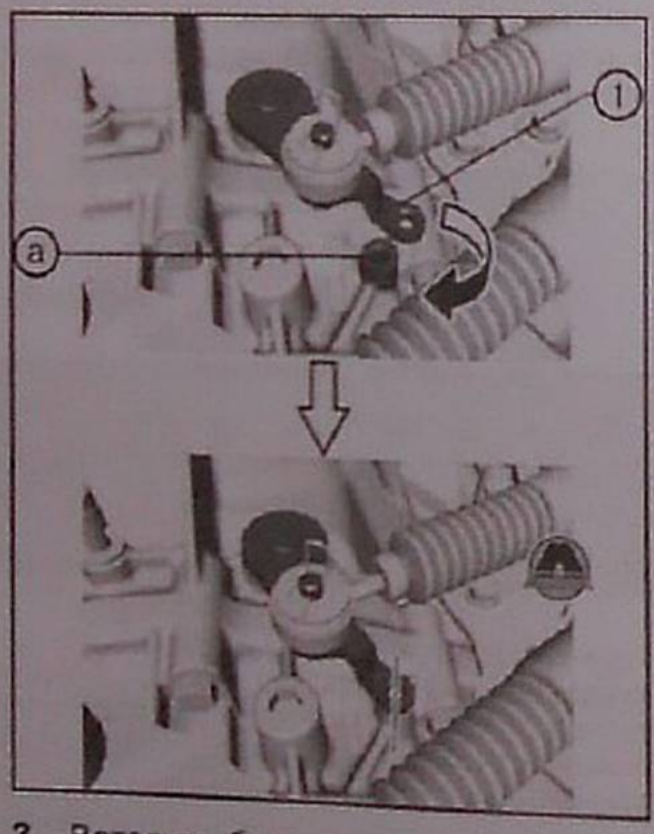
Примечание:
• *После замены рычага переключения передач или троса управления переключением передач обязательно отрегулируйте трос механизма переключения передач в сборе.*
• *Если рычаг переключения передач не переводится (или переводится с трудом) в положение 1-й или 2-й передачи, либо рычаг переключения может быть смещен в положение заднего хода без - поднятия стержня ползуна, необходимо отрегулировать длину троса.*

1. Снимите блокировку (переведите из состояния блокировки в состояние разблокировки).



a - Состояние разблокировки. b - Состояние блокировки. c – Вытяните.
1. Корпус. 2. Фиксатор. 3. Ползун.

2. Совместите отверстие (*a) в наружном рычаге выбора (*1) с отверстием в картере механической трансмиссии.



3. Вставьте болт в совмещенные отверстия, чтобы зафиксировать наружный рычаг выбора на месте.

Примечание:
• *Никогда не вставляйте болт с усилием, чтобы не повредить картер.*
• *Используйте болт с диаметром 6 мм и длиной не менее 16 мм.*
• *В зависимости от фактического диаметра болт может вставляться с трудом. В этом случае используйте болт 6,0 мм с относительно малым диаметром, так как фактические диаметры болтов несколько варьируются.*

Снятие

1. Снимите крышку головки блока цилиндров № 2.
2. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе.
3. Снимите фильтрующий элемент воздушного фильтра.
4. Снимите корпус воздушного фильтра в сборе.
5. Снимите панель переднего пола.
6. Снимите вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.
7. Отсоедините трос механизма переключения передач в сборе:

• Снимите фиксатор и отсоедините конец троса механизма выбора передач (*1) от напольного рычага переключения передач в сборе.

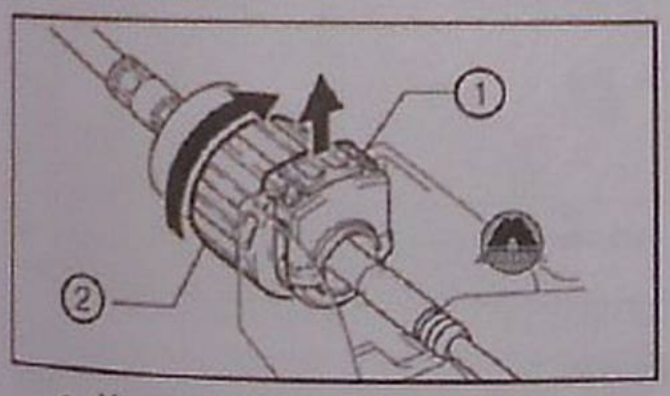
• По отдельности вдавите края фиксатора и отсоедините трос механизма переключения передач (*2) от напольного троса механизма переключения передач.



• С помощью отвертки расцепите зажимы (*1) тросов механизма переключения передач и механизма выбора передач.

• Поверните гайку (*2) примерно на 180° по часовой стрелке и, зафиксировав ее в таком положении, отсоедините трос механизма переключения передач и трос механизма выбора передач от напольного рычага переключения передач в сборе.

Примечание:
Не поворачивайте замок троса чрезмерно, иначе он отделится от внутренней пружины, и трос механизма переключения передач окажется непригодным для дальнейшего использования.

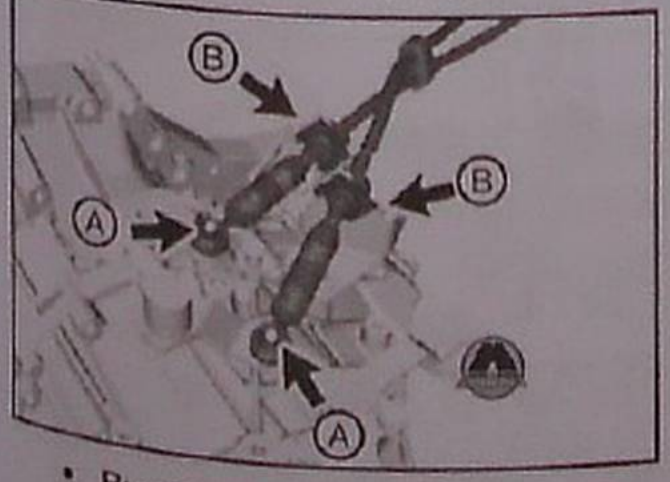


• Удерживая контргайку, отсоедините трос механизма переключения передач от напольного рычага переключения передач.

8. Снимите трос механизма переключения передач в сборе:

• Снимите 2 фиксатора (A) и отсоедините 2 троса механизма переключения передач от механической трансмиссии в сборе.

• Снимите 2 фиксатора (B) и отсоедините 2 троса механизма переключения передач от кронштейна.



• Выверните 2 болта из держателя.



• Вытяните тросы механизма переключения передач трансмиссии из пола.

Установка

1. Установите трос механизма переключения передач в сборе:

• Установите держатель и закрепите его 2 болтами. Момент затяжки 5,0 Н·м.

• С помощью 2 новых фиксаторов, обозначенных буквами (A) (см. рисунок выше), закрепите 2 троса механизма переключения передач на кронштейне.

• Подсоедините 2 троса механизма переключения передач к трансмиссии в блоке с главной передачей и установите 2 фиксатора, обозначенных буквами (B) (см. рисунок выше).

2. Подсоедините трос механизма переключения передач в сборе:

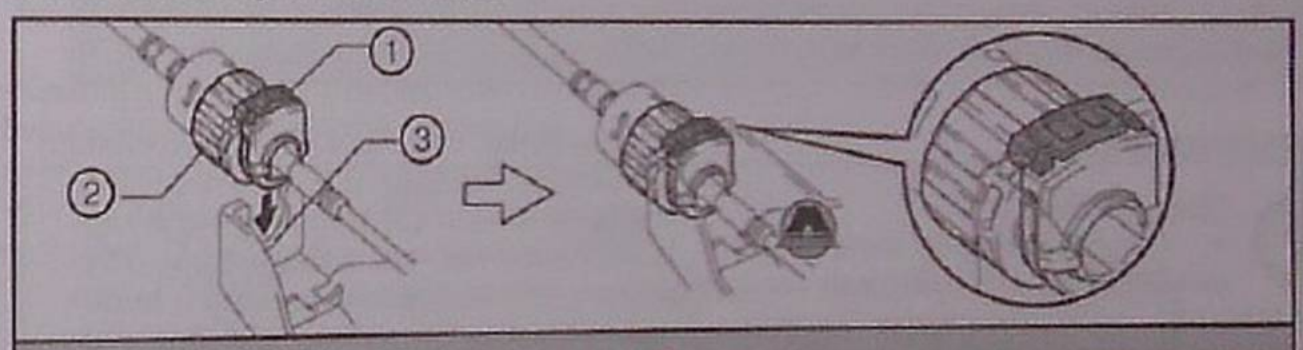
• Поверните контргайку (*2) троса механизма переключения передач в сборе на 180° по часовой стрелке. Удерживая контргайку на месте, вставьте (*a) стопор (*1), чтобы зафиксировать контргайку.

Примечание:
• Не поворачивайте гайку чрезмерно, иначе она отделится от внутренней пружины, и трос механизма переключения передач окажется непригодным для дальнейшего использования.

• Если стопор не вжимается, слегка поверните контргайку против часовой стрелки, а затем вдавите замок кабеля снова.

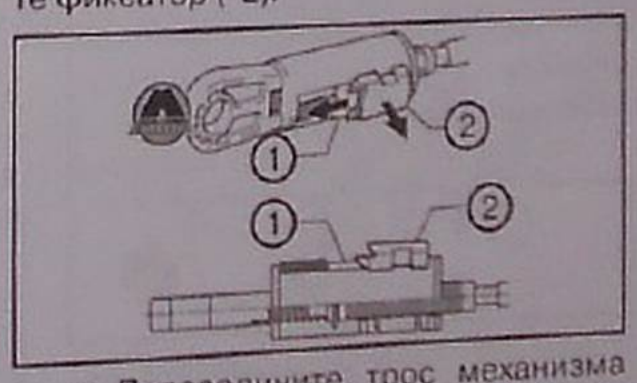


• Подсоедините наружную часть троса механизма переключения передач к напольному рычагу переключения передач в сборе. Убедитесь, что стопор возвращается в вытянутое положение.



1. Замок кабеля. 2. Контргайка. 3. Напольный рычаг переключения передач в сборе.

• Сдвиньте ползун (*1) в направлении, показанном на рисунке, и вытяните фиксатор (*2).



• Подсоедините трос механизма переключения передач к напольному рычагу переключения передач в сборе.

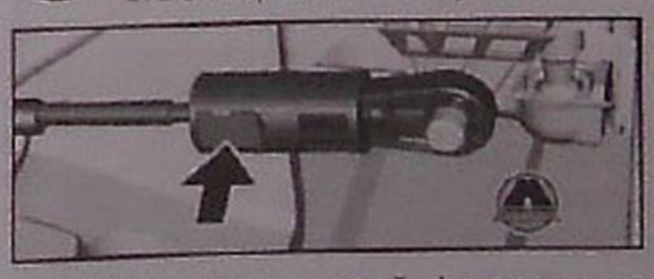


1. Трос механизма выбора передач.
2. Трос рычага переключения передач.

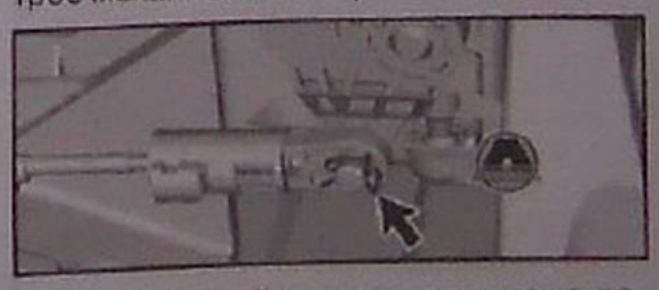
• Осторожно рукой оттяните тягу троса в направлении задней части автомобиля, чтобы туго натянуть трос.

• Вдавите фиксатор в регулировочный блок, чтобы зафиксировать его.

Примечание:
Убедитесь, что фиксатор полностью закреплен ползуном.



• Установите новый фиксатор на трос механизма выбора передач.



3. Отрегулируйте трос механизма переключения передач в сборе.

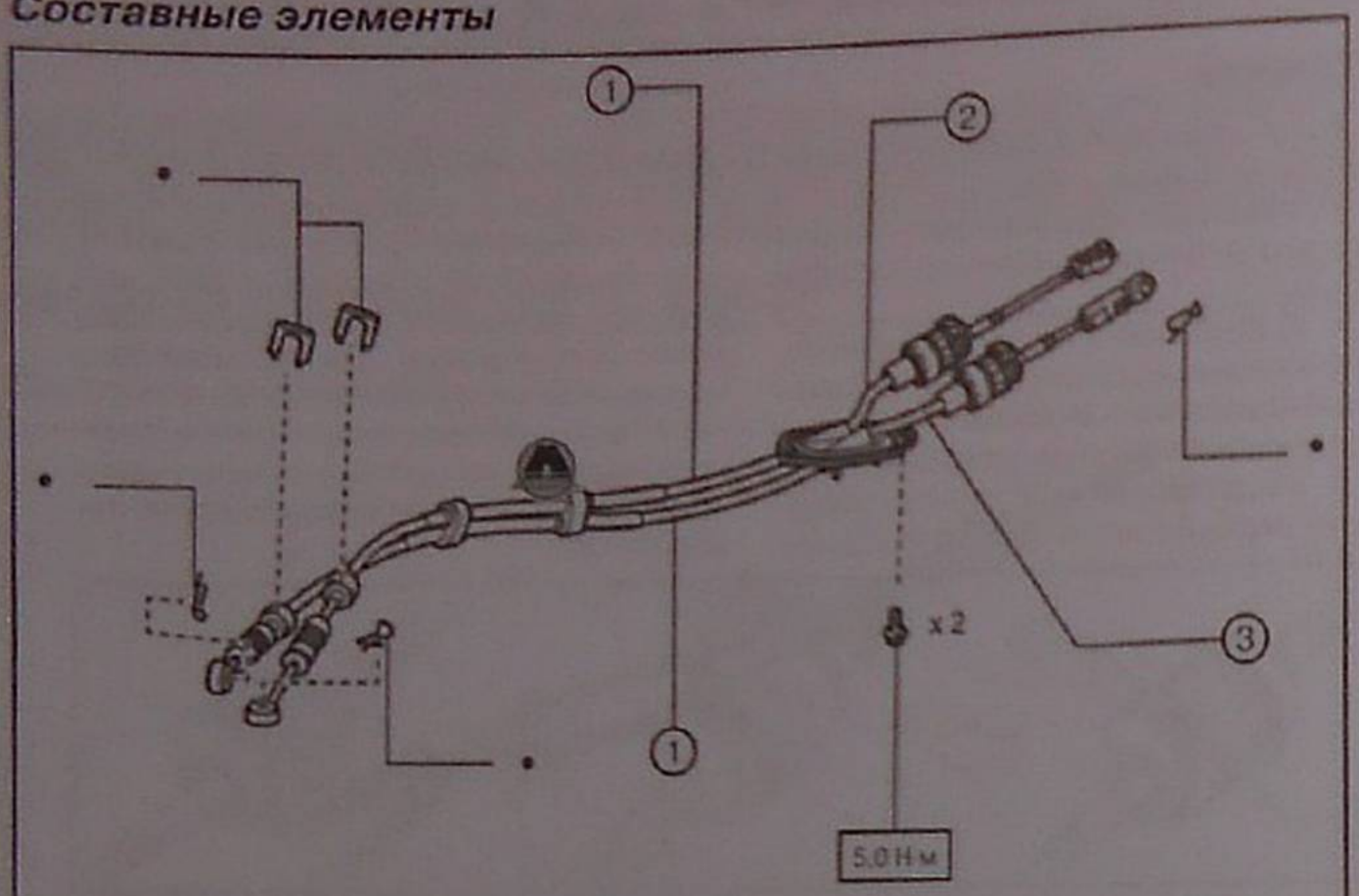
4. Установите вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.

5. Установите панель переднего пола.

6. Установите корпус воздушного фильтра в сборе.
7. Установите фильтрующий элемент воздушного фильтра.
8. Установите крышку воздушного фильтра в сборе.
9. Установите крышку головки блока цилиндров № 2.

Коробка передач EA64F

Составные элементы

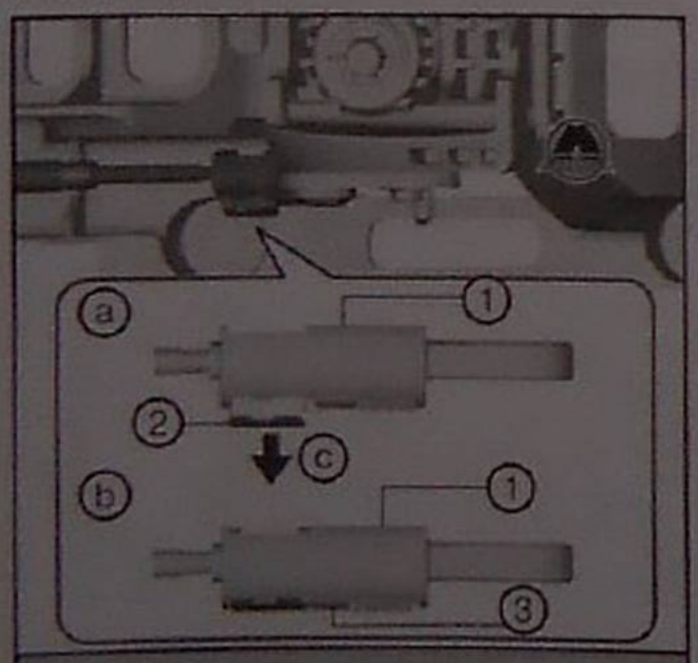


• - *Деталь однократного применения*
1. *Трос механизма переключения передач в сборе.* **2.** *Тросик управления переключением передач.* **3.** *Трос механизма выбора.*

Регулировка

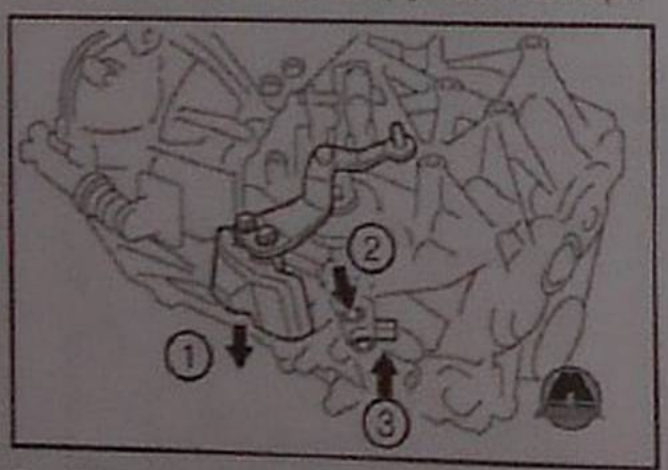
Примечание:
• *После замены рычага переключения передач или троса управления переключением передач обязательно отрегулируйте трос механизма переключения передач в сборе.*
• *Если рычаг переключения передач не переводится (или переводится с трудом) в положение 1-й или 2-й передачи, либо рычаг переключения может быть смещен в положение заднего хода без - поднятия стержня ползуна, необходимо отрегулировать длину троса.*

1. Снимите блокировку (переведите из состояния блокировки в состояние разблокировки).

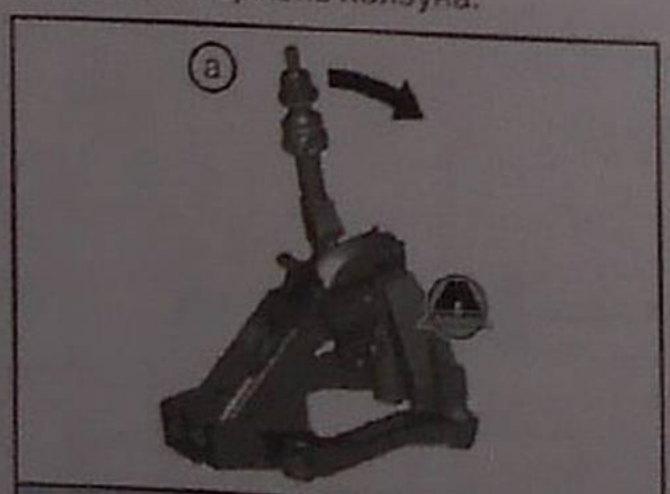


a - Состояние разблокировки. **b** *- Состояние блокировки.* **c** *– Вытяните.*
1. *Корпус.* **2.** *Фиксатор.* **3.** *Ползун.*

2. Нажимая на вал переключения и выбора передач (*1) и штифт (*2), вставьте штифт (3) в отверстие в картере механической трансмиссии. Убедитесь, что вал переключения и выбора передач зафиксирован в выбранном положении 1-й/2-й передачи. Извлечь фиксирующий штифт, снимите блокировку и вставьте фиксирующий штифт.

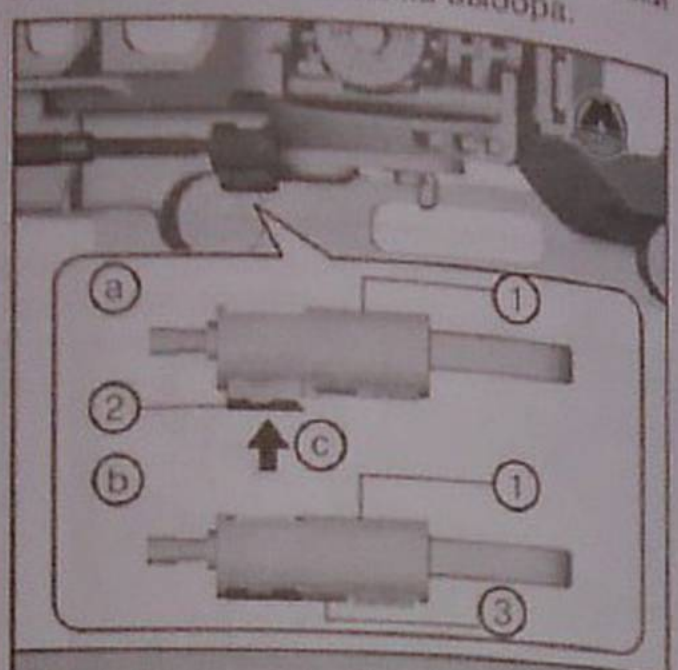


3. Поверните рычаг переключения передач в положение заднего хода, не поднимая стержень ползуна.



a - В обратном направлении.

4. Удерживая рычаг переключения передач в положении заднего хода, зафиксируйте механизм регулировки длины троса механизма выбора.

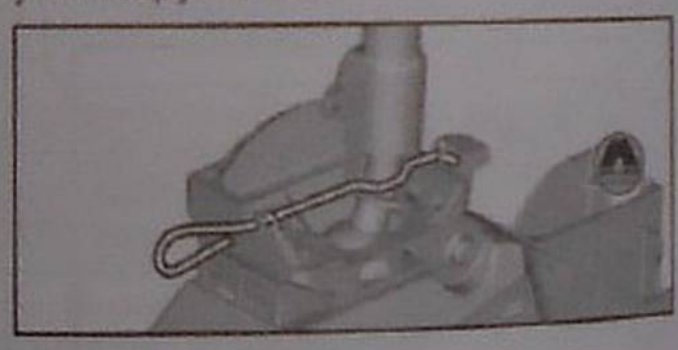


a - Состояние разблокировки. **b** *- Состояние блокировки.* **c** *– Нажат.*
1. *Корпус.* **2.** *Фиксатор.* **3.** *Ползун.*

5. Извлеките штифт по направлению стрелки (*a).



6. Для нового рычага переключения передач: снимите стопорный штифт и утилизируйте его.



Снятие

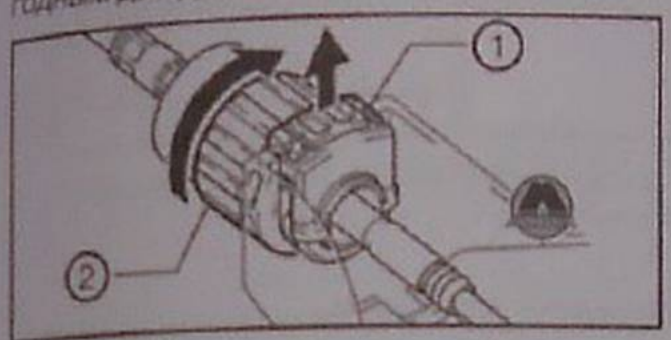
1. Снимите вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.
2. Отсоедините трос механизма переключения передач в сборе:
• Снимите фиксатор и отсоедините конец троса механизма выбора передач (*1) от напольного рычага переключения передач в сборе.
• По отдельности вдавите края фиксатора и отсоедините трос механизма переключения передач (*2) от напольного троса механизма переключения передач.



• С помощью отвертки расцепите зажимы (*1) тросов механизма переключения передач и механизма выбора передач.

• Поверните гайку (*2) примерно на 180° по часовой стрелке и, зафиксировав ее в таком положении, отсоедините трос механизма переключения передач и трос механизма выбора передач от напольного рычага переключения передач в сборе.

Примечание:
Не поворачивайте замок троса чрезмерно, иначе он отделится от внутренней пружины, и трос механизма переключения передач окажется непригодным для дальнейшего использования.



• Удерживая контргайку, отсоедините трос механизма переключения передач от напольного рычага переключения передач.

3. Снимите крышку головки блока цилиндров № 2.

4. Снимите корпус воздушного фильтра в сборе.

5. Снимите жгут проводов двигателя:

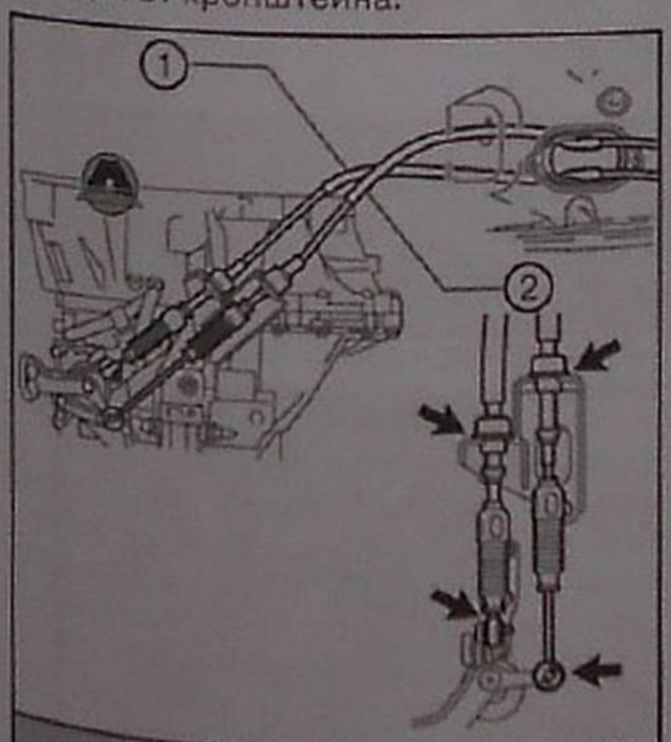
• Отверните болт, снимите зажим и отсоедините жгут проводов двигателя.



6. Снимите трос механизма переключения передач в сборе:

• Снимите 2 фиксатора и отсоедините 2 троса механизма переключения передач от механической трансмиссии в сборе.

• Снимите 2 фиксатора и отсоедините 2 троса механизма переключения передач от кронштейна.



1. Трос механизма выбора. 2. Тросик управления переключением передач.

• Выверните 2 болта из держателя.



• Вытяните тросы механизма переключения передач трансмиссии из пола.

Установка

1. Установите трос механизма переключения передач в сборе:

• Установите держатель и закрепите его 2 болтами. Момент затяжки 5,0 Н·м. Изд-во «Monolith»

• С помощью 2 новых фиксаторов, обозначенных буквами, закрепите 2 троса механизма переключения передач на кронштейне.

• Подсоедините 2 троса механизма переключения передач к трансмиссии в блоке с главной передачей и установите 2 фиксатора.

2. Установите жгут проводов двигателя и закрепите его болтом с моментом затяжки 7,7 Н·м.

3. Установите корпус воздушного фильтра в сборе.

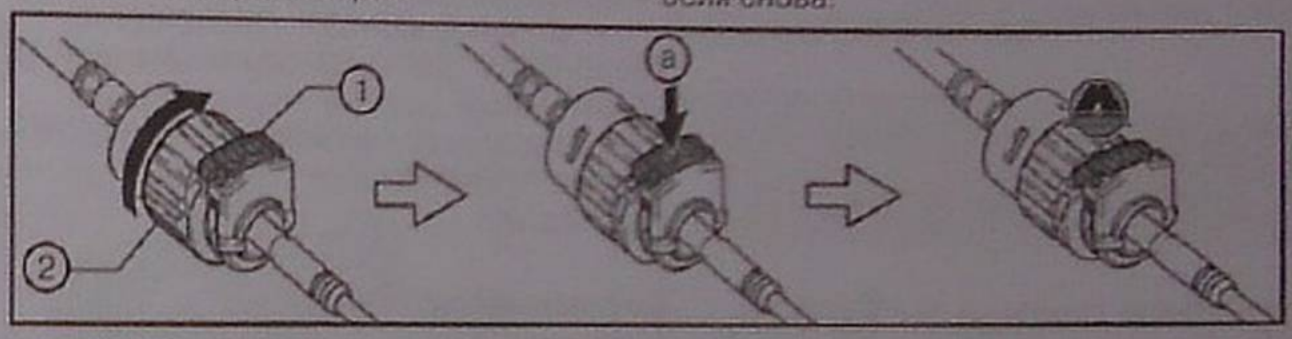
4. Установите крышку головки блока цилиндров № 2.

5. Подсоедините трос механизма переключения передач в сборе:

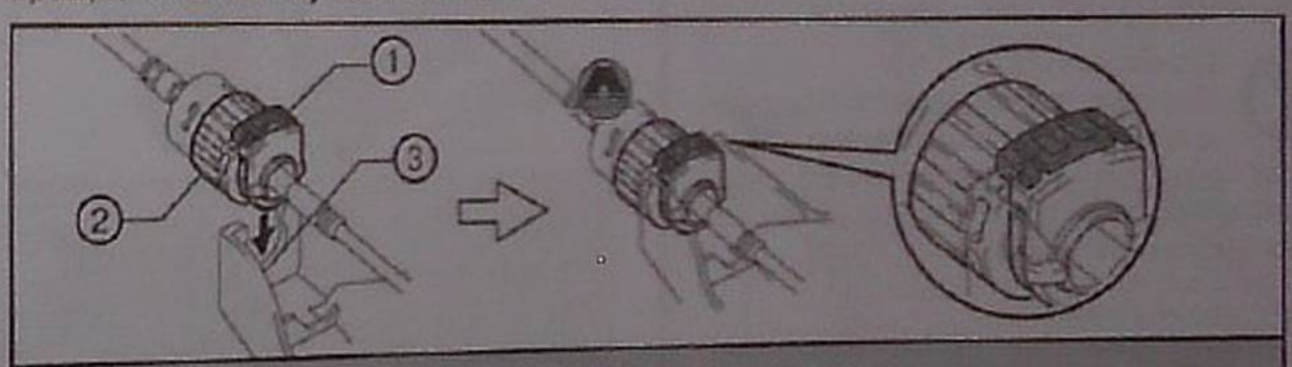
• Поверните контргайку (*2) троса механизма переключения передач в сборе на 180° по часовой стрелке. Удерживая контргайку на месте, вставьте (*a) стопор (*1), чтобы зафиксировать контргайку.

Примечание:
• *Не поворачивайте гайку чрезмерно, иначе она отделится от внутренней пружины, и трос механизма переключения передач окажется непригодным для дальнейшего использования.*

• *Если стопор не вжимается, слегка поверните контргайку против часовой стрелки, а затем вдавите замок кабеля снова.*

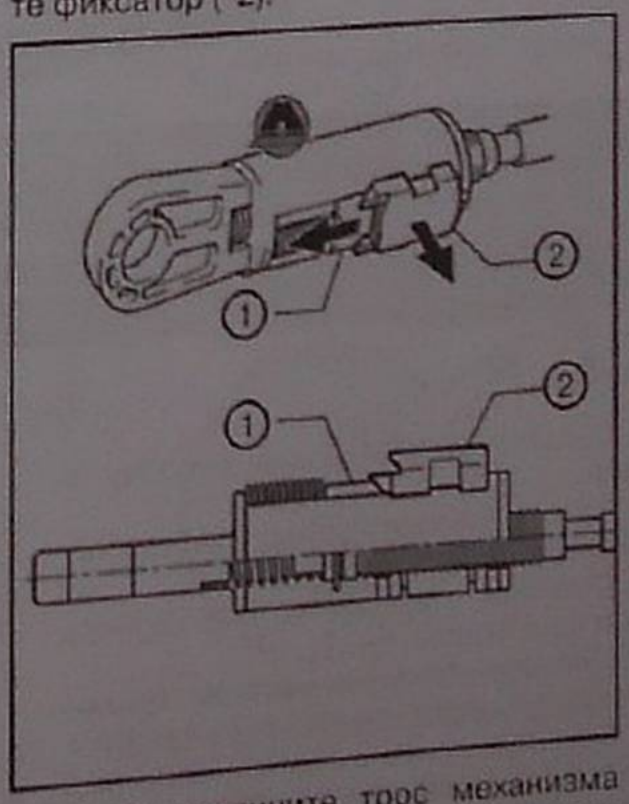


• Подсоедините наружную часть троса механизма переключения передач к напольному рычагу переключения передач в сборе. Убедитесь, что стопор возвращается в вытянутое положение.

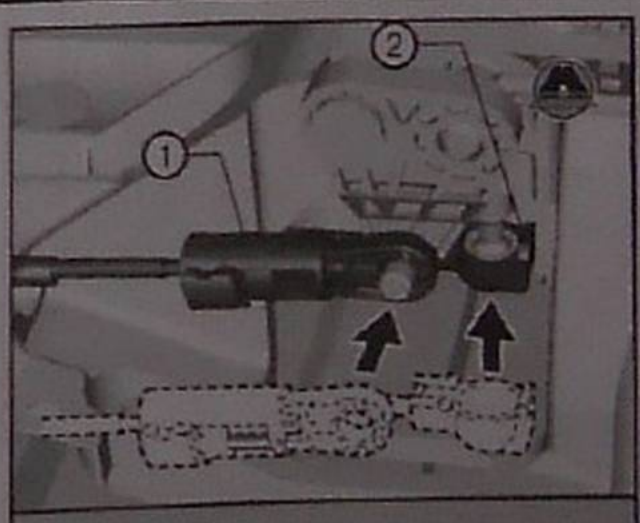


1. Замок кабеля. 2. Контргайка. 3. Напольный рычаг переключения передач в сборе.

• Сдвиньте ползун (*1) в направлении, показанном на рисунке, и вытяните фиксатор (*2).



• Подсоедините трос механизма переключения передач к напольному рычагу переключения передач в сборе.

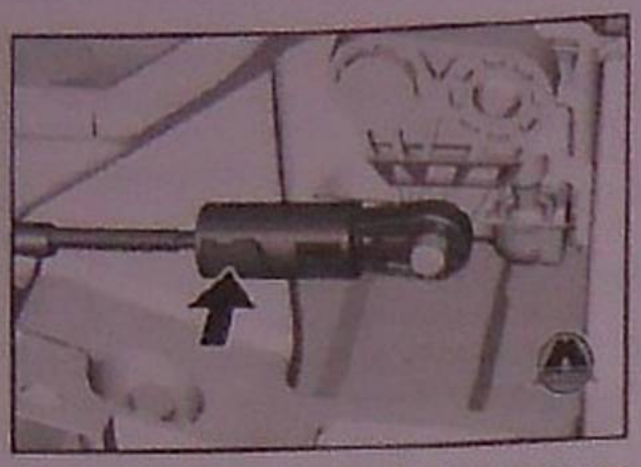


1. Трос механизма выбора передач. 2. Трос рычага переключения передач.

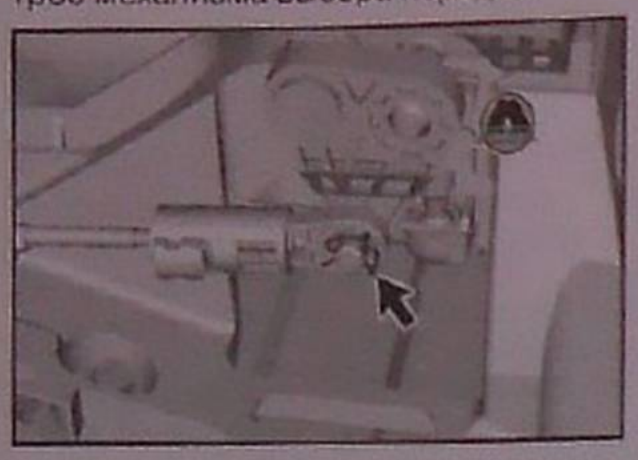
• Осторожно рукой оттяните тягу троса в направлении задней части автомобиля, чтобы туго натянуть трос.

• Вдавите фиксатор в регулировочный блок, чтобы зафиксировать его.

Примечание:
Убедитесь, что фиксатор полностью закреплен ползуном.



• Установите новый фиксатор на трос механизма выбора передач.



6. Установите вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.

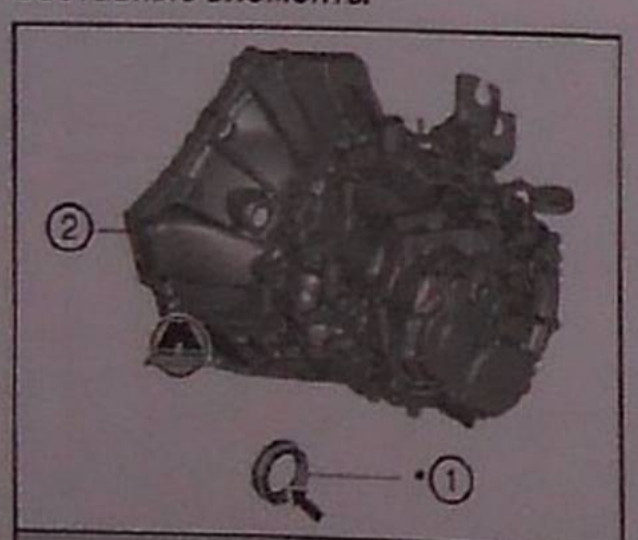
4. Сальник дифференциала

Коробка передач EB61F, EB63F

С левой стороны

Примечание:
Порядок выполнения работ для данных коробок передач одинаков. Ниже, в качестве примера, рассмотрен порядок выполнения работ на коробке передач EB61F.

Составные элементы

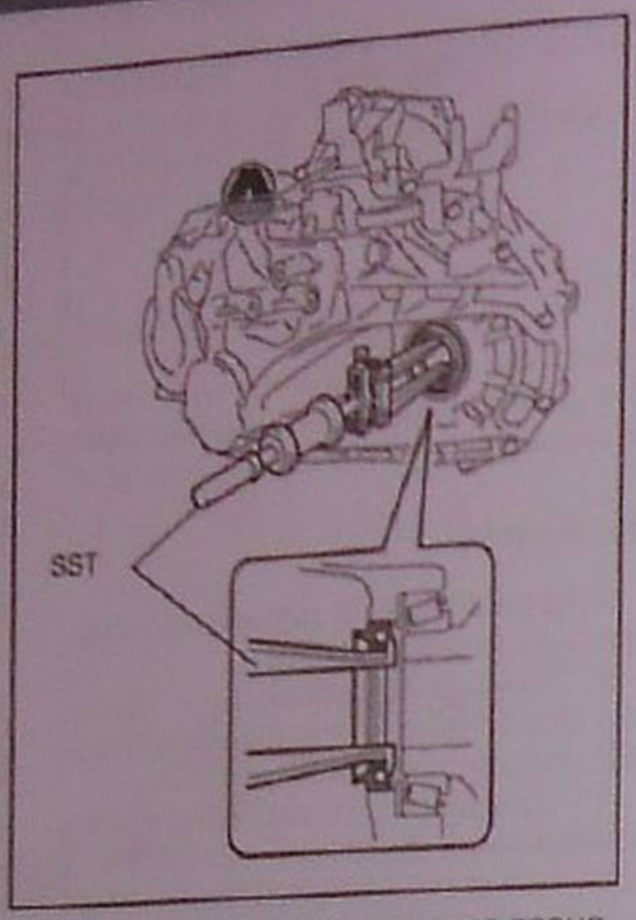


• - *Деталь однократного применения.* ➡ - *Универсальная консистентная смазка.*
1. Сальник картера трансмиссии.
2. Механическая трансмиссия в сборе.

Замена

1. Снимите передний приводной вал в сборе:
2. Снимите сальник картера трансмиссии:

• С помощью SST (09308-00010) снимите сальник картера трансмиссии.

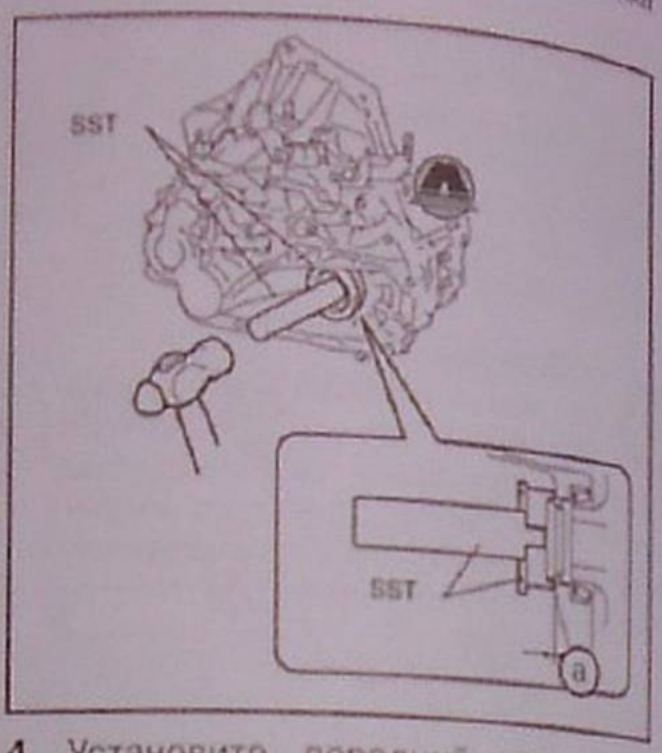


3. Установите сальник картера трансмиссии:

• Покройте универсальной консистентной смазкой кромку нового сальника картера трансмиссии.

• С помощью SST (09608-32010, 09950-70010 (09951-07100)) и молотка вбейте новый сальник картера трансмиссии в картер механической трансмиссии. Номинальная глубина (*a): -0,5 - 0,5 мм.

Примечание:
Будьте осторожны, чтобы не повредить кромку сальника трансмиссии.

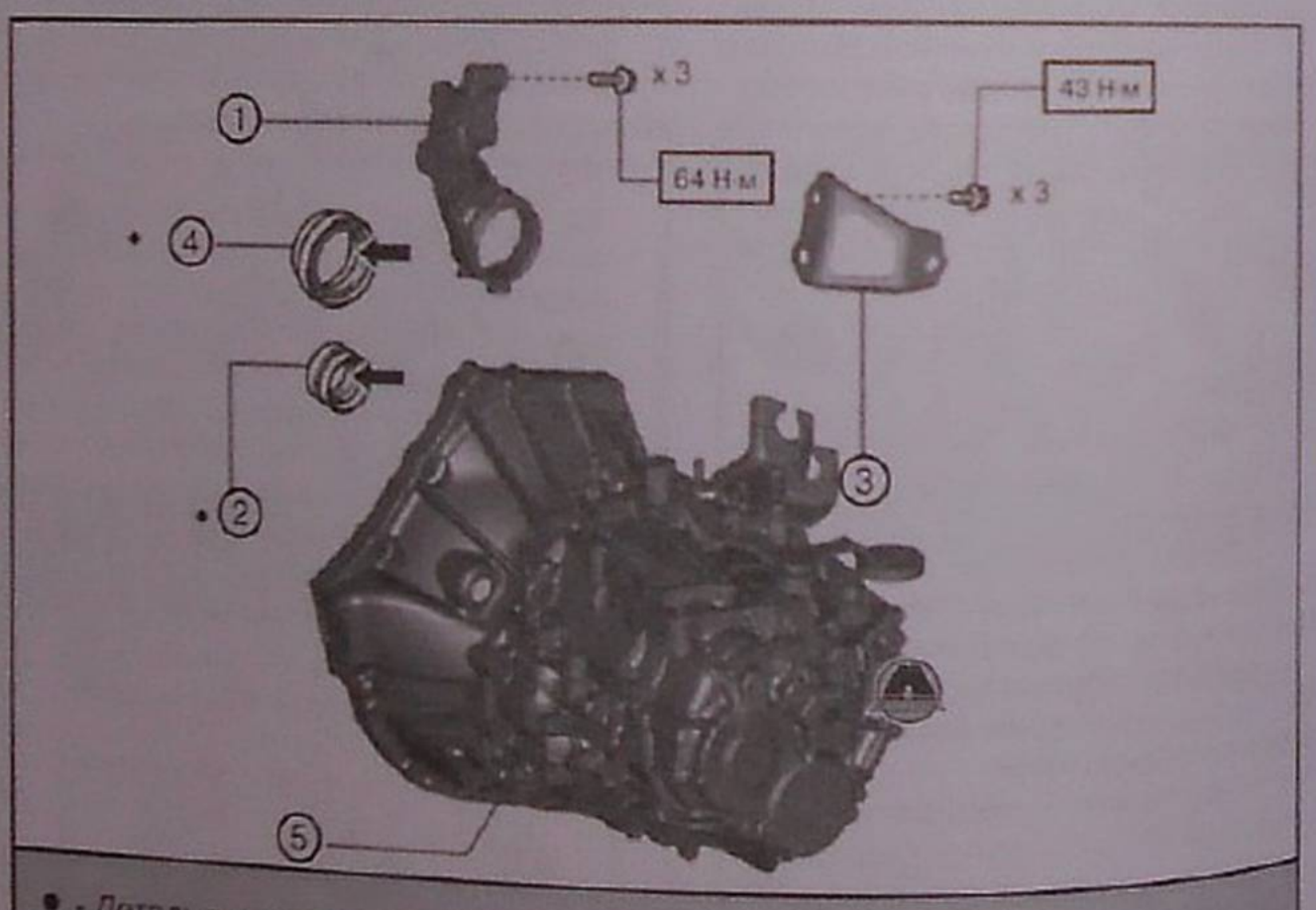


4. Установите передний приводной вал в сборе.

С правой стороны

Примечание:
Порядок выполнения работ для данных коробок передач одинаков. Ниже, в качестве примера, рассмотрен порядок выполнения работ на коробке передач EB61F.

Составные элементы

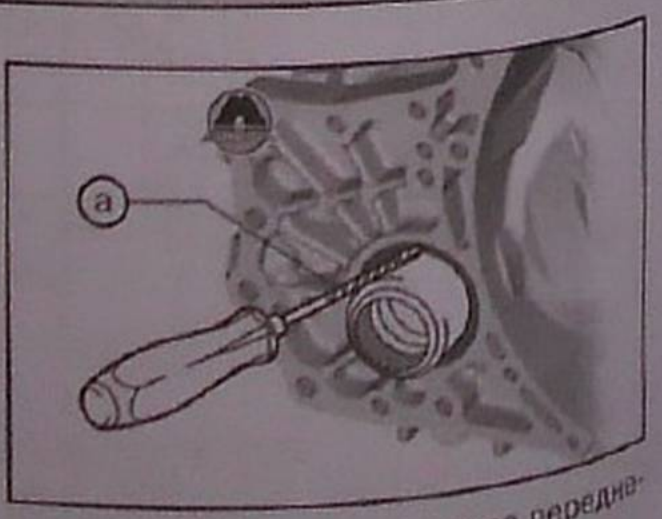


• - *Деталь однократного применения.*
1. Кронштейн подшипника приводного вала. 2. Сальник корпуса переднего дифференциала. 3. Опора коллектора (при наличии). 4. Сальник картера трансмиссии. 5. Механическая трансмиссия в сборе.

Замена

1. Снимите раздаточную коробку в сборе.
2. Снимите опору коллектора (при наличии).
3. Снимите кронштейн подшипника приводного вала.
4. Снимите сальник картера трансмиссии в блоке с главной передачей:

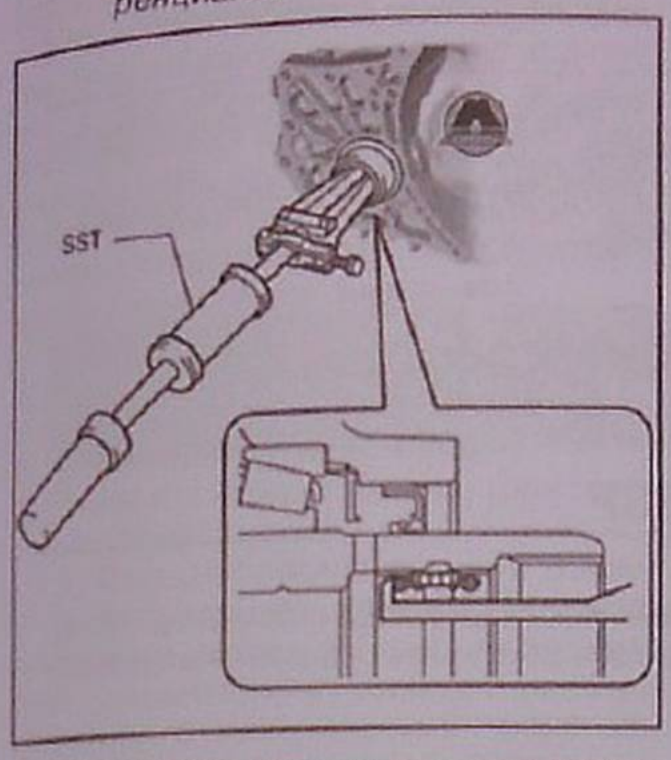
Обернув конец отвертки защитной лентой (*a), извлеките передний сальник картера трансмиссии в блоке с главной передачей.



5. Снимите сальник корпуса переднего дифференциала:

С помощью SST (09308-00010) снимите сальник корпуса переднего дифференциала.

Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить корпус дифференциала.

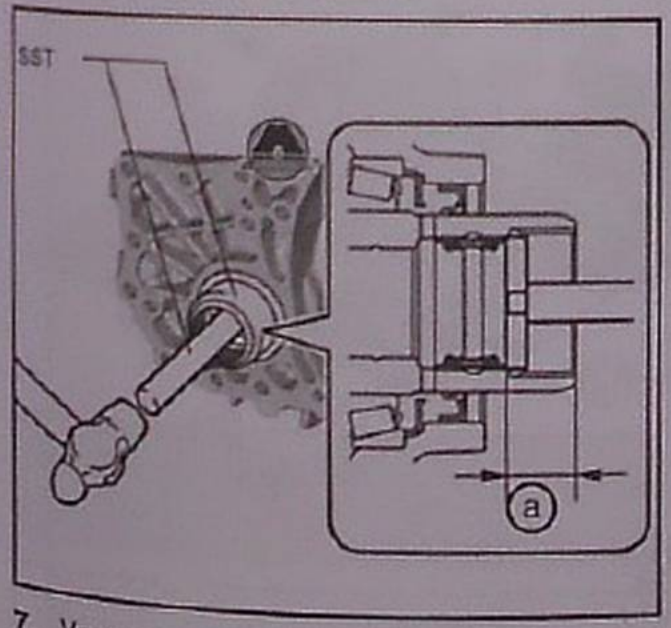


6. Установите сальник корпуса переднего дифференциала:

• Смажьте универсальной консистентной смазкой кромку нового сальника переднего дифференциала.

• С помощью SST (09950-70010 (09951-07200), 09950-60010 (09951-00410)) и молотка вбейте новый сальник корпуса переднего дифференциала в передний картер трансмиссии в блоке с главной передачей. Номинальная глубина (*a): 21,5 - 22,5 мм.

Примечание:
Не допускайте повреждения кромки сальника корпуса переднего дифференциала.

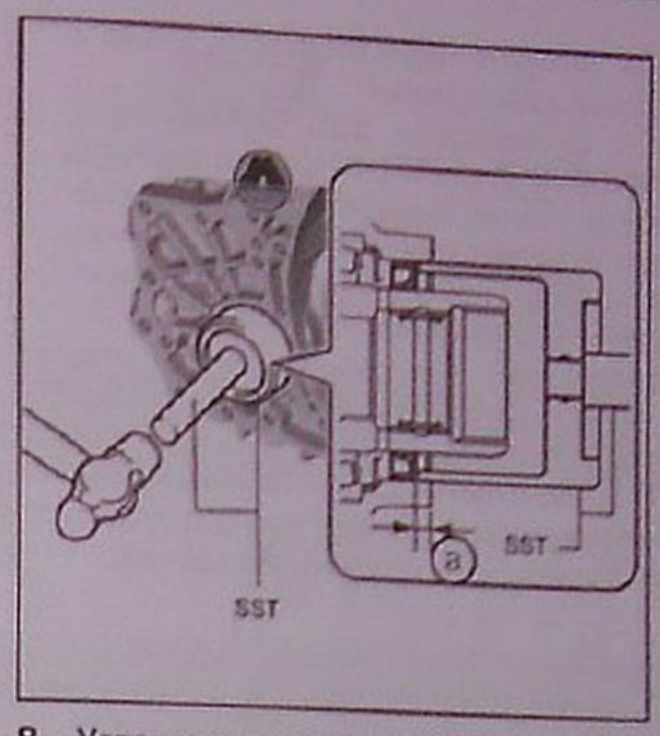


7. Установите сальник картера трансмиссии в блоке с главной передачей:

• Покройте универсальной консистентной смазкой кромку нового сальника картера трансмиссии в блоке с главной передачей.

• С помощью SST (09649-17010, 09950-70010 (09951-07100)) и молотка вбейте новый сальник переднего картера трансмиссии в передний картер трансмиссии в блоке с главной передачей. Номинальная глубина (*a): 5,5 - 6,5 мм.

Примечание:
Не допускайте повреждения кромки сальника картера трансмиссии в блоке с главной передачей.

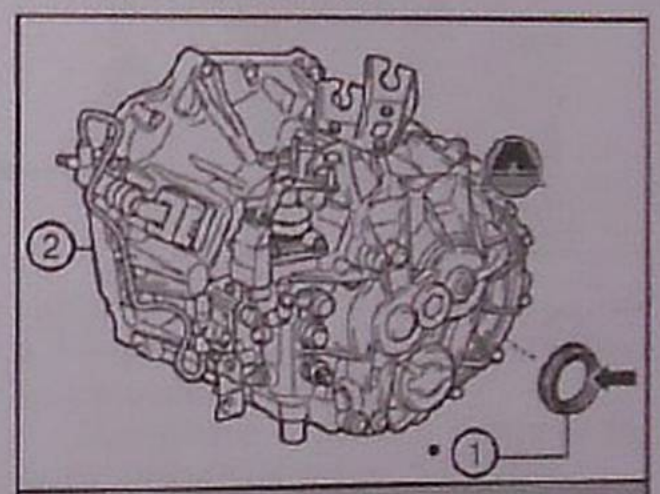


8. Установите кронштейн подшипника приводного вала.
9. Установите опору коллектора (при наличии).
10. Установите раздаточную коробку в сборе.

Коробка передач EA64F

С левой стороны

Составные элементы

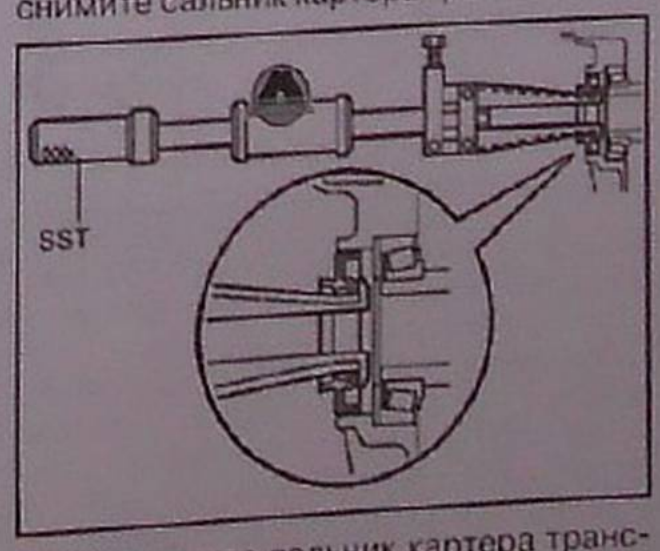


● - *Деталь однократного применения.* ➡ - *Универсальная консистентная смазка.*
1. Сальник картера трансмиссии.
2. Механическая трансмиссия в сборе.

Замена

1. Снимите передний приводной вал в сборе:
2. Снимите сальник картера трансмиссии:

• С помощью SST (09308-00010) снимите сальник картера трансмиссии.

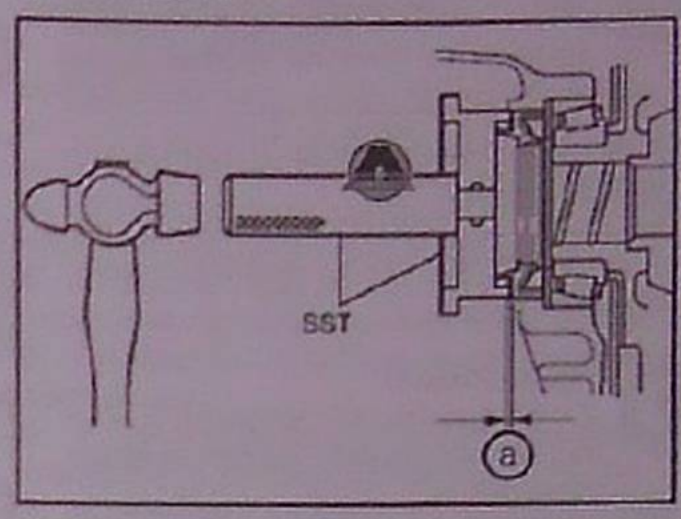


3. Установите сальник картера трансмиссии:

• Покройте универсальной консистентной смазкой кромку нового сальника картера трансмиссии.

• С помощью SST (09608-32010, (09951-07200)) и молотка вбейте новый сальник картера трансмиссии в картер механической трансмиссии. Номинальная глубина (*a): -0,5 - 0,5 мм.

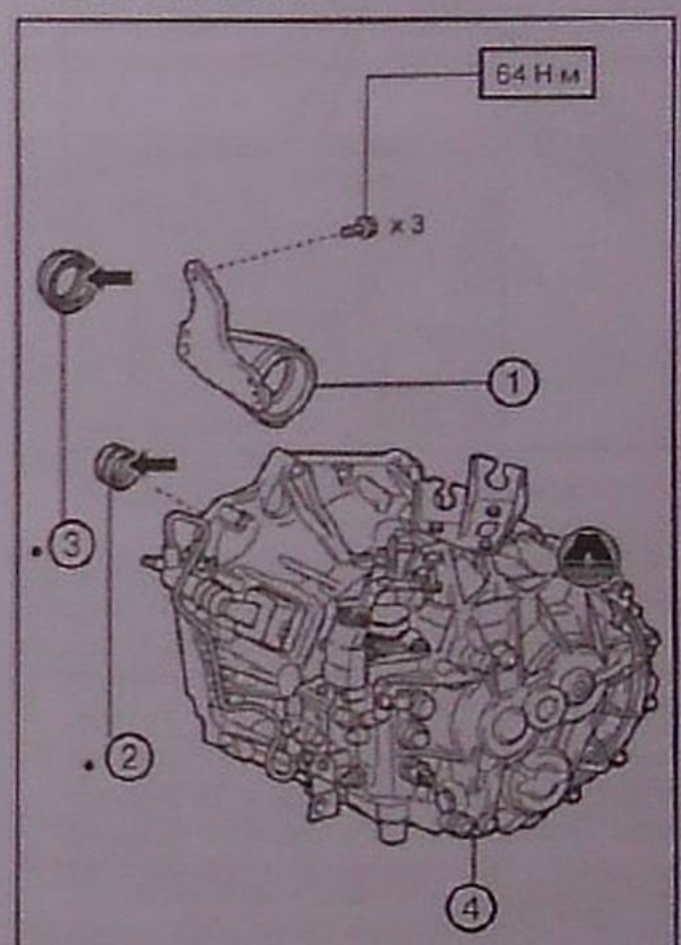
Примечание:
Будьте осторожны, чтобы не повредить кромку сальника трансмиссии.



4. Установите передний приводной вал в сборе.

С правой стороны

Составные элементы

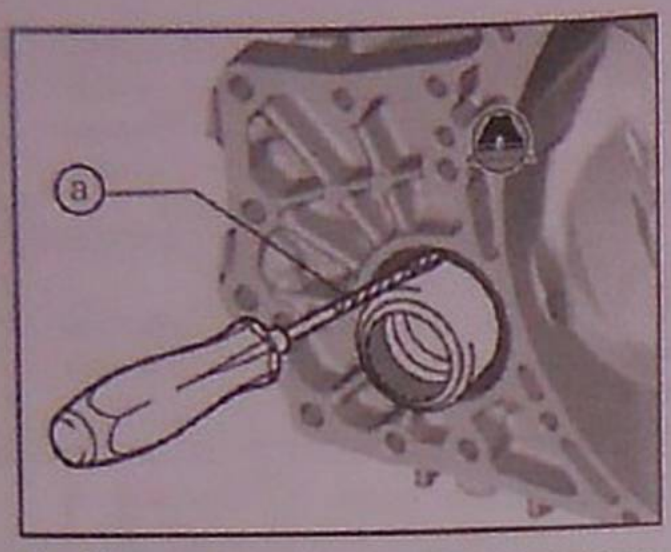


● - *Деталь однократного применения.* ➡ - *Универсальная консистентная смазка.*
1. Кронштейн подшипника приводного вала. 2. Сальник корпуса переднего дифференциала.
3. Сальник картера трансмиссии.
4. Механическая трансмиссия в сборе.

Замена

1. Снимите раздаточную коробку в сборе.
2. Снимите кронштейн подшипника приводного вала.
3. Снимите сальник картера трансмиссии в блоке с главной передачей:

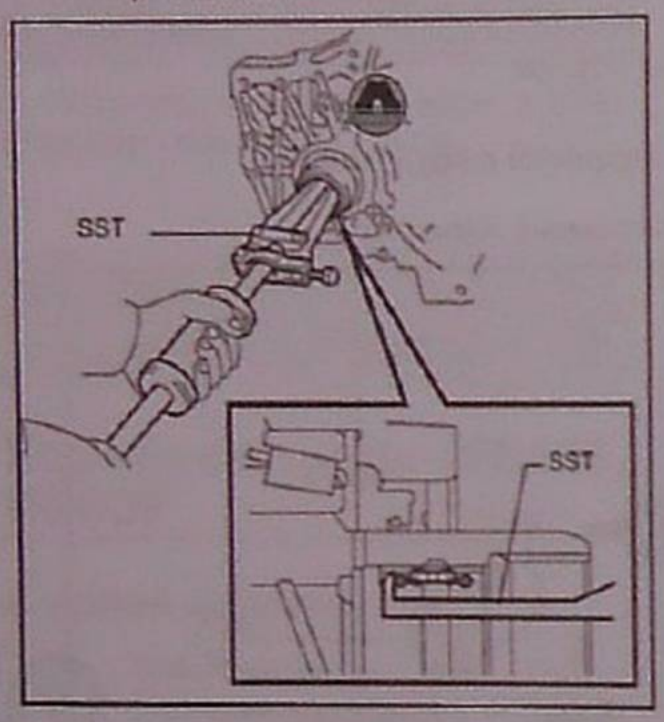
Обернув конец отвертки защитной лентой (*a), извлеките передний сальник картера трансмиссии в блоке с главной передачей.



4. Снимите сальник корпуса переднего дифференциала:

С помощью SST (09308-00010) снимите сальник корпуса переднего дифференциала.

Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить корпус дифференциала.

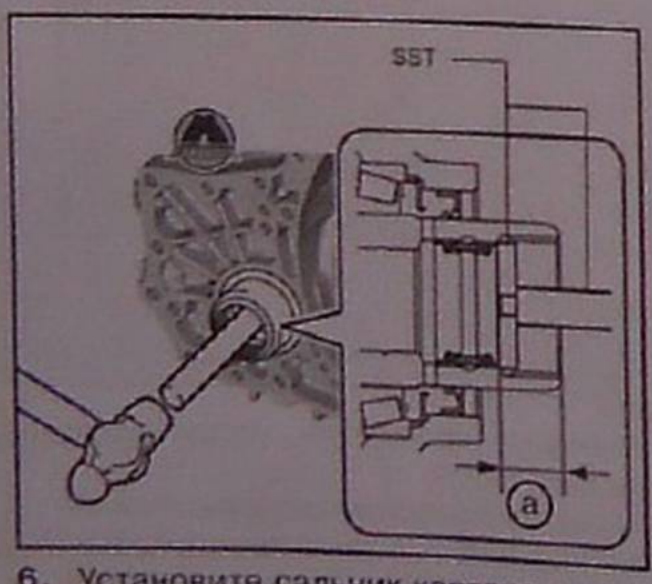


5. Установите сальник корпуса переднего дифференциала:

• Смажьте универсальной консистентной смазкой кромку нового сальника переднего дифференциала.

• С помощью SST (09950-60010 (09951-00410, 09951-07200)) и молотка вбейте новый сальник корпуса переднего дифференциала в передний картер трансмиссии в блоке с главной передачей. Номинальная глубина (*a): 21,5 - 22,5 мм.

Примечание:
Не допускайте повреждения кромки сальника корпуса переднего дифференциала.



6. Установите сальник картера трансмиссии в блоке с главной передачей:

• Покройте универсальной консистентной смазкой кромку нового сальника картера трансмиссии в блоке с главной передачей.

• С помощью SST (09649-17010, 09950-70010 (09951-07100)) и молотка вбейте новый сальник переднего картера трансмиссии в передний картер трансмиссии в блоке с главной передачей. Номинальная глубина (*a): 5,5 - 6,5 мм.

Примечание:
Не допускайте повреждения кромки сальника картера трансмиссии в блоке с главной передачей.



7. Установите кронштейн подшипника приводного вала.

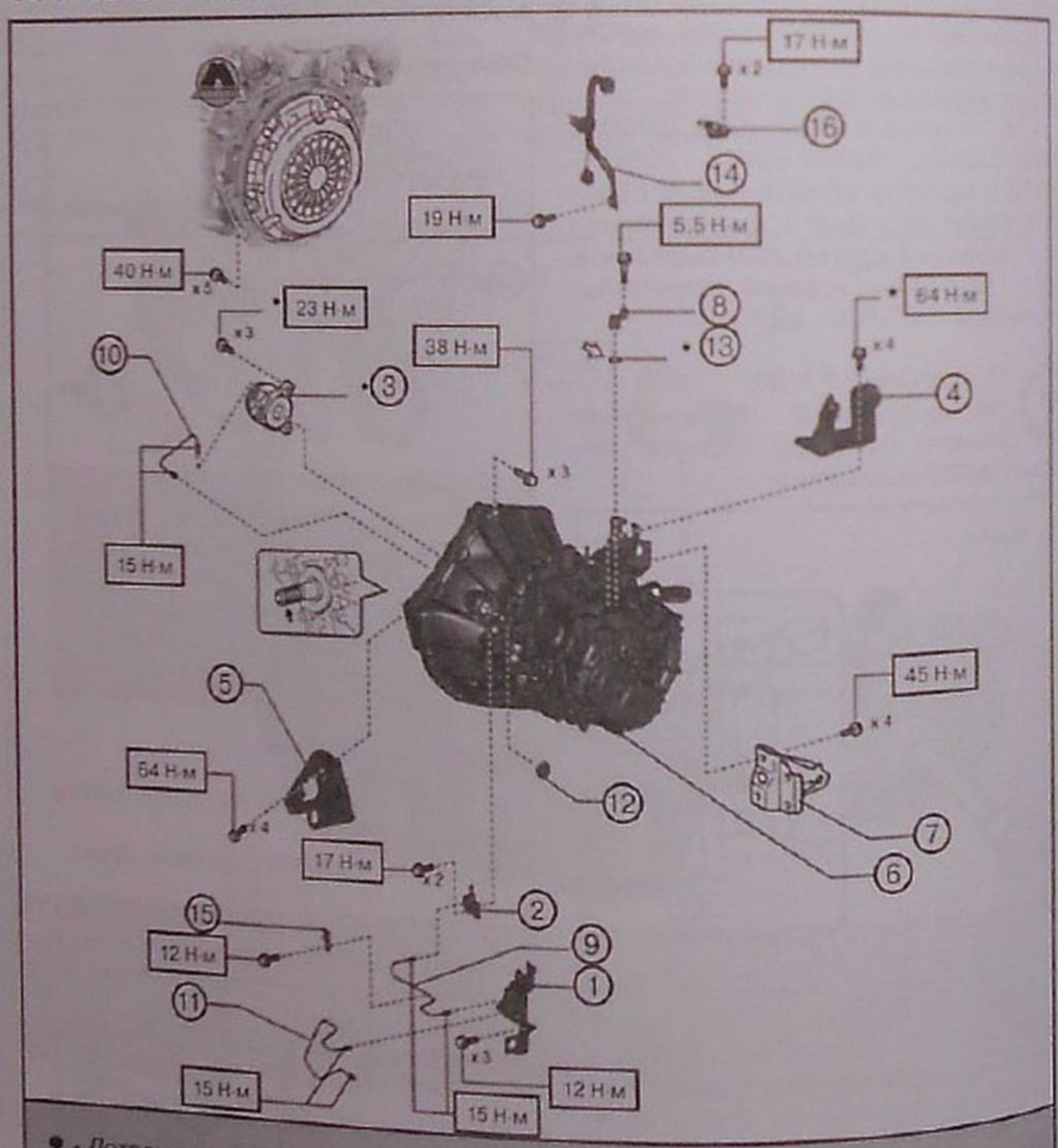
8. Установите раздаточную коробку в сборе.

5. Механическая трансмиссия в сборе

Коробка передач EB61F, EB63F

Примечание:
Порядок выполнения работ для данных коробок передач одинаков. Ниже, в качестве примера, рассмотрен порядок выполнения работ на коробке передач EB61F.

Составные элементы



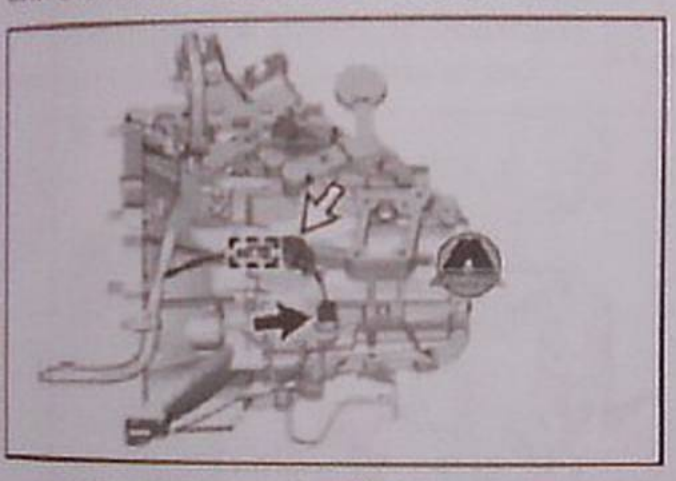
• - Деталь однократного применения. ➡ - Смазка для шлицевого соединения сцепления. ⇨ - Трансмиссионное масло. ★ - Деталь с предварительно нанесенным на нее покрытием.

1. Гидроаккумулятор привода сцепления в сборе. **2.** Прокачной штуцер сцепления в сборе. **3.** Рабочий цилиндр сцепления с подшипником в сборе. **4.** Левый кронштейн опоры двигателя. **5.** Кронштейн передней опоры двигателя. **6.** Механическая трансмиссия в сборе. **7.** Задний кронштейн опоры двигателя. **8.** Крышка привода спидометра в сборе. **9.** Трубопровод от прокачного штуцера к гидроаккумулятору. **10.** Трубопровод от рабочего цилиндра сцепления к прокачному штуцеру. **11.** Трубопровод от гидроаккумулятора к гибкому шлангу. **12.** Чехол трубки сцепления. **13.** Кольцевое уплотнение. **14.** Жгут электропроводки двигателя. **15.** Хомут. **16.** Кронштейн жгута проводов.

Снятие

Примечание:
В случае снятия трансмиссии в блоке с главной передачей необходимо использовать новый рабочий цилиндр сцепления с подшипником и новые установочные болты. После снятия трансмиссии в блоке с главной передачей сжатый рабочий цилиндр сцепления с подшипником получает возможность вернуться в первоначальное положение, и грязь может вызвать повреждение уплотнения рабочего цилиндра сцепления с подшипником и, как следствие, утечку жидкости для сцепления.

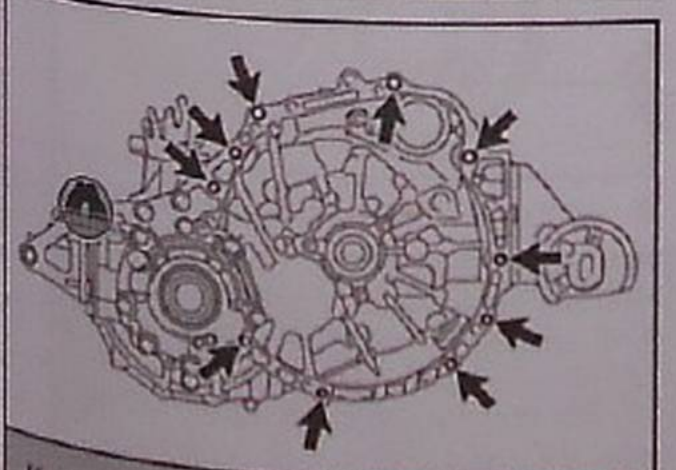
1. Снимите двигатель с трансмиссией в сборе.
2. Снимите стартер в сборе.
3. Снимите механическую трансмиссию в сборе:
   - Выверните болт и снимите зажим.
   - Отсоедините разъем выключателя света заднего хода, выверните болт и снимите жгут электропроводки двигателя с механической трансмиссии в блоке с главной передачей.



   - Выверните 8 (10) болтов и снимите механическую трансмиссию в блоке с главной передачей.

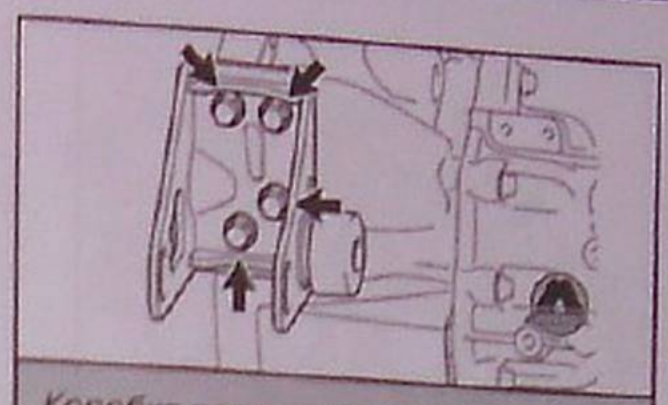


Коробка передач EB61F

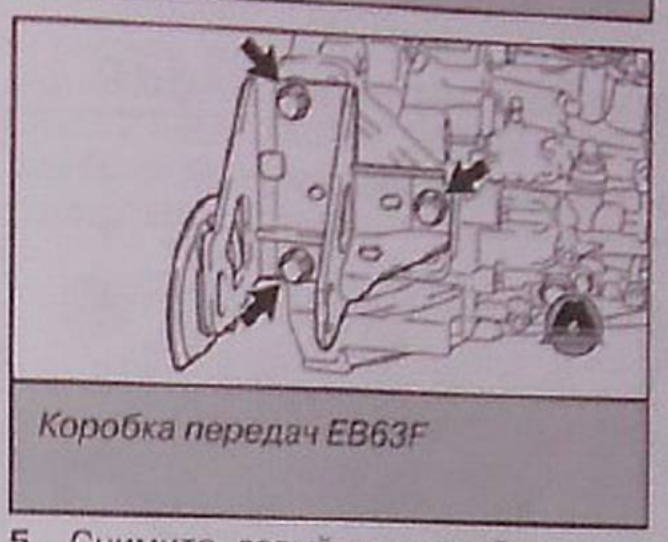


Коробка передач EB63F

4. Снимите передний кронштейн опоры двигателя:
   Выверните 4 (3) болта и снимите передний кронштейн опоры двигателя.

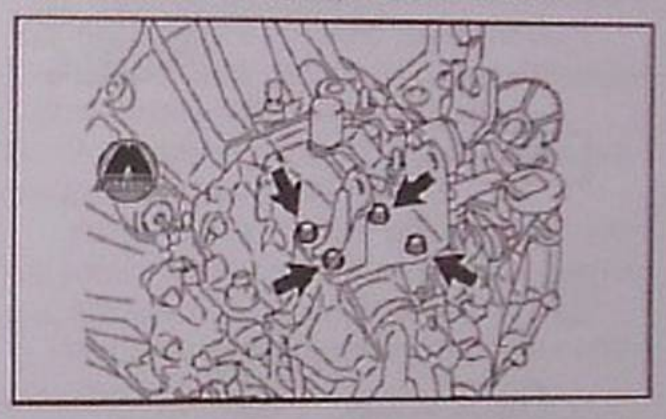


Коробка передач EB61F

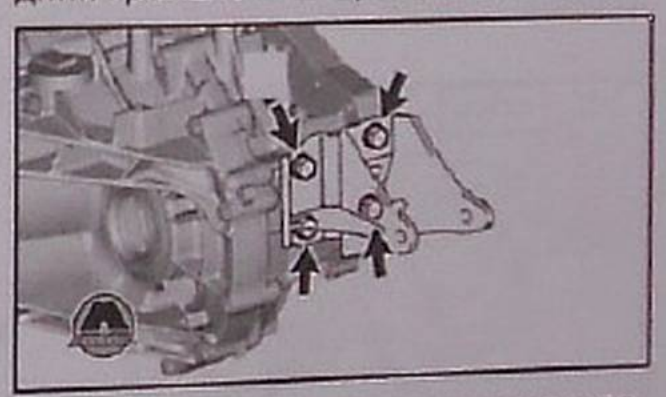


Коробка передач EB63F

5. Снимите левый кронштейн опоры двигателя:
   Выверните 4 болта и снимите левый кронштейн опоры двигателя.



6. Снимите задний кронштейн опоры двигателя:
   Выверните 4 болта и снимите задний кронштейн опоры двигателя.



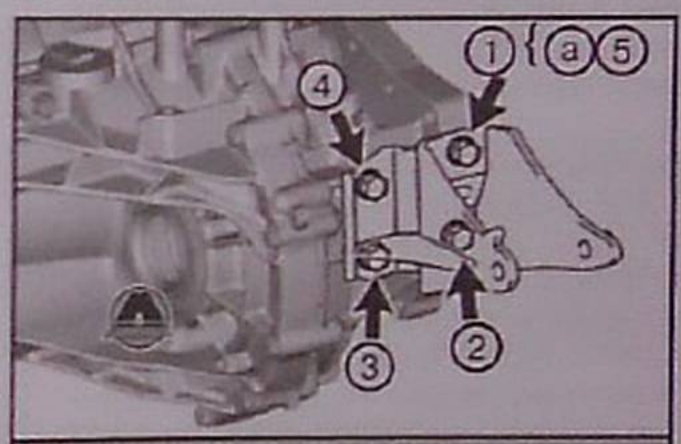
7. Снимите гидроаккумулятор привода сцепления в сборе.
8. Снимите прокачной штуцер механизма выключения сцепления в сборе.
9. Снимите рабочий цилиндр сцепления с подшипником в сборе.
10. Снимите крышку привода спидометра в сборе:
    - Выверните болт и снимите крышку привода спидометра в сборе с картера механической трансмиссии в блоке с главной передачей.
    - Снимите кольцевое уплотнение с крышки привода спидометра в сборе.



11. Снимите раздаточную коробку в сборе.

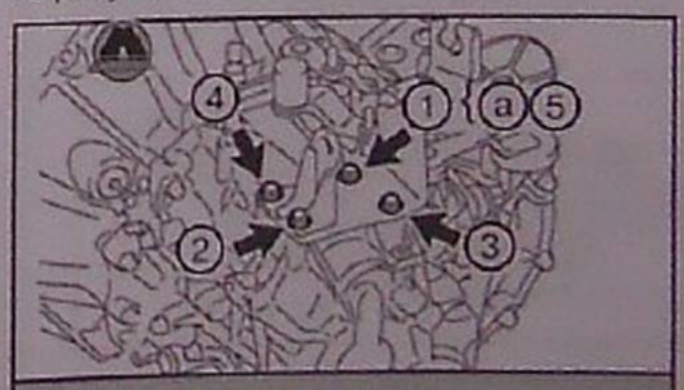
Установка

1. Установите раздаточную коробку в сборе.
2. Установите крышку привода спидометра в сборе:
   - Смажьте новое кольцевое уплотнение трансмиссионным маслом.
   - Установите кольцевое уплотнение на крышку привода спидометра в сборе. (www.monolith.in.ua)
   - Установите крышку привода спидометра в сборе на картер трансмиссии в блоке с главной передачей и закрепите ее болтом. Момент затяжки 5,5 Н·м.
3. Установите рабочий цилиндр сцепления с подшипником в сборе.
4. Снимите прокачной штуцер механизма выключения сцепления в сборе.
5. Проверьте трубопровод привода сцепления.
6. Установите прокачной штуцер механизма выключения сцепления в сборе.
7. Установите гидроаккумулятор привода сцепления в сборе.
8. Установите задний кронштейн опоры двигателя:
   - Временно закрепите кронштейн задней опоры двигателя 4 болтами.
   - Затяните 4 болта заднего кронштейн опоры двигателя в порядке, показанном на рисунке. Момент затяжки 45 Н·м.



a – Временно.

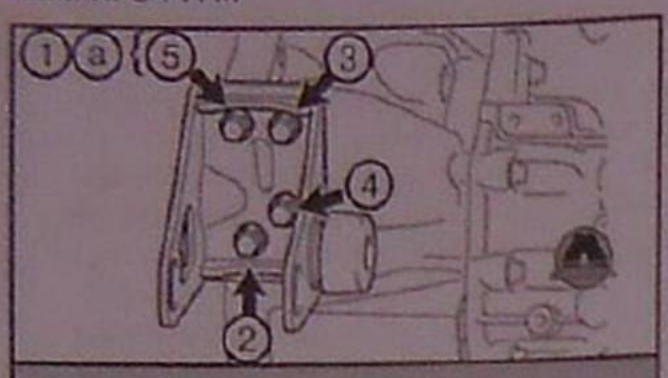
9. Установите левый кронштейн опоры двигателя:
   - Очистите болты и установочные отверстия в левом кронштейне опоры двигателя.
   - Нанесите герметик (фирменный герметик 1324 от компании Toyota, Three Bond 1324 или аналогичный) на 4 болта.
   - Временно закрепите левый кронштейн опоры двигателя 4 болтами.
   - Затяните 4 болта заднего кронштейна опоры двигателя в порядке, показанном на рисунке. Момент затяжки 64 Н·м.



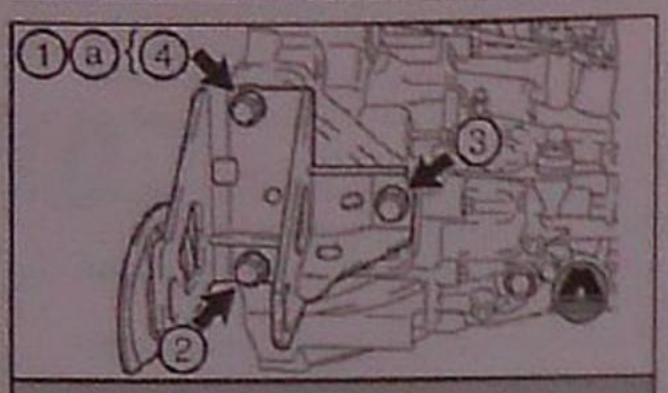
a – Временно.

10. Установите кронштейн передней опоры двигателя:
    - Временно закрепите кронштейн передней опоры двигателя 4 болтами.

• Затяните 4 (3) болта переднего кронштейна опоры двигателя в порядке, показанном на рисунке. Момент затяжки: 64 Н·м



Коробка передач EB61F
a – Временно.



Коробка передач EB63F
a – Временно.

11. Установите механическую трансмиссию в сборе:

• Совместите первичный вал с ведомым диском сцепления и установите механическую трансмиссию в блоке с главной передачей на двигатель.

Примечание:

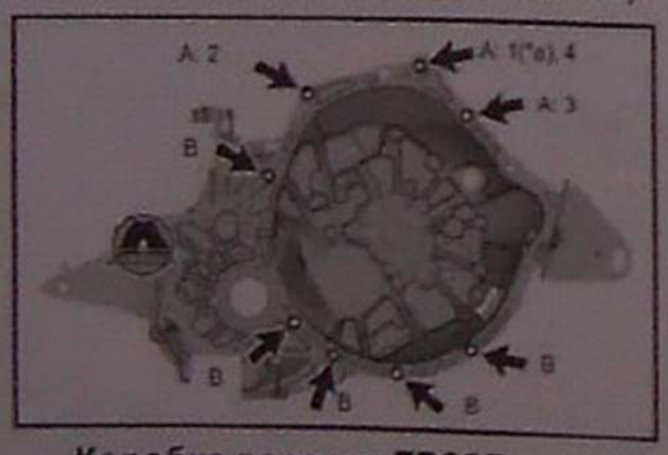
• *Сначала убедитесь в том, что установочные штифты не ослаблены, не погнуты, не повреждены и не имеют царапин, а затем установите трансмиссию на двигатель так, чтобы контактирующие поверхности двигателя и трансмиссии равномерно прилегали друг к другу.*

• *Прежде чем затягивать болты, плотно вставьте установочные штифты в соответствующие отверстия так, чтобы торцевая поверхность трансмиссии в сборе прилегала к двигателю в сборе.*

Коробка передач EB61F:

• Временно закрепите механическая трансмиссия в сборе болтом (*a).

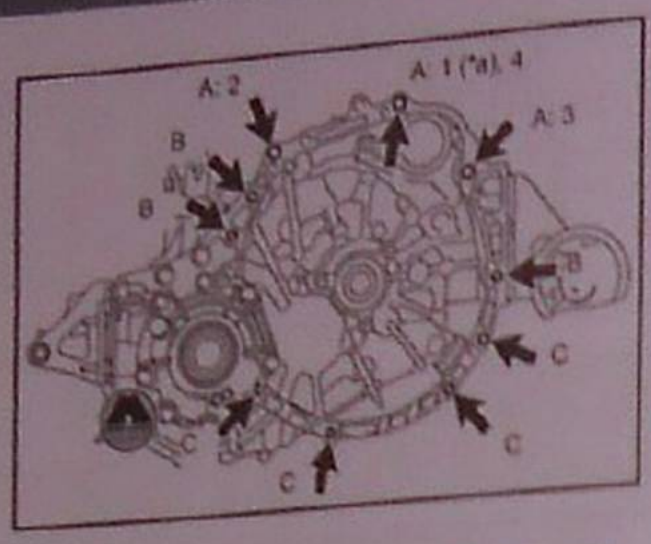
• Затяните 3 болта (A) в порядке, показанном на рисунке, а затем заверните 5 болтов (B). Момент затяжки 38 Н·м (для болта A); 40 Н·м (для болта B).



Коробка передач EB63F:

• Временно закрепите механическая трансмиссия в сборе болтом (*a).

• Затяните 3 болта (A) в порядке, показанном на рисунке, а затем заверните 7 болтов (B) и (C). Момент затяжки 64 Н·м (для болта A); 46 Н·м (для болта B); 44 Н·м (для болта C).



Продолжения общих работ:

• Подсоедините разъем выключателя света заднего хода и установите жгут электропроводки двигателя на механическую трансмиссию в блоке с главной передачей, закрепив его болтом. Момент затяжки 19 Н·м.

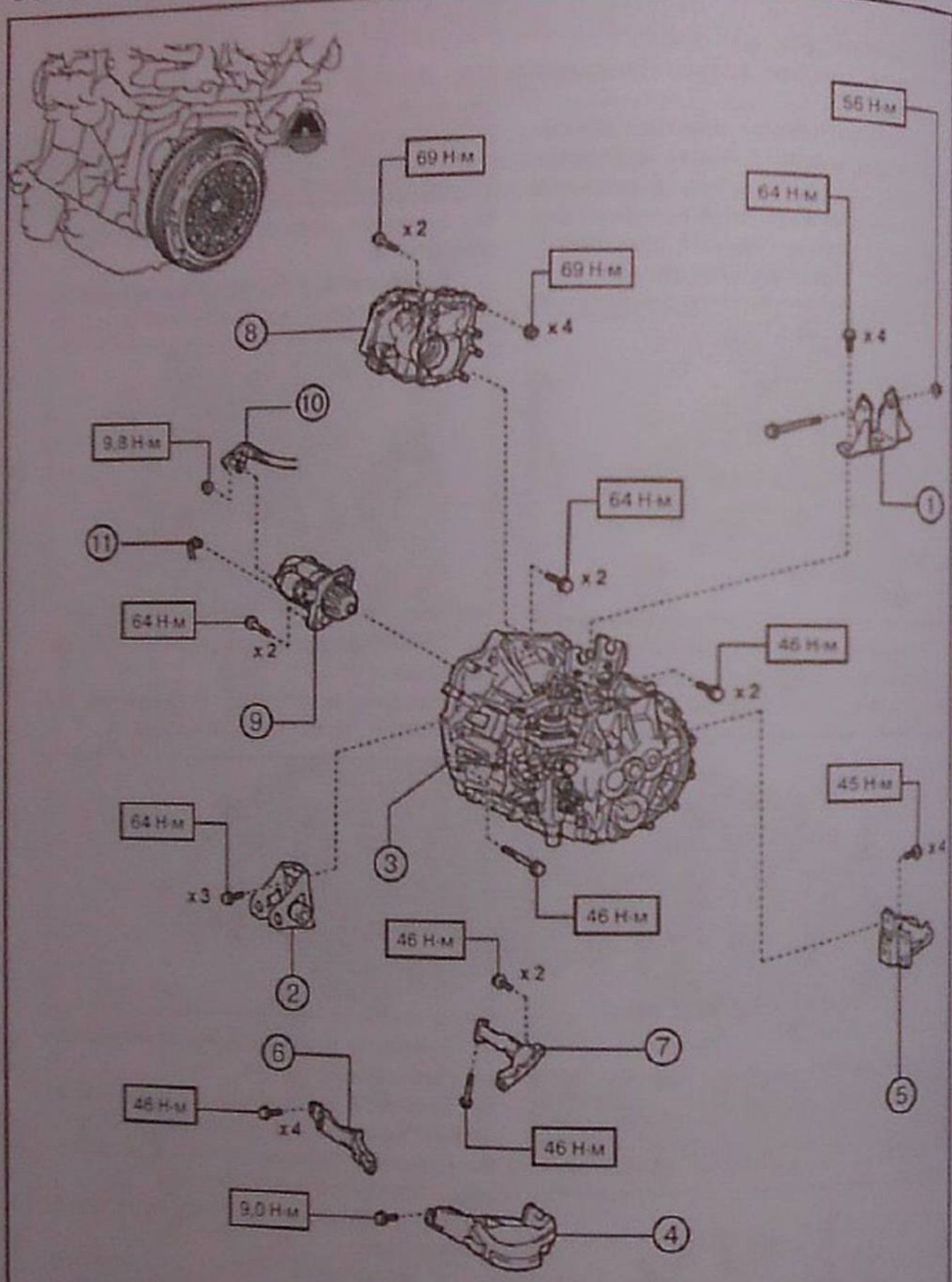
• Закрепите зажим болтом. Момент затяжки 12 Н·м.

12. Установите стартер в сборе.

13. Установите двигатель в сборе с трансмиссией в блоке с главной передачей.

Коробка передач EA64F

Составные элементы



1. Левый кронштейн опоры двигателя. 2. Кронштейн передней опоры двигателя. 3. Механическая трансмиссия в сборе. 4. Тепло- и шумоизолирующий экран масляного поддона. 5. Задний кронштейн опоры двигателя. 6. Левое ребро жесткости. 7. Правый усилитель. 8. Раздаточная коробка в сборе. 9. Стартер в сборе. 10. Жгут проводов стартера. 11. Разъем.

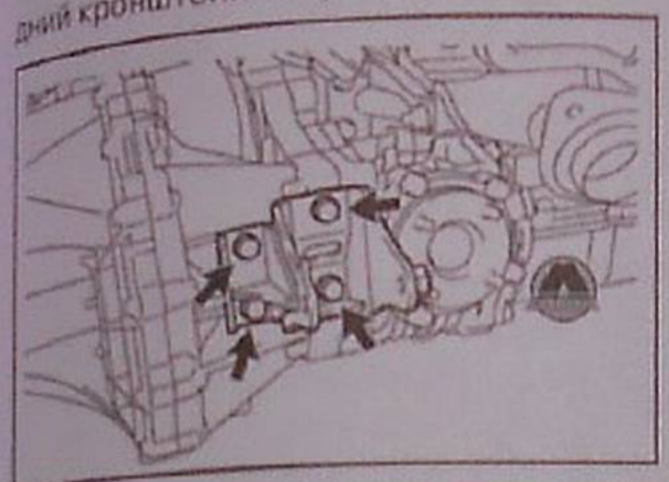
Снятие

1. Снимите двигатель с трансмиссией в сборе.
2. Снимите стартер в сборе.
3. Снимите передний кронштейн опоры двигателя:
   Выверните 3 болта и снимите передний кронштейн опоры двигателя.



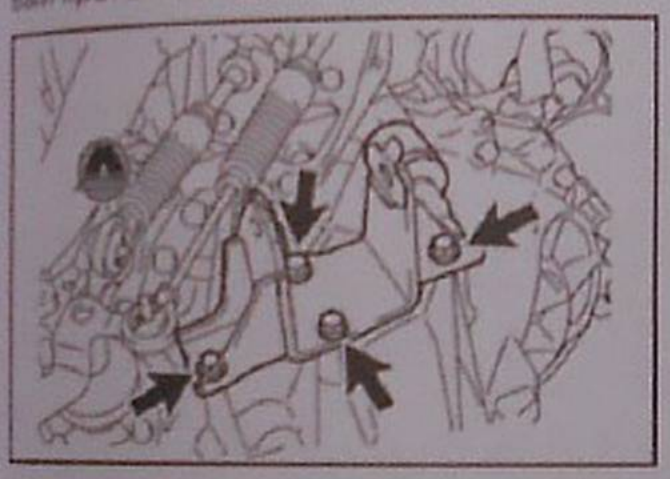
4. Снимите задний кронштейн опоры двигателя:

Выверните 4 болта и снимите задний кронштейн опоры двигателя.



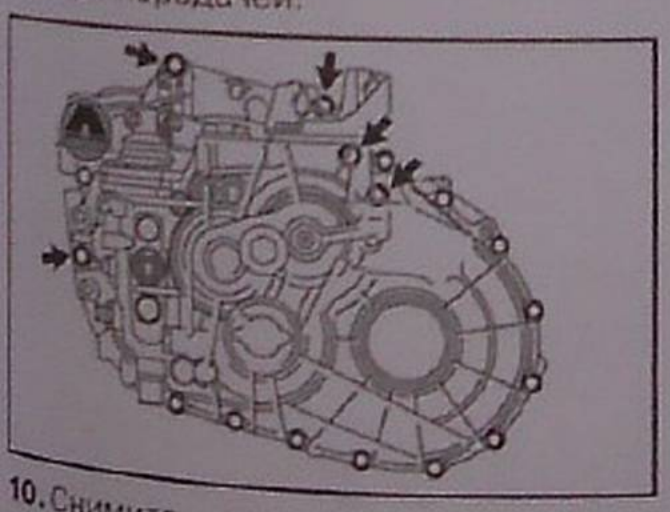
5. Снимите левый кронштейн опоры двигателя:

Выверните 4 болта и снимите левый кронштейн опоры двигателя.



6. Снимите тепло- и шумоизолирующий экран масляного поддона.
7. Снимите левое ребро жесткости.
8. Снимите правый усилитель.
9. Снимите механическую трансмиссию в сборе:

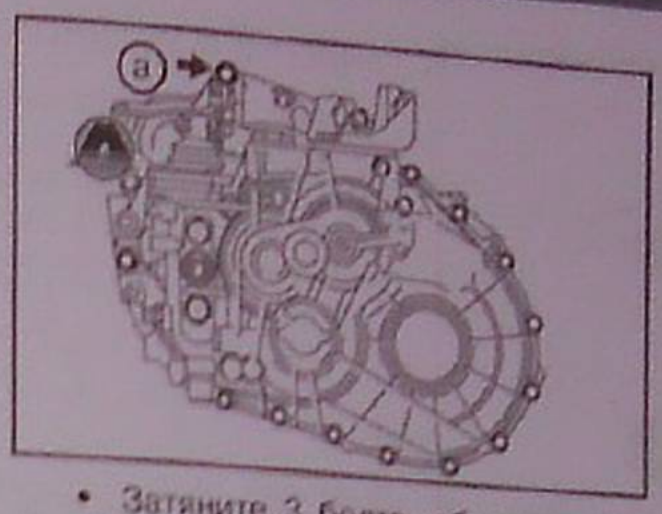
Выверните 5 болтов и снимите механическую трансмиссию в блоке с главной передачей.



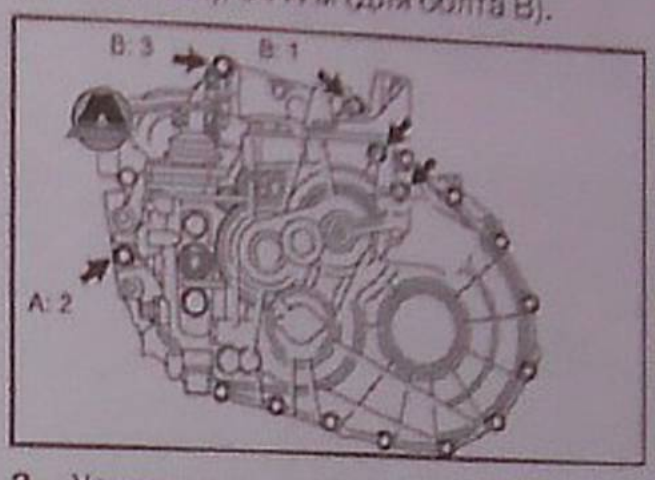
10. Снимите раздаточную коробку в сборе.

Установка

1. Установите раздаточную коробку в сборе.
2. Установите механическую трансмиссию в сборе:
   - Совместите первичный вал с ведомым диском сцепления и установите механическую трансмиссию в блоке с главной передачей на двигатель.
   - Временно закрепите механическая трансмиссия в сборе болтом (*a).



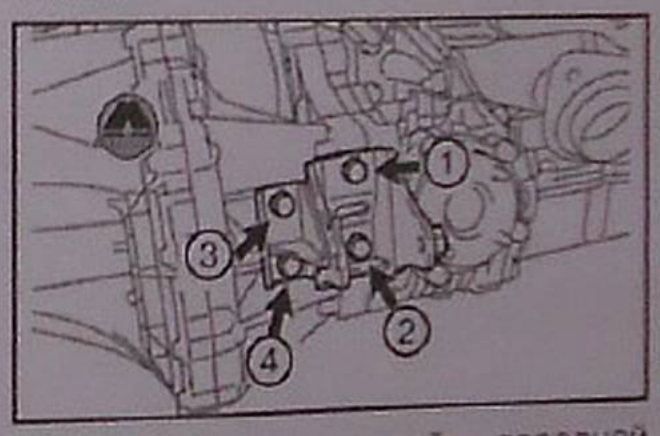
- Затяните 3 болта, обозначенных на рисунке (A) и (B) в порядке показанном на рисунке, а затем ввверните оставшиеся 2 болта. Момент затяжки 46 Н·м (для болта A); 64 Н·м (для болта B).



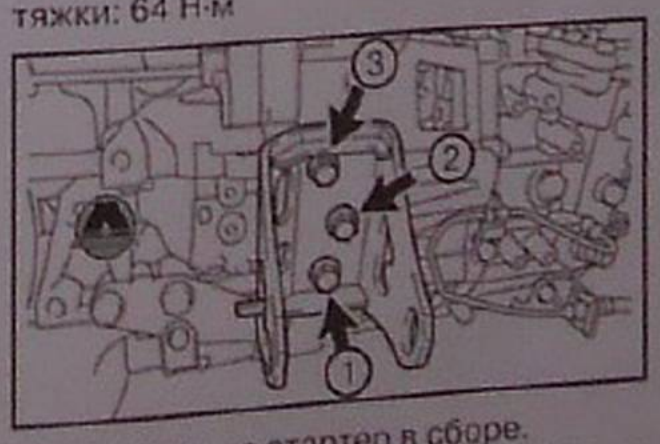
3. Установите левое ребро жесткости.
4. Установите правый усилитель.
5. Установите тепло- и шумоизолирующий экран масляного поддона.
6. Установите левый кронштейн опоры двигателя:

Установите левый кронштейн опоры двигателя и закрепите его 4 болтами. Момент затяжки 64 Н·м.

7. Установите задний кронштейн опоры двигателя:
   - Временно закрепите кронштейн задней опоры двигателя 4 болтами.
   - Затяните 4 болта заднего кронштейн опоры двигателя в порядке, показанном на рисунке. Момент затяжки 45 Н·м.



8. Установите кронштейн передней опоры двигателя:
   - Временно закрепите кронштейн передней опоры двигателя 3 болтами.
   - Затяните 3 болта переднего кронштейна опоры двигателя в порядке, показанном на рисунке. Момент затяжки: 64 Н·м



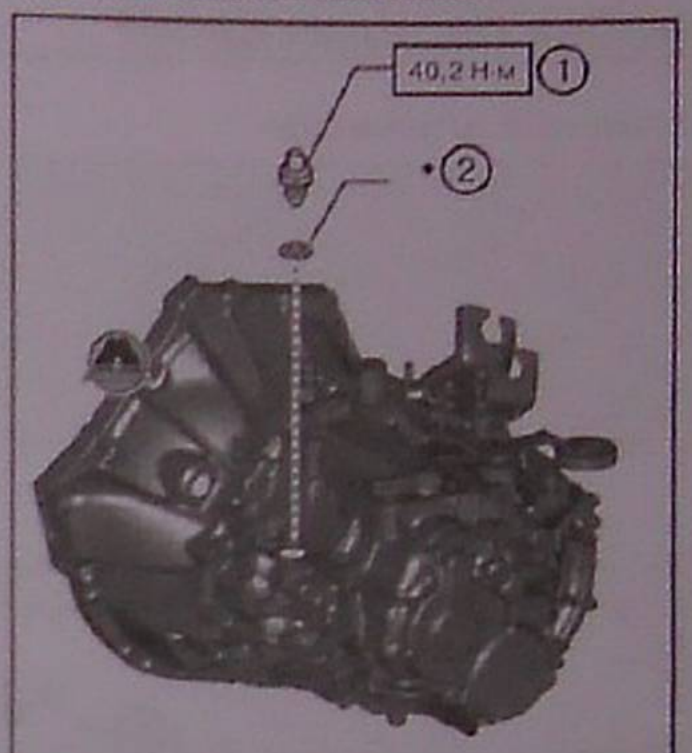
9. Установите стартер в сборе.
10. Установите двигатель в сборе с трансмиссией в блоке с главной передачей.

6. Выключатель света заднего хода

Коробка передач EB61F, EB63F

Примечание:
Порядок выполнения работ для данных коробок передач одинаков. Ниже, в качестве примера, рассмотрен порядок выполнения работ на коробке передач EB61F.

Составные элементы

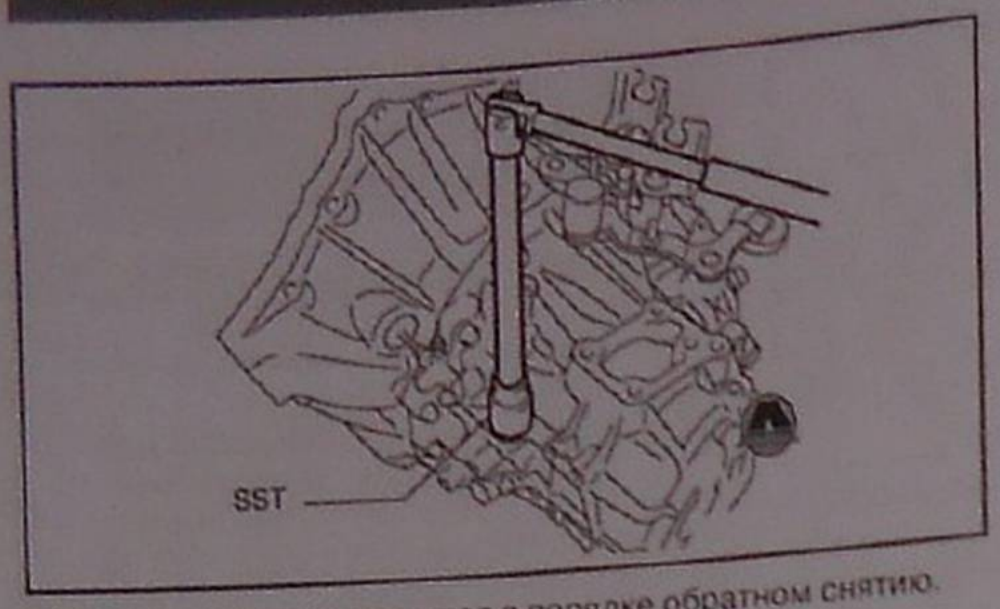


• - *Деталь однократного применения.*
1. Выключатель света заднего хода в сборе. 2. Прокладка.

Снятие и установка

1. Снимите крышку головки блока цилиндров № 2.
2. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе.
3. Снимите фильтрующий элемент воздушного фильтра.
4. Снимите корпус воздушного фильтра в сборе.
5. Снимите прижимную планку аккумуляторной батареи в сборе.
6. Снимите аккумуляторную батарею.
7. Снимите лоток аккумуляторной батареи. Издательство «Монолит»
8. Отсоедините патрубок радиатора в сборе.
9. Снимите передний кронштейн аккумуляторной батареи.
10. Снимите усиление кронштейна аккумуляторной батареи.
11. Снимите выключатель света заднего хода в сборе:
    - Отсоедините разъем выключателя света заднего хода.
    - С помощью SST (09817-16011) снимите выключатель света заднего хода в сборе и прокладку с картера механической трансмиссии в блоке с главной передачей.

Примечание:
- *При установке прокладку замените новой.*
- *Момент затяжки: 40,2 Н·м.*



12. Установка производится в порядке обратном снятию.

Коробка передач EA64F

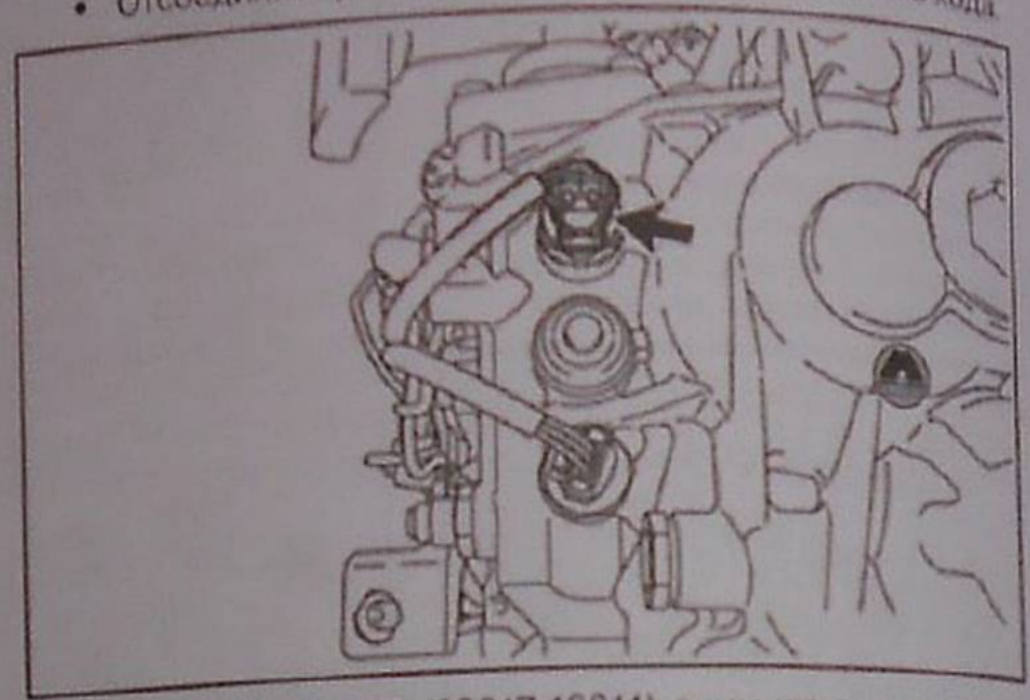
Составные элементы



● - *Деталь однократного применения.*
1. *Выключатель света заднего хода в сборе.* **2.** *Нижняя крышка двигателя № 1.* **3.** *Левая задняя защита картера двигателя.* **4.** *Прокладка.*

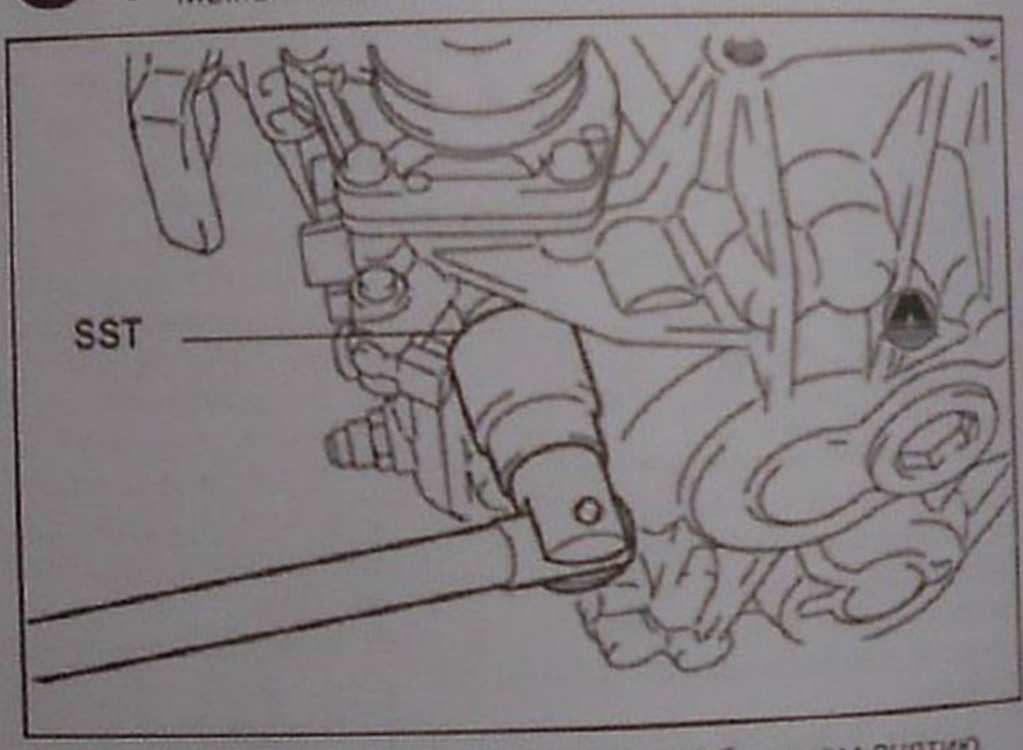
Снятие и установка

1. Снимите нижнюю крышку двигателя № 1.
2. Снимите левую заднюю защиту картера двигателя.
3. Снимите выключатель света заднего хода в сборе:
   - Отсоедините разъем выключателя света заднего хода.



- С помощью SST (09817-16011) снимите выключатель света заднего хода в сборе и прокладку с картера механической трансмиссии в блоке с главной передачей.

Примечание:
- *При установке прокладку замените новой.*
- *Момент затяжки: 40,2 Н·м.*



4. Установка производится в порядке обратном снятию.

Глава 14B

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

1. Жидкость для автоматических трансмиссий 323
2. Рычаг переключения передач 328
3. Трос механизма переключения передач 330
4. Сальники дифференциала 332
5. Автоматическая трансмиссия в блоке с главной передачей 334
6. TCM 341
7. Гидротрансформатор и ведущий диск 341
8. Корпус клапанов в сборе 342

Примечание:
Порядок выполнения работ для моделей с передним и с полным приводом одинаков, за исключением следующего: не брать во внимание операции связанные с раздаточной коробкой. Ниже, в качестве примера, рассмотрен порядок выполнения работ на моделях с полным приводом.

1. Жидкость для автоматических трансмиссий

Регулировка

1. Меры предосторожности и описание работы:

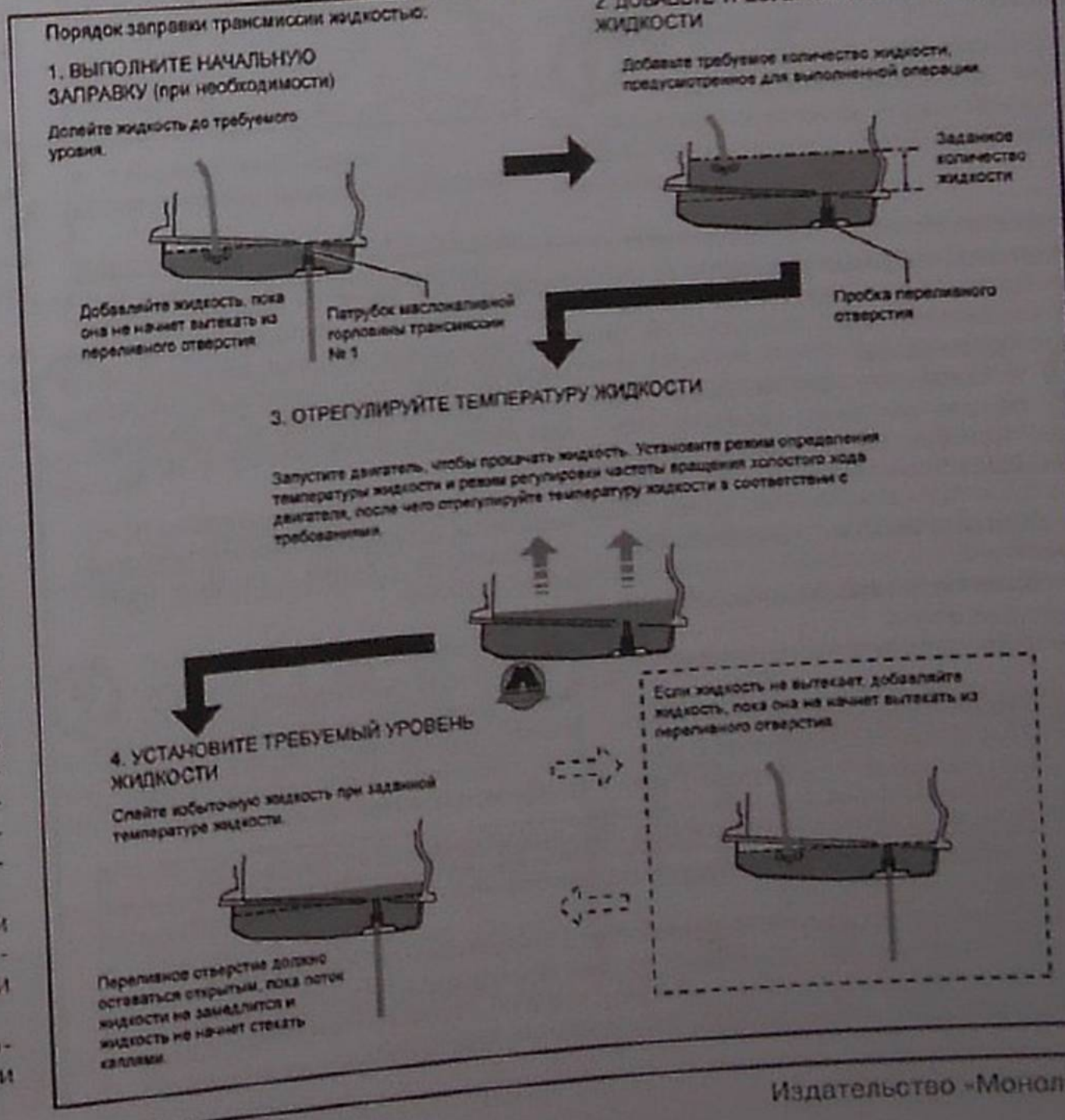
• В автоматической трансмиссии отсутствуют патрубок маслоналивной горловины или щуп проверки уровня масла. Поэтому жидкость добавляется через наливное отверстие в картере трансмиссии в блоке с главной передачей. Уровень жидкости регулируется путем слива (переливания) избыточной жидкости через патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1 масляного поддона.

Примечание:
"Переливание" означает состояние, в котором жидкость вытекает через переливное отверстие.

• Прежде чем регулировать уровень жидкости, добавьте заданное количество жидкости при непрогретом двигателе, а затем прогрейте двигатель, чтобы прокачать жидкость в трансмиссии в блоке с главной передачей. Удостоверьтесь, что температура жидкости соответствует требованиям, и двигатель работает в режиме холостого хода.

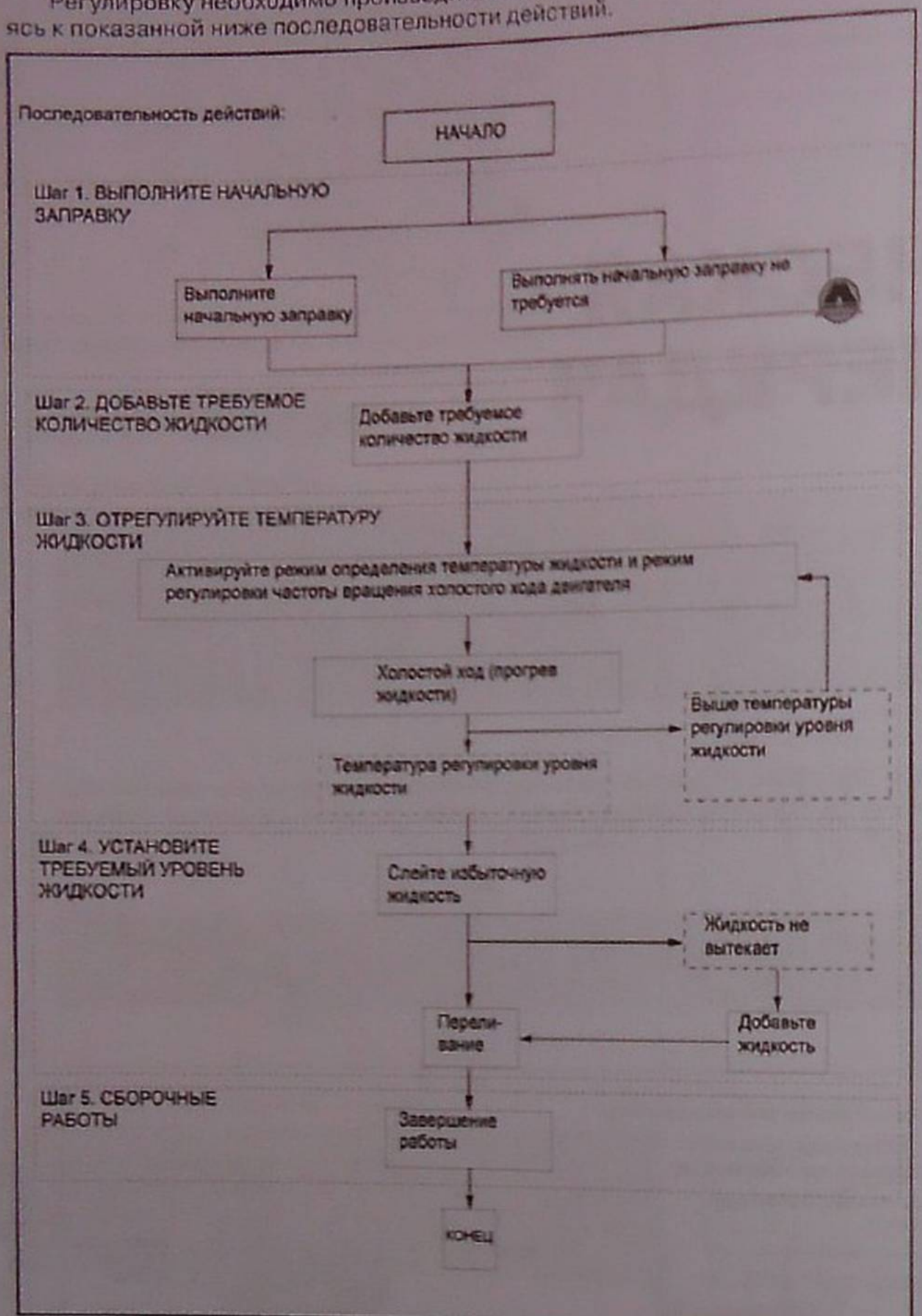
• В автоматической трансмиссии используется жидкость для автоматических трансмиссий WS от компании Тойота.

• Регулировка должна производиться в соответствии со следующими указаниями и примечаниями.



2. Последовательность действий:

Регулировку необходимо производить в соответствии с указаниями, обращаясь к показанной ниже последовательности действий.



3. Подготовительные работы:

- Поднимите автомобиль.

Примечание:
Установите автомобиль на подъемник таким образом, чтобы при подъеме он оставался в горизонтальном положении.

- Снимите нижнюю крышку двигателя № 1.
- Снимите левую заднюю защиту картера двигателя.

4. Выполните начальную заправку:

Примечание:
Если трансмиссия в блоке с главной передачей разогрета (температура ATF является высокой), прежде чем приступать к выполнению описанных ниже действий, подождите, пока температура жидкости снизится до температуры окружающего воздуха (рекомендуемая температура ATF: примерно 20°C).

- Снимите пробку наливного отверстия и прокладку с автоматической трансмиссии в блоке с главной передачей в сборе.

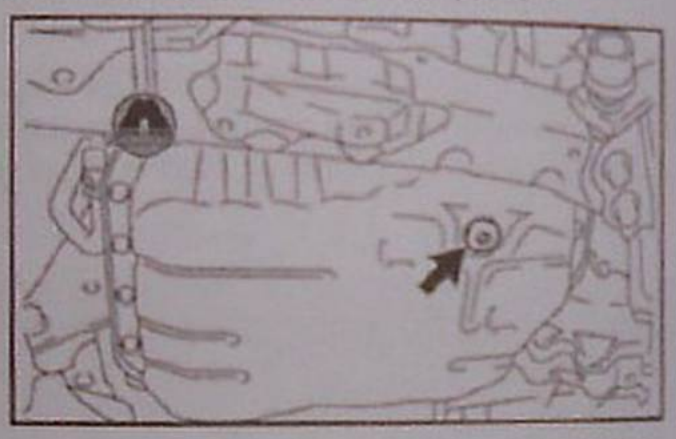
Примечание:
После выполнения любой из перечисленных ниже операций выполнять начальную заправку не требуется. Перейдите к процедуре "Добавьте требуемое количество жидкости".

Операции, после выполнения которых начальная заправка не требуется
- Отсоединение патрубка масляного радиатора или шланга масляного радиатора.
- Устранение утечки жидкости, вызванной ослаблением пробки картера, а также повреждением прокладки пробки или кольцевого уплотнения.
- Установка новой трансмиссии в блоке с главной передачей вместе с гидротрансформатором (узлы, наполненные жидкостью).



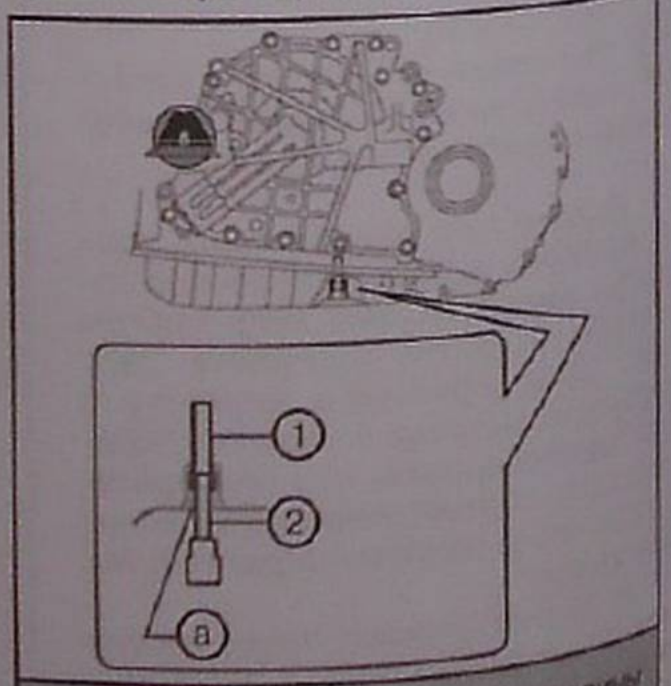
- С помощью торцевой шестигранной головки 6 мм снимите пробку переливного отверстия и прокладку с автоматической трансмиссии в блоке с главной передачей в сборе.

Примечание:
- *Если после снятия пробки переливного отверстия ATF вытекает, подождите, пока поток жидкости не ослабеет, и жидкость не начнет стекать каплями.*
- *Если ATF вытекает, выполнять начальную заправку не требуется. После проверки момента затяжки патрубка маслоналивной горловины трансмиссии № 1 временно установите пробку переливного отверстия.*



- Используя торцевую шестигранную головку на 6 мм, убедитесь, что патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1 затянут с номинальным моментом. Момент затяжки 1,7 Н·м.

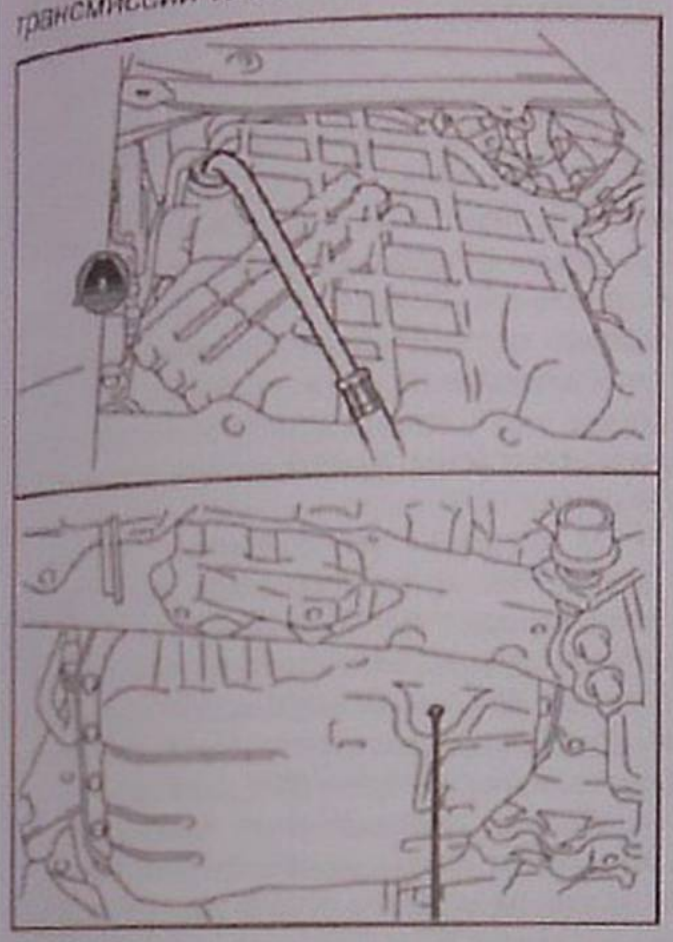
Примечание:
- *Если патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1 не будет затянут с номинальным моментом, точная регулировка уровня жидкости окажется невозможной.*
- *Чтобы проверить момент затяжки патрубка маслоналивной горловины трансмиссии № 1, вставьте шестигранную головку в переливное отверстие.*



1. Патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1. 2. Торцевая шестигранная головка. 3. Переливное отверстие.

• Выполните начальную заправку: заливайте жидкость в трансмиссию через наливное отверстие до тех пор, пока жидкость не начнет вытекать из переливного отверстия.

Примечание:
Используйте фирменную жидкость для автоматических трансмиссий WS от компании Toyota.

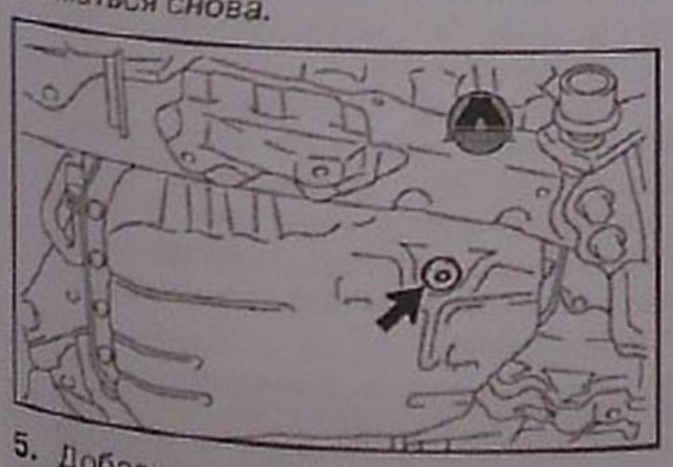


• Подождите, пока поток жидкости не ослабеет, и жидкость не начнет стекать каплями.



• Временно установите пробку переливного отверстия.

Примечание:
Следует повторно использовать прежнюю прокладку. Для регулировки уровня жидкости пробка будет сниматься снова.



5. Добавьте требуемое количество жидкости:

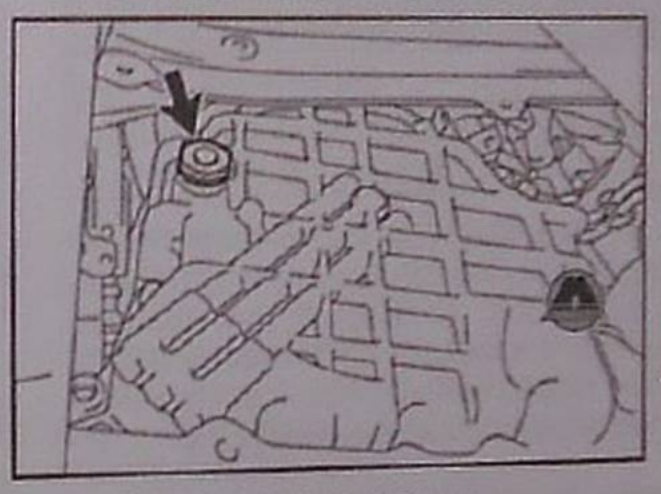
• Заполните трансмиссию требуемым количеством жидкости в соответствии с данными приведенной ниже таблицы.

Примечание:
Количество добавляемой жидкости определяется выполненной операцией.

Выполненная ремонтная работа	Заливаемый объем	
	Коробка передач U660F	Коробка передач U760F
• Отсоединение патрубка масляного радиатора или шланга масляного радиатора. • Устранение утечки жидкости, вызванной ослаблением пробки картера, а также повреждением прокладки пробки или кольцевого уплотнения. • Установка новой трансмиссии в блоке с главной передачей вместе с гидротрансформатором (узлы, наполненные жидкостью).	0,5 литра	0,5 литра
• Снятие и установка приводного вала. • Снятие и установка сальника картера трансмиссии в блоке с главной передачей. • Снятие и установка масляного поддона.	2,8 литра	2,7 литра
Снятие и установка корпуса клапанов.	3,2 литра	3,2 литра
Замена трансмиссии (при повторном использовании муфты гидротрансформатора).	3,4 литра	3,4 литра
Снятие и установка трансмиссии (новая муфта гидротрансформатора).	4,8 литра	3,5 литра
Замена трансмиссии (новая муфта гидротрансформатора).	5,3 литра	5,1 литра

• Для предотвращения пролива жидкости временно установите на место пробку наливного отверстия.

Примечание:
Повторно используйте старую прокладку, так как для регулировки уровня жидкости пробка наливного отверстия будет сниматься снова.



• Опустите автомобиль.

6. Отрегулируйте температуру жидкости:

Когда используется GTS (портативный диагностический прибор):

Примечание:
Фактическую температуру жидкости трансмиссии можно проверить по показаниям GTS в режиме Data List.

• При выключенном зажигании подсоедините GTS к разъему DLC3.
• Включите зажигание и GTS.

Примечание:
Убедитесь в том, что такие электрические системы автомобиля, как система кондиционирования, аудиосистема и система освещения, выключены.

• Войдите в следующие меню: Powertrain / ECT / Active Test / Connect the TC and TE1.
• Войдите в следующие меню: Connect the TC and TE1/ ON.
• Войдите в следующие меню: A/T Oil Temperature 1.
• Проверьте температуру ATF.

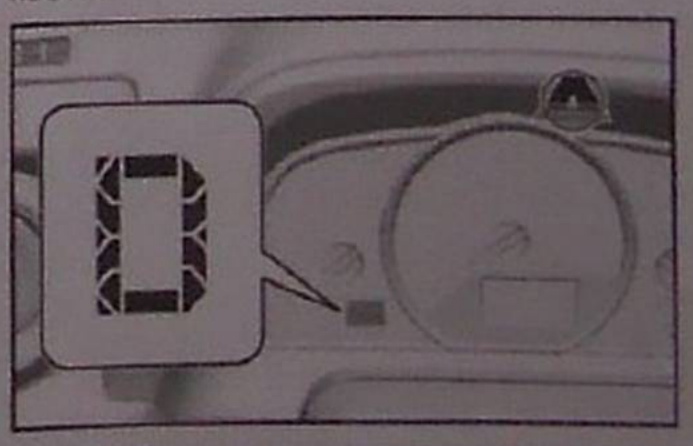
Примечание:
• *Если температура жидкости ниже 45°C, перейдите к следующему шагу (рекомендуемая температура ATF: менее 40°C).*
• *Если температура жидкости превышает 45°C, выключите зажигание и подождите, пока температура жидкости не упадет ниже 40°C.*

• Нажмите и удерживайте педаль тормоза.
• Запустите двигатель.
• Медленно переместите рычаг переключения передач из положения P в положение D, а затем верните в положение P.

Примечание:
Перемещайте рычаг переключения передач медленно, чтобы прокачать жидкость через каждую деталь трансмиссии в блоке с главной передачей.

• Наблюдая за состоянием индикатора включенной передачи D на щитке приборов, в течение, по крайней мере, 6 с каждые 1,5 с перемещайте рычаг переключения передач вперед-назад между положениями N и D.

Примечание:
• *Пауза между перемещениями не должна превышать 1,5 с.*
• *Выполнение указанной операции приводит к переходу автомобиля в режим определения температуры жидкости.*



• Убедитесь, что индикатор включенной передачи D горит в течение 2 с.

Примечание:
• При переходе в режим определения температуры жидкости индикатор включенной передачи D на щитке приборов включается на 2 с.

• Если индикатор включенной передачи D не загорелся на 2 с, вернитесь к шагу, на котором впервые включался режим "Connect the TC and TE1" режима Active Test, и повторите описанную последовательность действий.

• Переместите рычаг переключения передач из положения N в положение P.
• Отпустите педаль тормоза.
• Войдите в следующие меню: Connect the TC and TE1 / OFF.

Примечание:
• Убедитесь, что активная диагностика "Connect the TC and TE1" не включена. Если выполняется активная диагностика, точная регулировка уровня жидкости окажется невозможной из-за колебаний частоты вращения коленчатого вала двигателя.

• Выключение активной диагностики "Connect the TC and TE1" (соединение контактов TC и TE1) приводит к переходу в режим регулировки частоты вращения холостого хода двигателя.

• В режиме регулировки частоты вращения холостого хода двигателя регулировка частоты вращения начинается, когда температура жидкости достигает 35°C, а частота вращения коленчатого вала двигателя поддерживается равной примерно 800 об/мин.

• Режим определения температуры жидкости сохраняется до выключения зажигания даже после выключения режима "Connect the TC and TE1" в режиме активной диагностики.

• Прогрейте двигатель в режиме холостого хода настолько, чтобы температура жидкости достигла нормального рабочего значения (40-45°C).

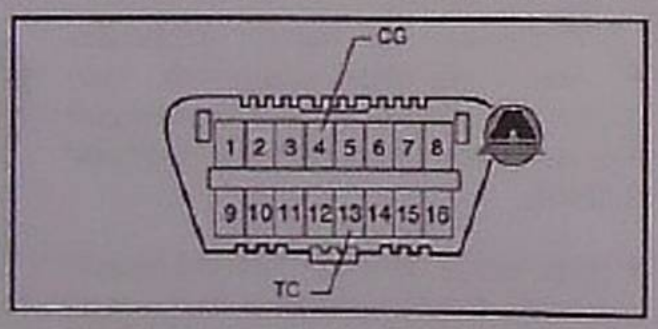
Примечание:
• Как только температура жидкости окажется в диапазоне нормальных рабочих температур, сразу же перейдите к процедуре "Установите требуемый уровень жидкости".

• Если температура жидкости превышает 45°C, остановите двигатель и подождите, пока температура жидкости не упадет ниже 40°C. Затем повторите процедуру "Отрегулируйте температуру жидкости" с начала.

• В режиме определения температуры жидкости индикатор включенной передачи D загорается, гаснет или начинает мигать в зависимости от температуры жидкости.

Ниже нормальной рабочей температуры	Нормальная рабочая температура	Выше нормальной рабочей температуры
Менее 40°C	40 - 45°C	Более 45°C
Индикатор включенной передачи D - Выкл	Индикатор включенной передачи D - Вкл	Индикатор включенной передачи D - Мигает

Когда GTS не используется:
• С помощью SST (09843-18040) соедините контакты 13 (TC) и 4 (CG) разъема DLC3 при выключенном зажигании.



• Нажмите и удерживайте педаль тормоза.
• Запустите двигатель.

Примечание:
• Убедитесь в том, что такие электрические системы автомобиля, как система кондиционирования, аудиосистема и система освещения, выключены.

• При соединении контактов TC и CG контрольные лампы щитка приборов начинают мигать, обеспечивая индикацию зарегистрированных кодов DTC.

• Медленно переместите рычаг переключения передач из положения P в положение D, а затем верните в положение P.

Примечание:
Перемещайте рычаг переключения передач медленно, чтобы прокачать жидкость через каждую деталь трансмиссии в блоке с главной передачей.

• Наблюдая за состоянием индикатора включенной передачи D на щитке приборов, в течение, по крайней мере, 6 с каждые 1,5 с перемещайте рычаг переключения передач вперед-назад между положениями N и D.

Примечание:
• Пауза между перемещениями не должна превышать 1,5 с.

• Выполнение указанной операции приводит к переходу автомобиля в режим определения температуры жидкости.

• Убедитесь, что индикатор включенной передачи D горит в течение 2 с.

Примечание:
• При переходе в режим определения температуры жидкости индикатор включенной передачи D на щитке приборов включается на 2 с.

• Если индикатор включенной передачи D не загорелся на 2 с, вернитесь к шагу, на котором производилось первое подключение контактов 13 (TC) и 4 (CG), и повторите описанную последовательность действий.

• Переместите рычаг переключения передач из положения N в положение P.
• Отпустите педаль тормоза.
• Отсоедините SST от контактов 13 (TC) и 4 (CG).

Примечание:
• Обязательно разъедините контакты TC и CG. Если эти контакты останутся замкнутыми, точная регулировка уровня жидкости окажется невозможной из-за колебаний частоты вращения коленчатого вала двигателя.

• Разъединение контактов TC и CG приводит к переходу в режим регулировки частоты вращения холостого хода двигателя.

• В режиме регулировки частоты вращения холостого хода двигателя регулировка частоты вращения начинается, когда температура жидкости достигает 35°C, а частота вращения коленчатого вала двигателя поддерживается равной примерно 800 об/мин.

• Режим определения температуры жидкости сохраняется до выключения зажигания даже после разъединения контактов TC и CG.

• Дайте двигателю поработать в режиме холостого хода, пока индикатор включенной передачи D не загорится снова.

Примечание:
• Если индикатор включенной передачи D загорелся, сразу же перейдите к процедуре "Установите требуемый уровень жидкости".

• Если индикатор включенной передачи D мигает, остановите двигатель и подождите, пока температура жидкость упадет до 40°C или ниже (индикатор погаснет). Затем повторите процедуру "Отрегулируйте температуру жидкости" с начала.

• В режиме определения температуры жидкости индикатор включенной передачи D загорается, гаснет или начинает мигать в зависимости от температуры жидкости.

• Процедуру "Установите требуемый уровень жидкости" необходимо производить при включенном индикаторе включенной передачи D (пока температура жидкости находится в пределах диапазона нормальных рабочих температур).

Ниже нормальной рабочей температуры	Нормальная рабочая температура	Выше нормальной рабочей температуры
Менее 40°C	40 - 45°C	Более 45°C
Индикатор включенной передачи D - Выкл	Индикатор включенной передачи D - Вкл	Индикатор включенной передачи D - Мигает

7. Установите требуемый уровень жидкости:

ВНИМАНИЕ

Во время работы двигателя на холостом ходу со включенным вентилятором радиатора необходимо соблюдать осторожность.

• Поднимите автомобиль.

Примечание:
Установите автомобиль на подъемник таким образом, чтобы при подъеме он оставался в горизонтальном положении.

• С помощью торцевой шестигранной головки на 6 мм снимите пробку переливного отверстия и прокладку.

ВНИМАНИЕ

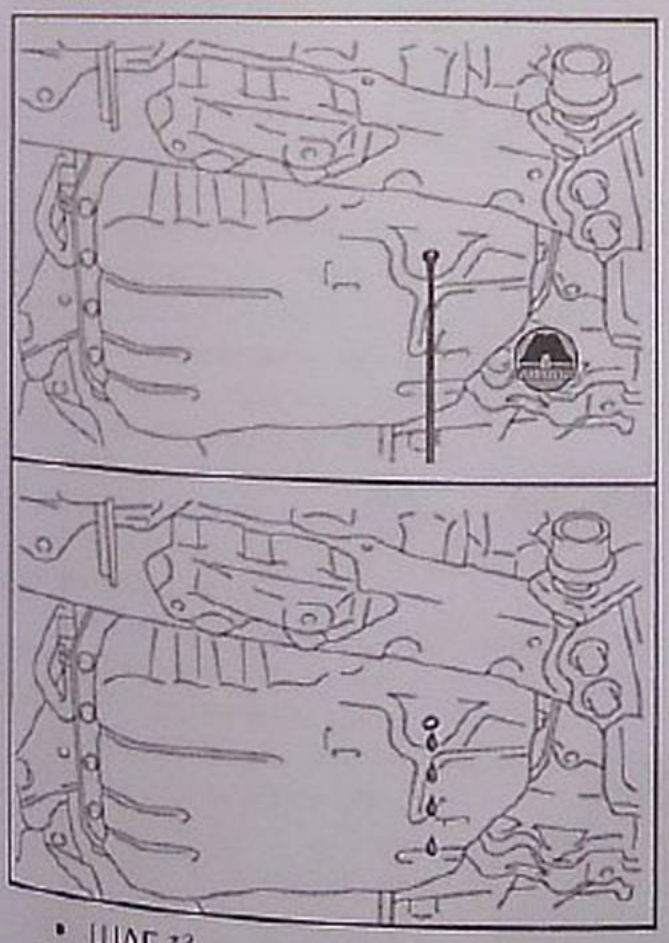
Будьте осторожны, так как жидкость, вытекающая из переливного отверстия, является горячей.

• Проверьте количество жидкости, вытекающей из переливного отверстия. Если количество жидкости, вытекающей из переливного отверстия, велико, перейдите к шагу *1. Если жидкость не вытекает из переливного отверстия, перейдите к шагу *2.

Примечание:
Если из переливного отверстия вытекло лишь небольшое количество жидкости (примерно 1 куб. см), значит вытекала только жидкость, которая осталась в патрубке маслоналивной горловины трансмиссии № 1. Это не считается переливанием, поэтому необходимо добавить жидкость.

• ШАГ *1:

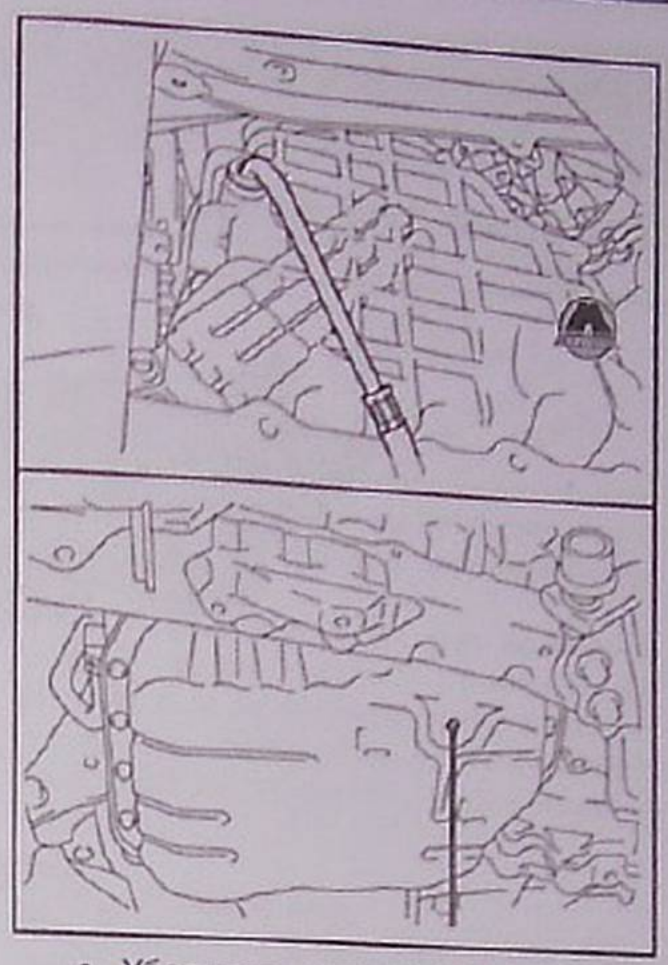
Если из переливного отверстия вытекает большое количество жидкости, подождите, пока ее поток не ослабеет, и жидкость не начнет стекать каплями.



• ШАГ *2:

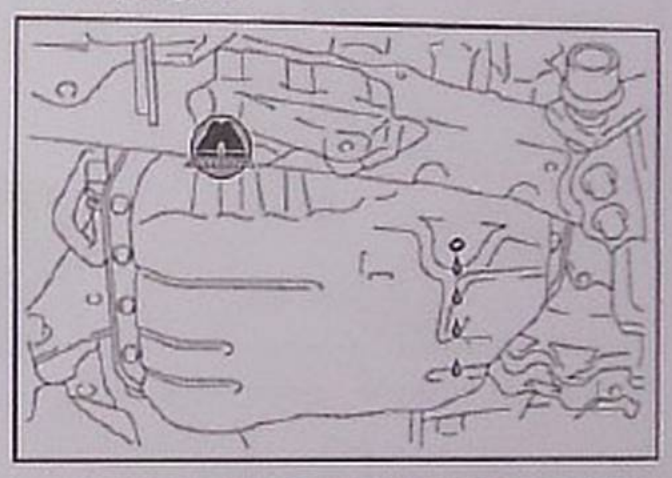
Если жидкость не вытекает из переливного отверстия, снимите пробку наливного отверстия и прокладку. Затем добавьте через наливное отверстие столько трансмиссионной жидкости, сколько необходимо, чтобы она начала вытекать через переливное отверстие. Подождите, пока поток жидкости не ослабеет, и жидкость не начнет стекать каплями.

Примечание:
Используйте фирменную жидкость для автоматических трансмиссий WS от компании Toyota.



• Убедитесь, что поток жидкости ослабел, и жидкость стекает каплями.

Примечание:
Поток жидкости не останавливается полностью из-за расширения жидкости по мере увеличения ее температуры.



• Установите новую прокладку и пробку переливного отверстия. Момент затяжки 40 Н·м.

• Установите новую прокладку и пробку наливного отверстия. Момент затяжки 49 Н·м.

• Опустите автомобиль.

• Выключите зажигание.

Примечание:
Выключение зажигания приводит к выходу из режима определения температуры жидкости.

• Отсоедините GTS от разъема DLC3 (в случае использования GTS).

8. Сборочные работы:

• Поднимите автомобиль.

• Очистите каждую деталь.

• Проверьте, нет ли утечек жидкости.

• Установите левую заднюю защиту картера двигателя.

• Установите нижнюю крышку двигателя № 1.

• Опустите автомобиль.

Замена

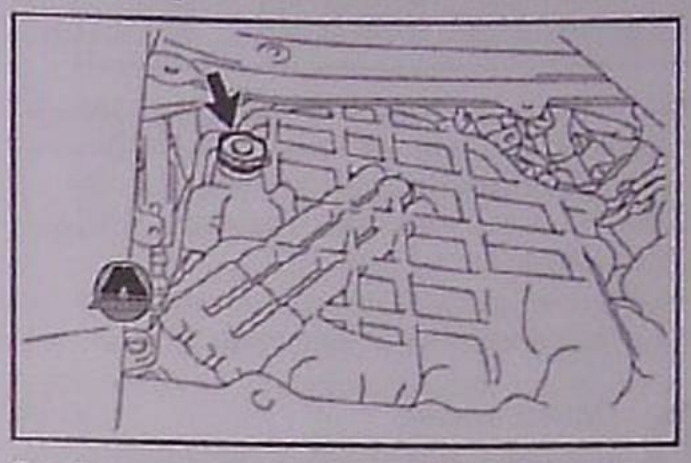
1. Поднимите автомобиль.

Примечание:
Установите автомобиль на подъемник таким образом, чтобы при подъеме он оставался в горизонтальном положении (следите за тем, чтобы угол наклона в продольном направлении автомобиля не превышал +/- 1°).

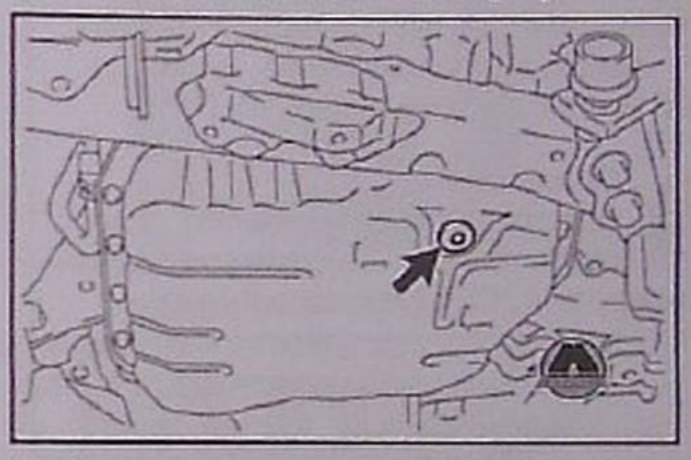
2. Снимите нижнюю крышку двигателя № 1. Изд-во «Monolith»

3. Снимите левую заднюю защиту картера двигателя.

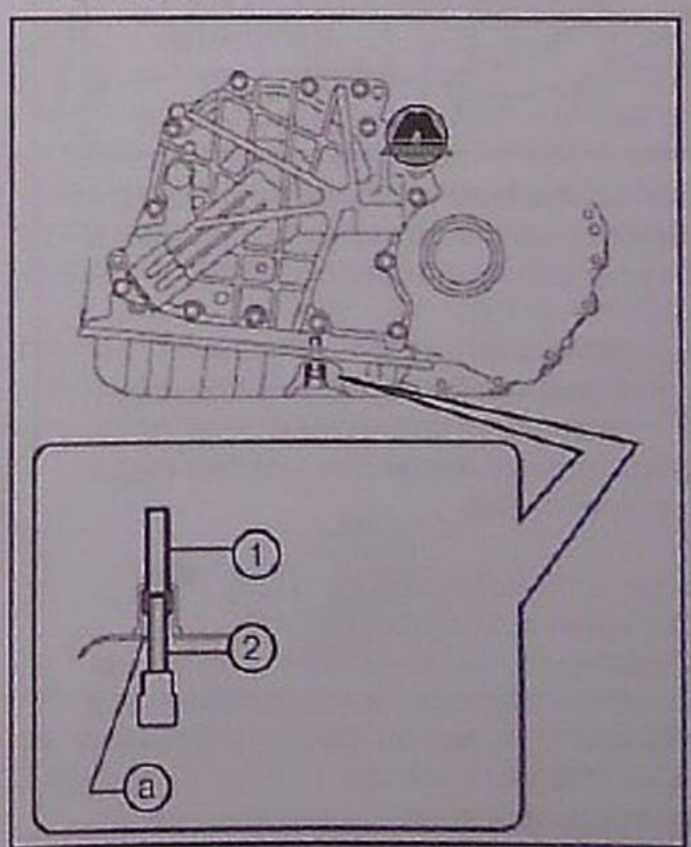
4. Снимите пробку наливного отверстия и прокладку с автоматической трансмиссии в блоке с главной передачей. [*2]



5. С помощью торцевой шестигранной головки 6 мм снимите пробку переливного отверстия и прокладку с автоматической трансмиссии. [*3]



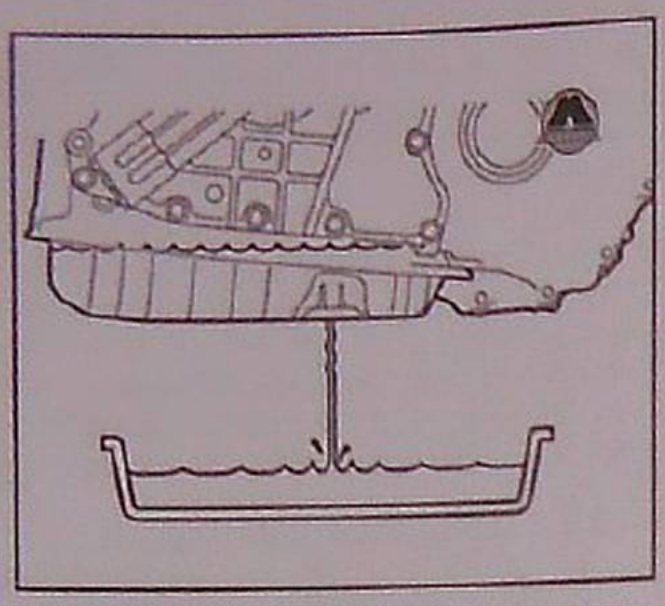
6. С помощью торцевого шестигранного ключа на 6 мм снимите патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1 с масляного поддона и слейте жидкость для автоматической трансмиссии. [*4]



1. Патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1. 2. Торцевая шестигранная головка. 3. Переливное отверстие.

7. Измерьте объем слитой жидкости. [*5].

Примечание:
*Добавьте такое же количество жидкости на шаге [*8].*

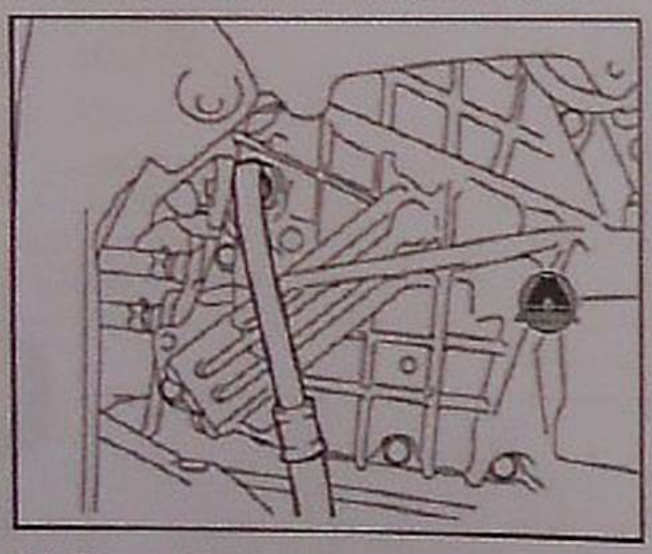


8. С помощью торцевой шестигранной головки 6 мм установите патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1 на масляный поддон. [*6] Момент затяжки 1,7 Н·м.
9. Временно установите прокладку и пробку переливного отверстия. [*7]

Примечание:
Следует повторно использовать прежнюю прокладку. Для регулировки уровня жидкости пробка будет сниматься снова.

10. Добавьте через наливное отверстие такое же количество жидкости, какое было слито на шаге [*5]. [*8]

Примечание:
Используйте фирменную жидкость для автоматических трансмиссий WS от компании Toyota.



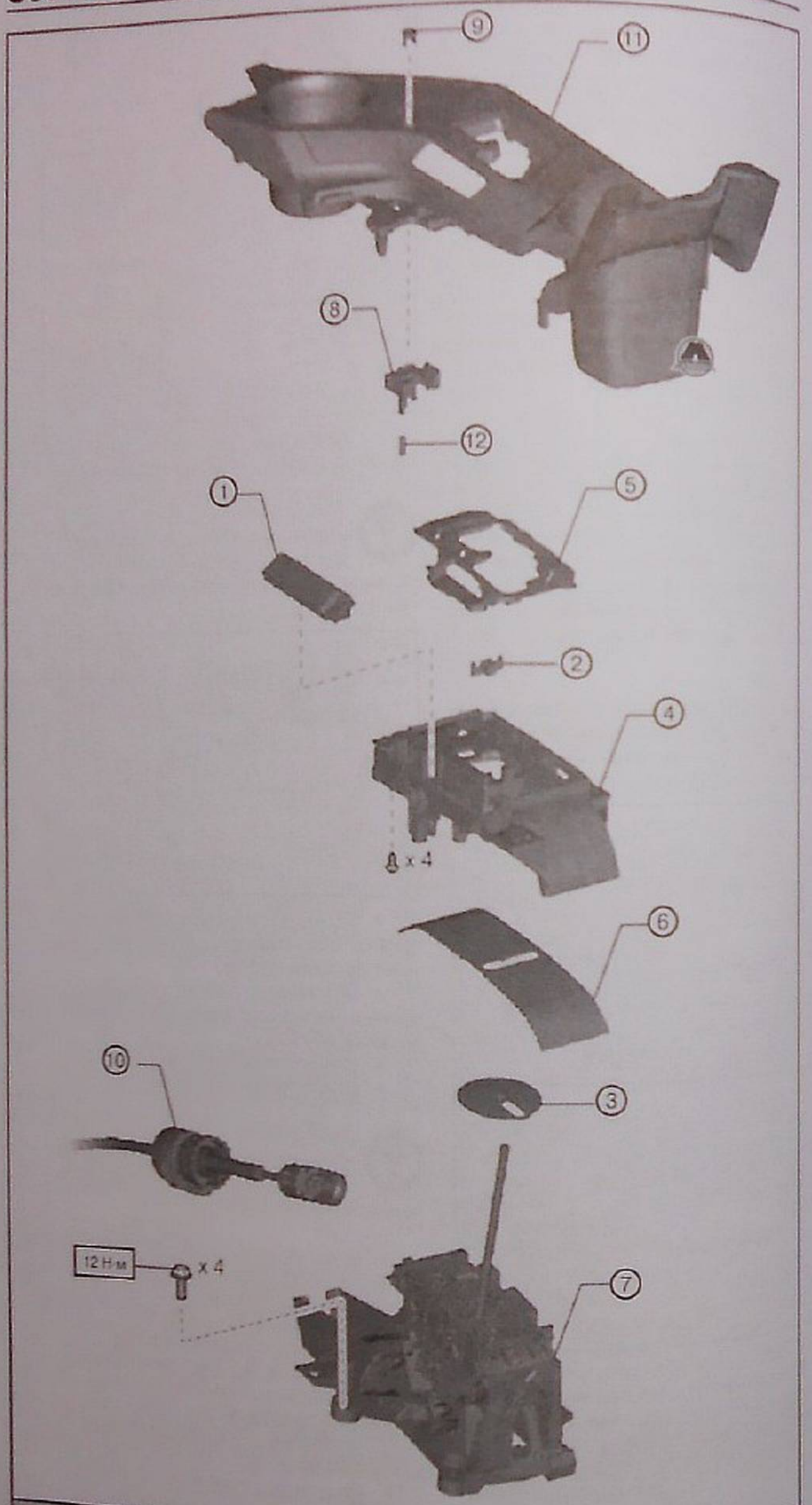
11. Во избежание пролива жидкости временно установите прокладку и пробку наливного отверстия. [*9]

Примечание:
Следует повторно использовать прежнюю прокладку. Для регулировки уровня жидкости пробка будет сниматься снова.

12. Опустите автомобиль. [*10]
13. Запустите двигатель. [*11]
14. Медленно переместите рычаг переключения передач из положения P в положение D, а затем верните в положение P. [*12]
15. Дайте двигателю поработать на холостом ходу в течение 30 с, чтобы прогреть его. [*13]
16. Выключите зажигание. [*14]
17. Повторите операции с [*1] по [*14].
18. Повторите операции с [*1] по [*10].
19. Отрегулируйте температуру жидкости.
20. Установите требуемый уровень жидкости.
21. Выполните сборочные работы.

2. Рычаг переключения передач

Составные элементы



1. Панель положения селектора передач. 2. Контрольная лампа. 3. Сдвижная крышка индикатора положения № 2. 4. Корпус индикатора положения. 5. Рассеиватель индикатора положения. 6. Сдвигающаяся крышка указателя положения. 7. Рычаг переключения передач в сборе. 8. Кнопка разблокировки рычага переключения передач. 9. Крышка кнопки разблокировки рычага переключения передач. 10. Трос механизма переключения передач в сборе. 11. Верхняя панель консоли в сборе. 12. Пружина.

Проверка

1. Проверьте положение рычага переключения передач:

• Переведя рычаг переключения передач из положения P в положение R при включенном зажигании и нажатой педали тормоза, убедитесь, что он перемещается плавно и фиксируется в требуемом положении.

• Удостоверьтесь, что рычаг переключения передач не останавливается при перемещении из положения R в положение P, и не заедает при перемещении из положения D в положение S.

• Запустите двигатель и убедитесь, что автомобиль начинает двигаться вперед после перемещения рычага переключения передач из положения N в положение D и назад после установки рычага в положение R. Если результат не удовлетворяет требованиям, проверьте датчик положения паркинга/нейтрали и монтаж рычага переключения передач.

2. Проверьте блокировку селектора:

• Установите рычаг переключения передач в положение P.

• Выключите зажигание.

• Убедитесь в том, что рычаг переключения передач невозможно вывести из положения P.

• Включите зажигание, нажмите педаль тормоза и убедитесь, что рычаг переключения передач может быть переведен в другое положение. Если результат проверки не соответствует требованиям, проверьте рычаг переключения передач в сборе и устройство управления блокировкой селектора в сборе.

3. Проверьте работу кнопки разблокировки селектора:

Нажмите кнопку разблокировки рычага переключения передач и убедитесь, что рычаг переключения можно переместить в любое положение. Если результат проверки не удовлетворяет требованиям, проверьте рычаг переключения передач в сборе.

4. Проверьте блокировку ключа (без электронного ключа зажигания):

• Установите замок зажигания в положение ON (ВКЛ).

• Нажмите педаль тормоза и переведите рычаг переключения передач в любое положение, кроме P.

• Убедитесь в невозможности выключения зажигания.

• Переведите рычаг переключения передач в положение P, выключите зажигание и убедитесь в том, что ключ извлекается. Если результаты не соответствуют требованиям, проверьте ЭБУ блокировки селектора.

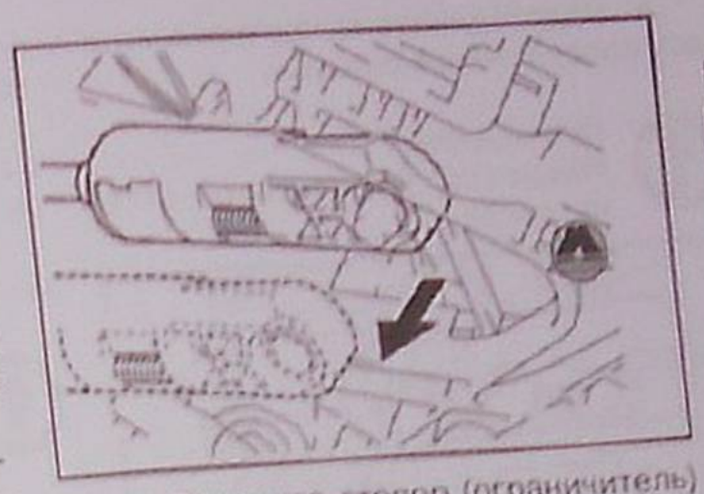
Снятие

1. Снимите вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.

2. Отсоедините трос механизма переключения передач в сборе:

• Установите рычаг переключения передач в положение N.

• Отсоедините конец троса механизма переключения передач в сборе от рычага переключения передач в сборе.



• Вытяните стопор (ограничитель) (*1) троса механизма переключения передач.

• Поверните гайку (*2) примерно на 180° против часовой стрелки и, зафиксировав ее в таком положении, отсоедините трос механизма переключения передач от рычага переключения передач.

Примечание:
Не поворачивайте гайку чрезмерно, иначе она отделится от внутренней пружины, и трос механизма переключения передач окажется непригодным для дальнейшего использования.



3. Снимите рычаг переключения передач в сборе:

• Отсоедините 2 разъема и 4 зажима от рычага переключения передач.



• Выверните 4 болта и снимите рычаг переключения передач в сборе.



Установка

1. Установите рычаг переключения передач в сборе:

• Установите рычаг переключения передач в сборе и закрепите его 4 болтами. Затягивайте болты в порядке, указанном на рисунке. Момент затяжки 12 Н·м.



• Подсоедините 2 разъема и присоедините 4 зажима жгута проводов к рычагу переключения передач.

2. Подсоедините трос механизма переключения передач в сборе:

• Поверните гайку (*2) троса механизма переключения передач на 180° против часовой стрелки. Удерживая гайку на месте, вставьте (*a) стопор (*1), чтобы зафиксировать гайку.

Примечание:
• Не поворачивайте гайку чрезмерно, иначе она отделится от внутренней пружины, и трос механизма переключения передач окажется непригодным для дальнейшего использования.
• Если стопор не вставляется, слегка поверните гайку по часовой стрелке, а затем вставьте стопор снова.

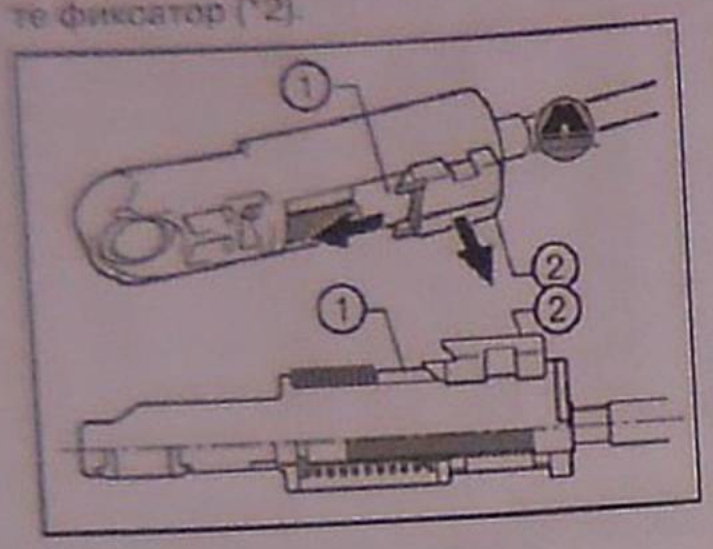


• Подсоедините наружную часть троса механизма переключения передач к рычагу переключения передач в сборе. Убедитесь, что стопор возвращается в вытянутое положение.



1. Стопор. 2. Гайка. 3. Рычаг переключения передач в сборе.

• Сдвиньте ползун (*1) в направлении, показанном на рисунке, и вытяните фиксатор (*2).



• Подсоедините конец троса к рычагу переключения передач.

Примечание:
Убедитесь, что фиксатор оттянут вверх.



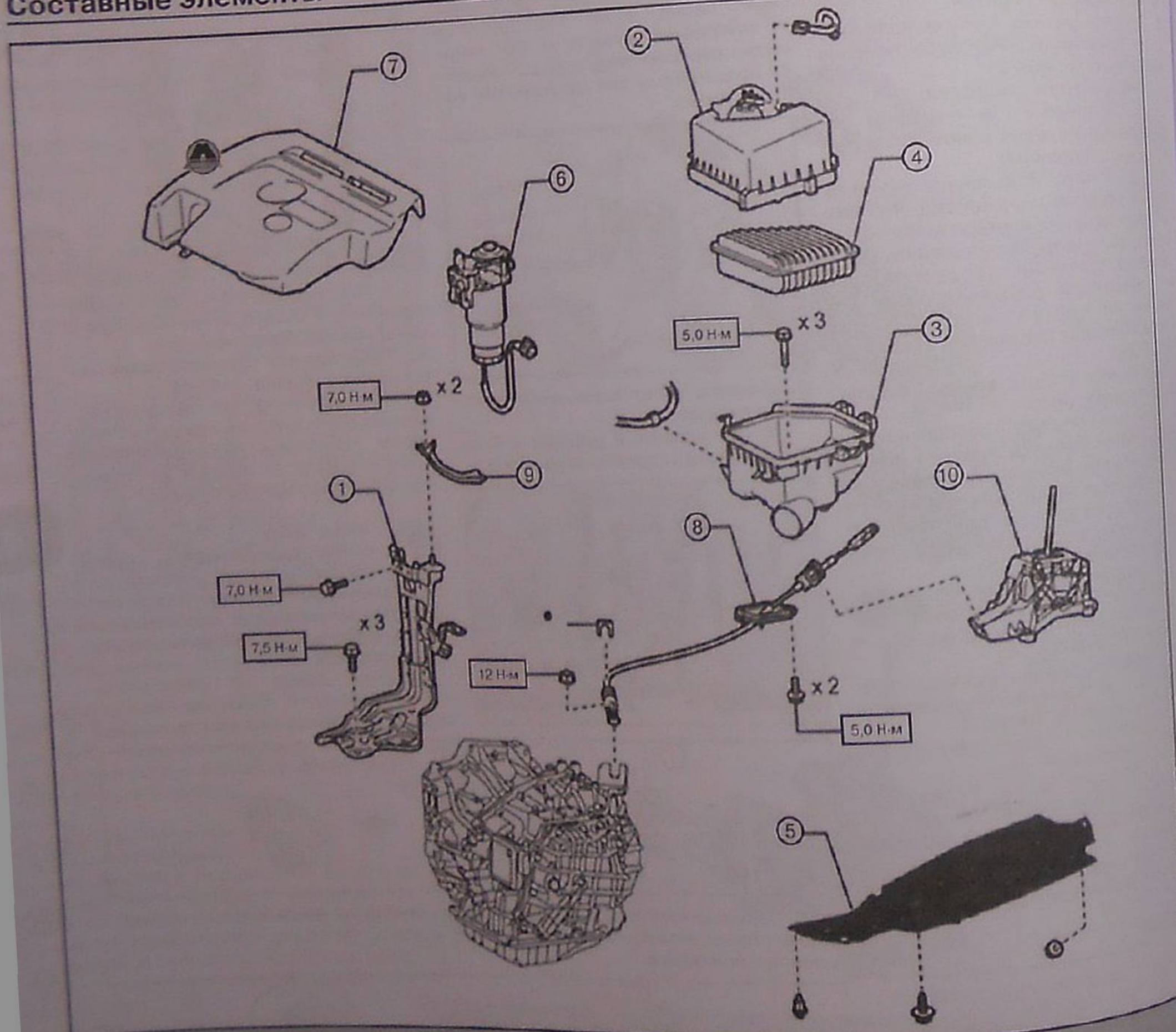
• Конец троса должен вставляться полностью, вплоть до основания штифта.
• Осторожно оттяните тягу троса в направлении задней части автомобиля, чтобы туго натянуть трос.
• Вдавите фиксатор в регулировочный блок, чтобы зафиксировать его.

Примечание:
Убедитесь, что фиксатор полностью закреплен ползуном.

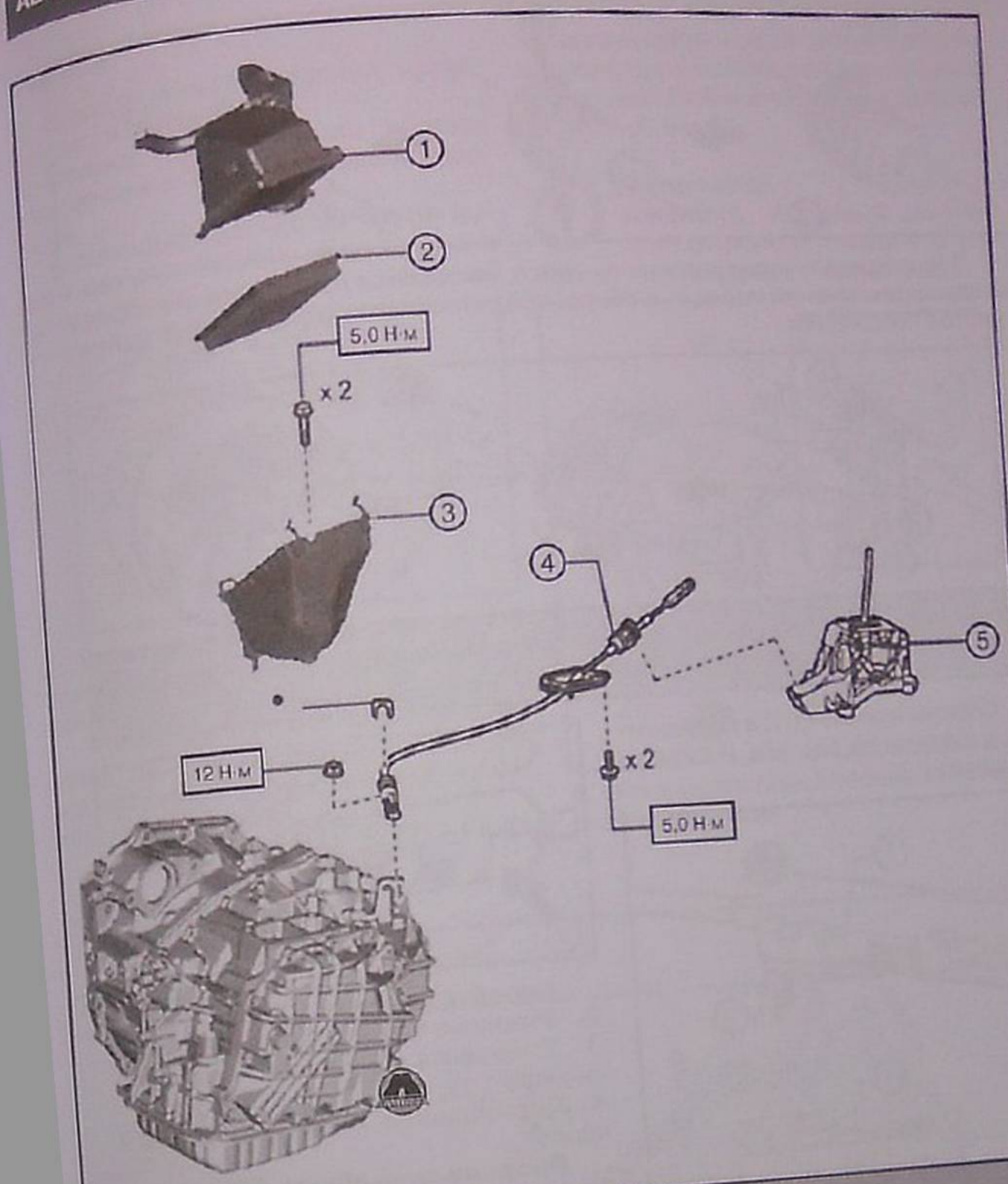
3. Проверьте положение рычага переключения передач.
4. Установите вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.

3. Трос механизма переключения передач

Составные элементы



Коробка передач U660F
● - *Деталь однократного применения.*
1. *Кронштейн воздушного фильтра.* **2.** Крышка воздушного фильтра в сборе. **3.** Корпус воздушного фильтра в сборе. **4.** *Фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе.* **5.** Панель переднего пола. **6.** Топливный фильтр в сборе. **7.** *Крышка двигателя № 1.* **8.** Трос механизма переключения передач в сборе. **9.** Опора воздушного фильтра. **10.** *Рычаг переключения передач в сборе.*



Коробка передач U760F
● - *Деталь однократного применения.*
1. Крышка воздушного фильтра в сборе. 2. Корпус воздушного фильтра в сборе. 3. Фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе. 4. Трос механизма переключения передач в сборе. 5. Рычаг переключения передач в сборе.

Регулировка

1. Включите стояночный тормоз и переместите рычаг переключения передач в положение N.
2. Снимите передний вещевой ящик в облицовке туннеля пола.
3. Сдвиньте (*a) ползун (*1) троса механизма переключения передач в направлении, указанном стрелкой, и вытяните (*b) фиксатор (*2) наружу.

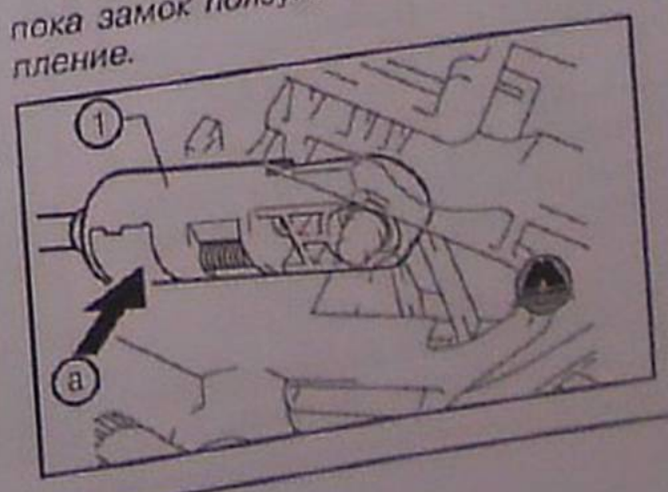


4. Закрепите конец троса механизма переключения передач на рычаге переключения передач в сборе.

Примечание:
- *Убедитесь, что фиксатор оттянут вверх.*
- *Вставляйте конец троса вплоть до основания штифта.*

5. Вставьте (*a) фиксатор в регулировочный блок (*1).

Примечание:
- *Убедитесь, что датчик положения паркинга/нейтрали и рычаг переключения передач находятся в нейтральном положении.*
- *Вставляйте фиксатор плотно, пока замок ползуна не войдет в зацепление.*



6. После регулировки положения рычага переключения передач проверьте действие рычага. Если рычаг действует неудовлетворительно, отрегулируйте его положение снова.
7. Установите передний вещевой ящик в облицовке туннеля пола.

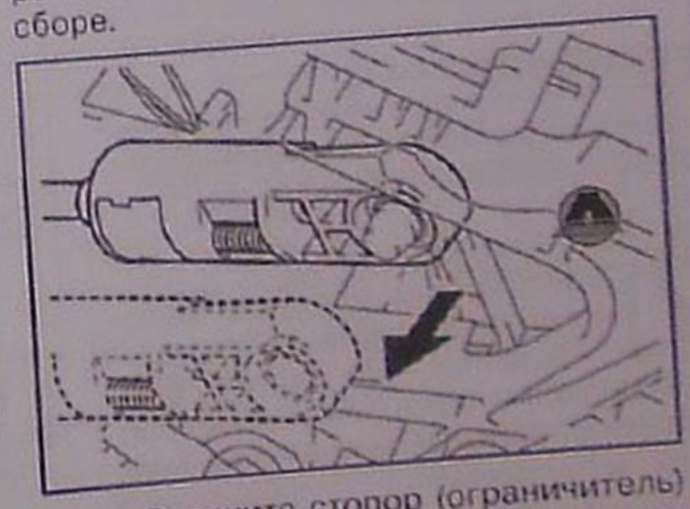
Снятие

Коробка передач U660F:
1. Снимите крышку двигателя № 1.

Продолжение общих работ:
2. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе.
3. Снимите фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе.
4. Снимите корпус воздушного фильтра в сборе.

Коробка передач U660F:
5. Отсоедините топливный фильтр в сборе. (www.monolith.in.ua)
6. Снимите кронштейн воздушного фильтра.
7. Снимите панель переднего пола.

Продолжение общих работ:
8. Снимите передний вещевой ящик в облицовке туннеля пола.
9. Снимите трос механизма переключения передач в сборе:
   - Установите рычаг переключения передач в положение N.
   - Отсоедините конец троса механизма переключения передач в сборе от рычага переключения передач в сборе.



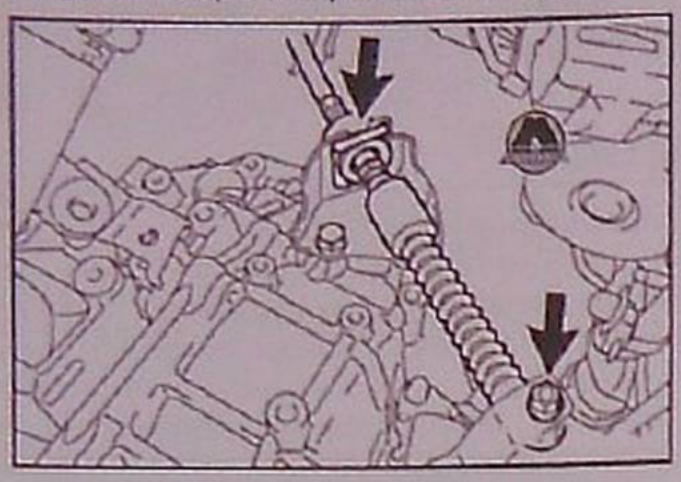
- Вытяните стопор (ограничитель) (*1) троса механизма переключения передач.
- Поверните гайку (*2) примерно на 180° против часовой стрелки и, зафиксировав ее в таком положении, отсоедините трос механизма переключения передач от рычага переключения передач.

Примечание:
Не поворачивайте гайку чрезмерно, иначе она отделится от внутренней пружины, и трос механизма переключения передач окажется непригодным для дальнейшего использования.

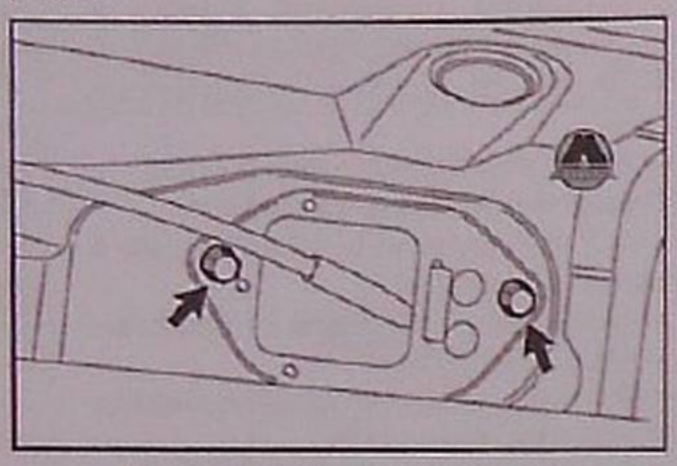


• Отверните гайку и отсоедините трос механизма переключения передач в сборе от рычага приводного вала.

• Снимите фиксатор и отсоедините трос механизма переключения передач в сборе от кронштейна троса.



• Выверните 2 болта и отсоедините трос механизма переключения передач.



• Вытяните трос механизма переключения передач в сборе, чтобы снять его.

Установка

1. Установите трос механизма переключения передач в сборе:

Примечание:
Перед установкой троса механизма переключения передач в сборе убедитесь, что датчик положения паркинга/нейтрали и рычаг переключения передач находятся в нейтральном положении.

• Поместите трос механизма переключения передач в салон и подсоедините его с помощью 2 болтов. Момент затяжки 5,0 Н·м.

• Подсоедините трос механизма переключения передач к кронштейну и закрепите его новым фиксатором.

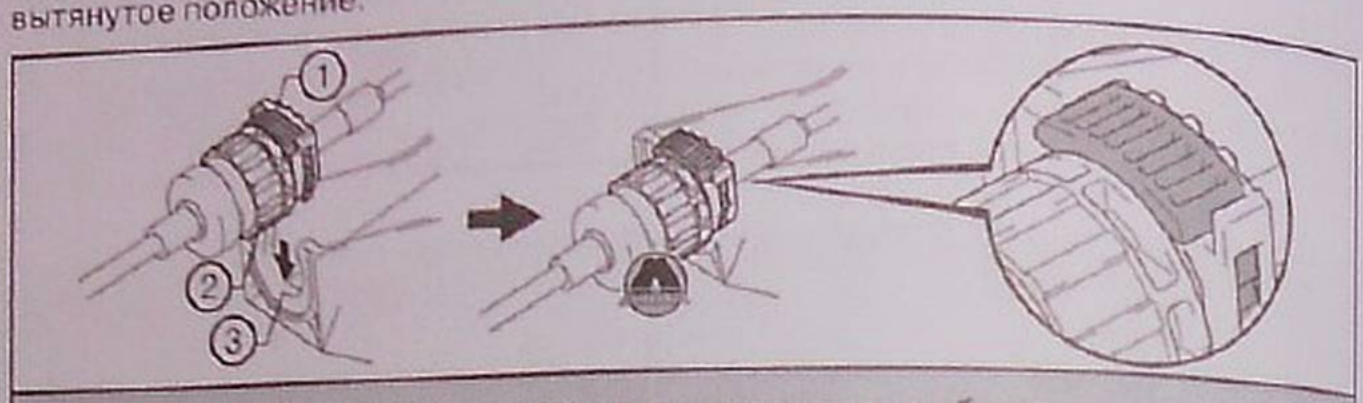
• Подсоедините трос механизма переключения передач в сборе к рычагу приводного вала и закрепите его гайкой. Момент затяжки 12 Н·м.

• Поверните гайку (*2) троса механизма переключения передач на 180° против часовой стрелки. Удерживая гайку на месте, вставьте (*a) стопор (*1) до двойного щелчка.

Примечание:
• Не поворачивайте гайку чрезмерно, иначе она отделится от внутренней пружины, и трос механизма переключения передач окажется непригодным для дальнейшего использования.
• Если стопор не вставляется, слегка поверните гайку по часовой стрелке, а затем вставьте стопор снова.

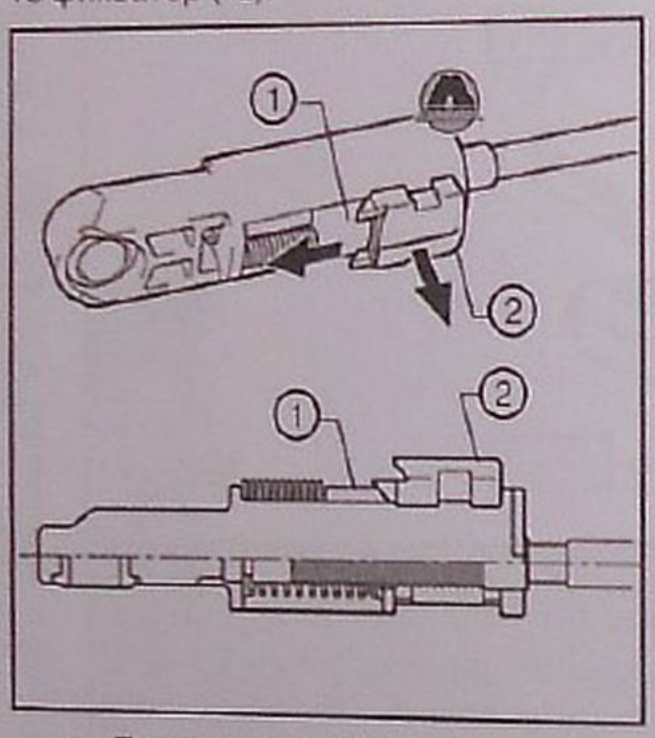


• Подсоедините наружную часть троса механизма переключения передач к рычагу переключения передач в сборе. Убедитесь, что стопор возвращается в вытянутое положение.



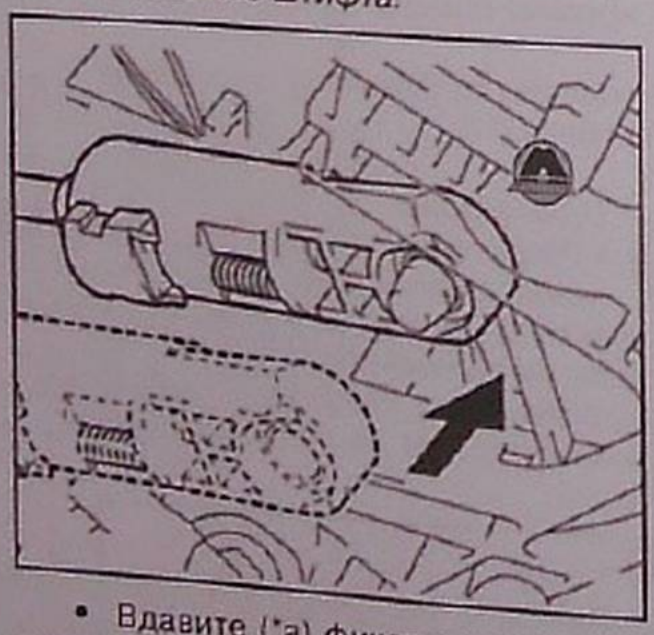
1. Стопор. 2. Гайка. 3. Рычаг переключения передач в сборе.

• Сдвиньте ползун (*1) в направлении, показанном на рисунке, и вытяните фиксатор (*2).



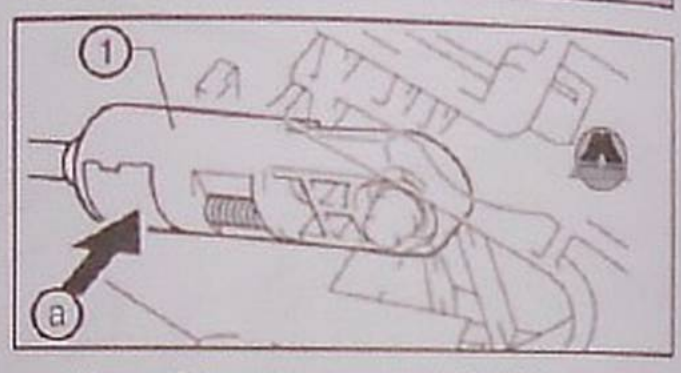
• Подсоедините конец троса механизма переключения передач к рычагу переключения передач в сборе.

Примечание:
• Убедитесь, что фиксатор оттянут вверх.
• Нажмите на конец троса механизма переключения передач, подведя его к основанию штифта.



• Вдавите (*a) фиксатор в регулировочный блок (*1), чтобы зафиксировать его.

Примечание:
Убедитесь, что фиксатор полностью закреплен ползуном.



Коробка передач U660F:

2. Установите панель переднего пола.
3. Установите кронштейн воздушного фильтра.
4. Подсоедините топливный фильтр в сборе.

Продолжение общих работ:

5. Установите корпус воздушного фильтра в сборе.
6. Установите фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе.
7. Установите крышку воздушного фильтра в сборе.

Коробка передач U660F:

8. Установите крышку двигателя № 1.

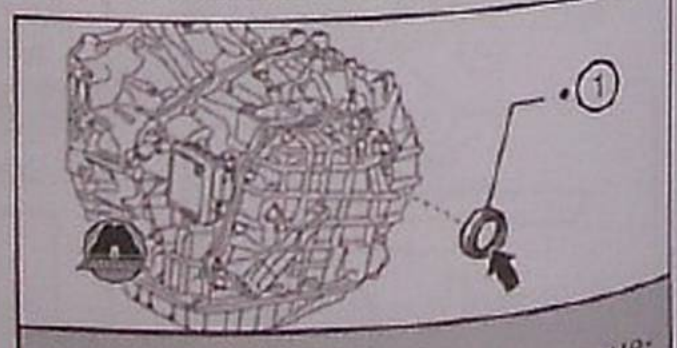
Продолжение общих работ:

9. Проверьте положение рычага переключения передач.
10. Установите передний вещевой ящик в облицовке туннеля пола.

4. Сальники дифференциала

С левой стороны

Составные элементы



● - Деталь однократного применения. ➡ - Универсальная консистентная смазка.
1. Левый сальник картера трансмиссии.

Замена

1. Снимите левый передний приводной вал в сборе.
2. Снимите левый сальник картера трансмиссии в блоке с главной передачей:

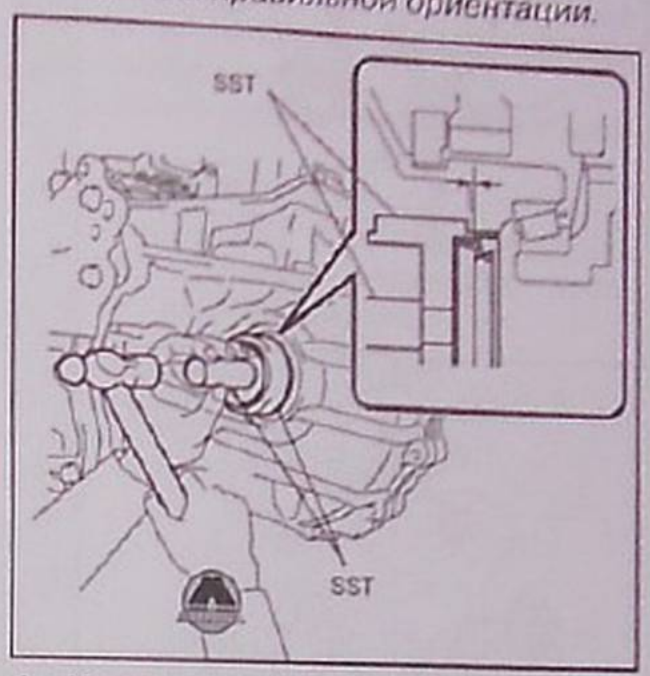
С помощью SST (09308-00010) выбейте сальник картера трансмиссии в блоке с главной передачей.



3. Установите левый сальник картера трансмиссии в блоке с главной передачей:

- Смажьте кромку левого сальника картера трансмиссии в блоке с главной передачей универсальной консистентной смазкой.
- С помощью SST (09316-10010, 09950-70010 (09951-07100)) и молотка запрессуйте новый левый сальник картера трансмиссии в блоке с главной передачей. Глубина установки сальника: -0,5 – 0,5 мм.

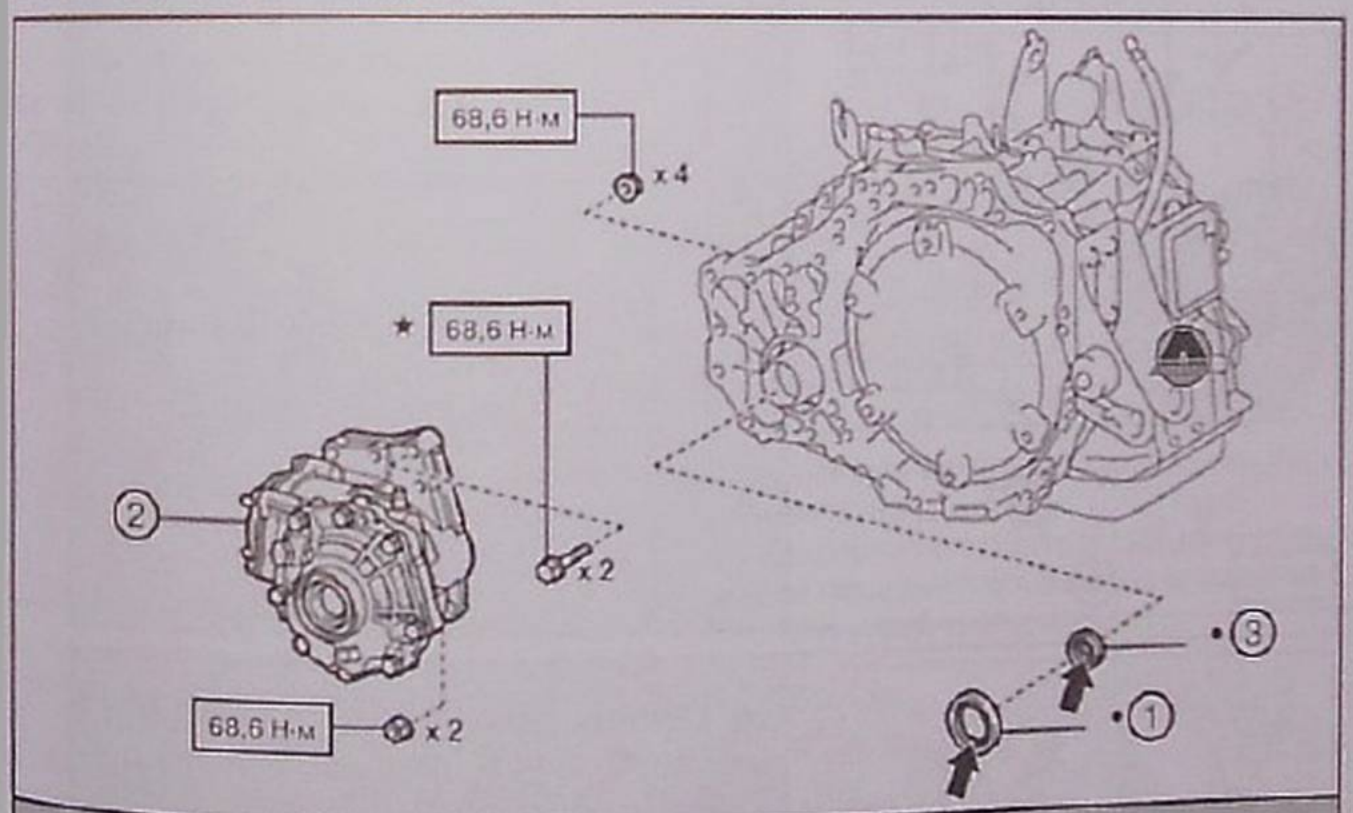
Примечание:
Убедитесь, что левый сальник трансмиссии установлен с соблюдением правильной ориентации.



4. Установите левый передний приводной вал в сборе.

С правой стороны

Составные элементы



□ - *Номинальный момент затяжки: Н·м.* ● - *Деталь однократного применения.* ➡ - *Универсальная консистентная смазка.* ★ - *Деталь с предварительно нанесенным на нее покрытием.*
1. Правый сальник картера трансмиссии в блоке с главной передачей (наружный). 2. Раздаточная коробка в сборе. 3. Правый сальник картера трансмиссии в блоке с главной передачей (внутренний).

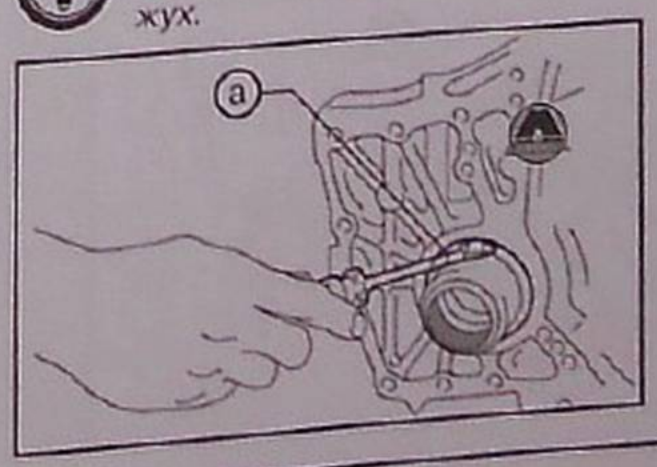
Замена

1. Снимите автоматическую трансмиссию в сборе.
2. Снимите раздаточную коробку в сборе.
3. Снимите правый сальник картера трансмиссии в блоке с главной передачей:

Наружный:

- Обернув конец отвертки изолентой (*а), снимите правый сальник картера трансмиссии в блоке с главной передачей.

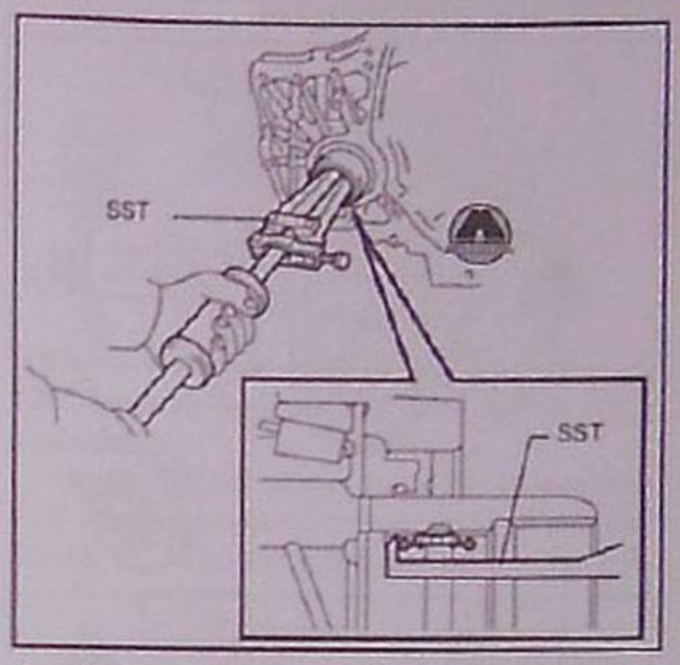
Примечание:
Старайтесь не повредить кожух.



Внутренний:

- С помощью SST (09308-00010) выбейте правый сальник картера трансмиссии в блоке с главной передачей.

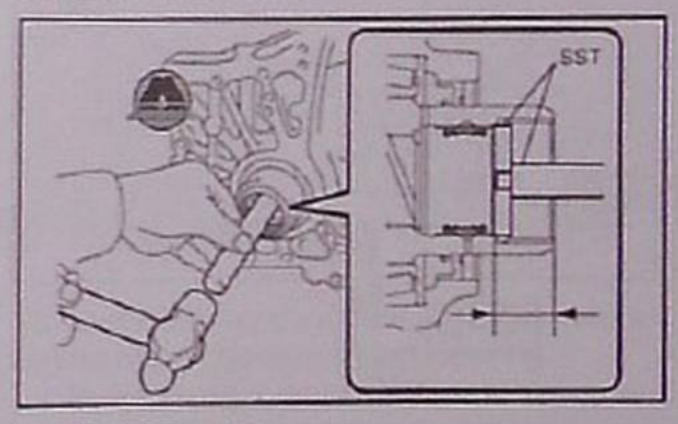
Примечание:
Старайтесь не повредить кожух.



4. Установите правый сальник картера трансмиссии в блоке с главной передачей:

Внутренний:

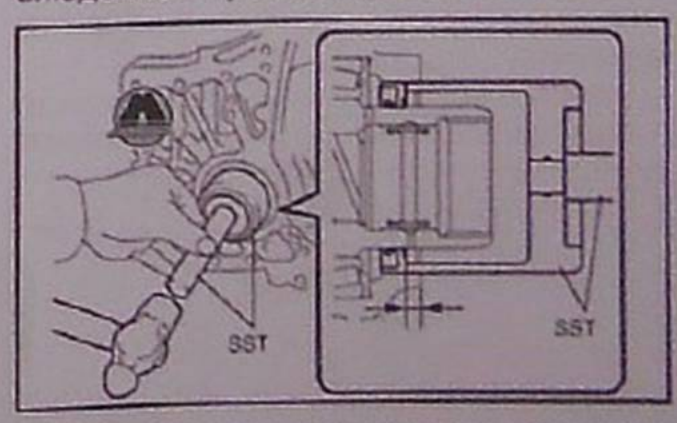
- Покройте универсальной консистентной смазкой кромку нового правого сальника картера трансмиссии в блоке с главной передачей.
- С помощью SST (09950-60010 (09951-00410, 09951-07200)) и молотка установите правый сальник картера трансмиссии. Номинальная глубина: 21,5 - 22,5 мм.



Наружный:

- Покройте универсальной консистентной смазкой кромку нового сальника картера трансмиссии в блоке с главной передачей.
- С помощью SST (09649-17010 (09951-07200)) и молотка установите правый сальник картера трансмиссии. Номинальная глубина: 5,5 - 6,5 мм.

Примечание:
Убедитесь, что правый сальник трансмиссии установлен с соблюдением правильной ориентации.

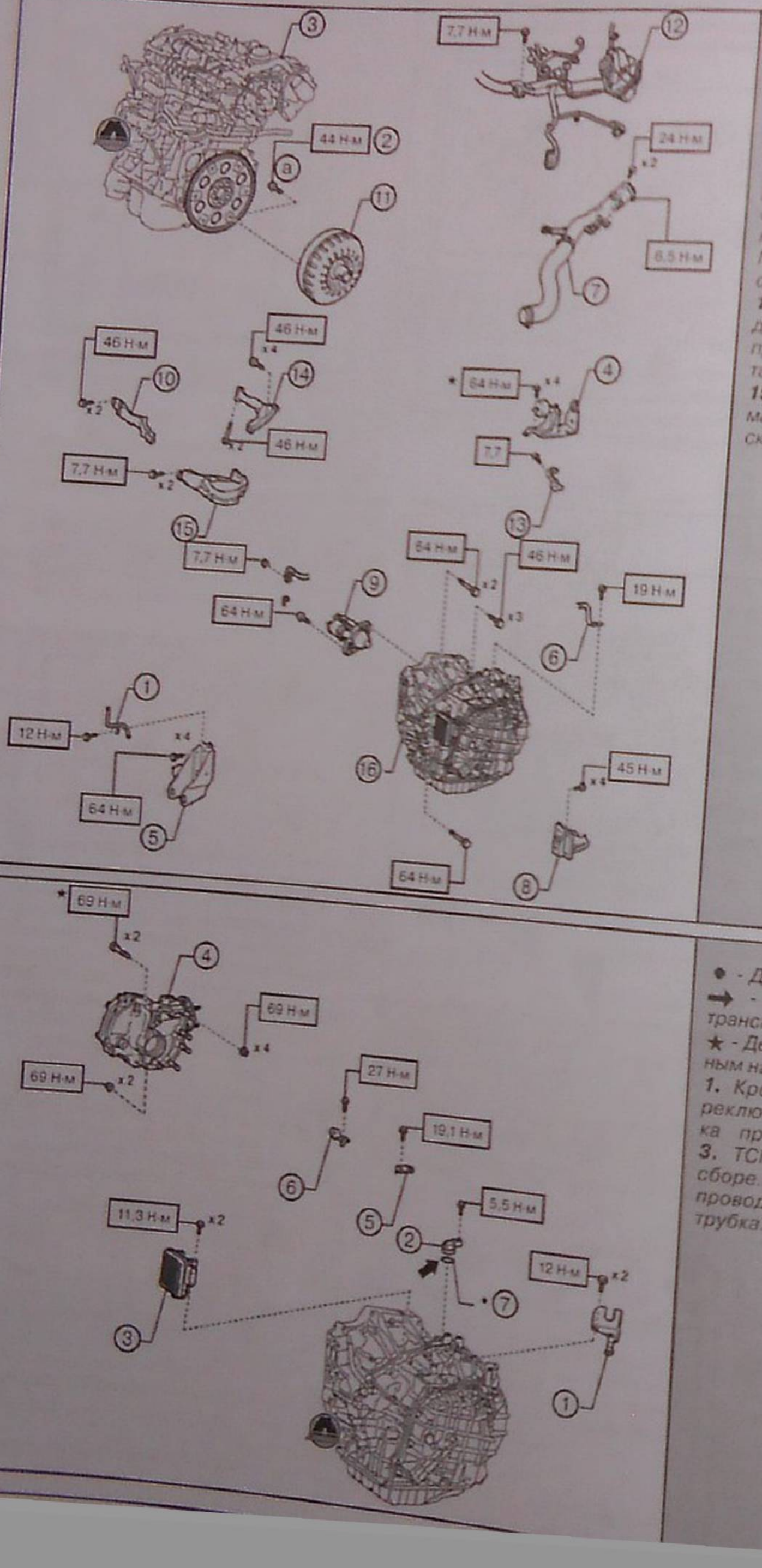


5. Установите раздаточную коробку в сборе.
6. Установите автоматическую трансмиссию в сборе.

5. Автоматическая трансмиссия в блоке с главной передачей

Коробка передач U660F

Составные элементы



★ - *Деталь с предварительно нанесенным на нее покрытием.*
a - Черный: x1. Серебристый: x5.
1. *Кронштейн трубки сапуна.* **2.** *Установочный болт гидротрансформатора и ведущего диска в сборе.* **3.** *Двигатель в сборе.* **4.** *Левый кронштейн опоры двигателя.* **5.** *Кронштейн передней опоры двигателя.* **6.** *Провод соединения с массой.* **7.** *Воздушный патрубок № 1 в сборе.* **8.** *Задний кронштейн опоры двигателя.* **9.** *Стартер в сборе.* **10.** *Левое ребро жесткости.* **11.** *Гидротрансформатор в сборе.* **12.** *Жгут проводов.* **13.** *Кронштейн зажима жгута проводов.* **14.** *Правый усилитель.* **15.** *Тепло- и шумоизолирующий экран масляного поддона.* **16.** *Автоматическая трансмиссия в сборе.*

● - *Деталь однократного применения.*
➡ - *Жидкость для автоматических трансмиссий WS от компании Toyota.*
★ - *Деталь с предварительно нанесенным на нее покрытием.*
1. *Кронштейн троса механизма переключения передач № 1.* **2.** *Крышка привода спидометра в сборе.* **3.** *TCM.* **4.** *Раздаточная коробка в сборе.* **5.** *Кронштейн зажима жгута проводов.* **6.** *Опора воздушного патрубка.* **7.** *Кольцевое уплотнение.*

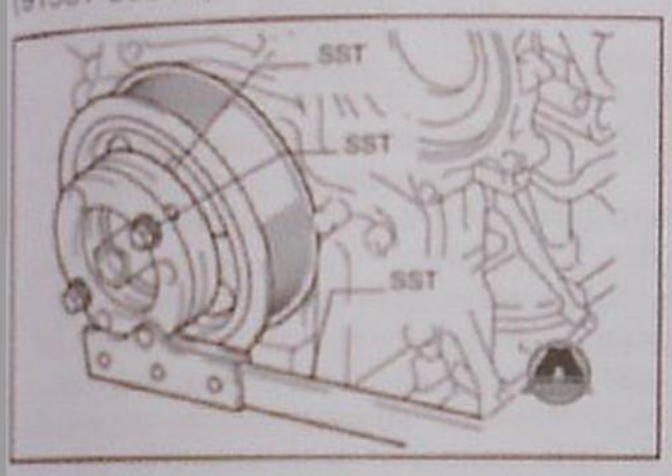
Снятие

1. Выверните установочный болт узла гидротрансформатора и ведущего диска:

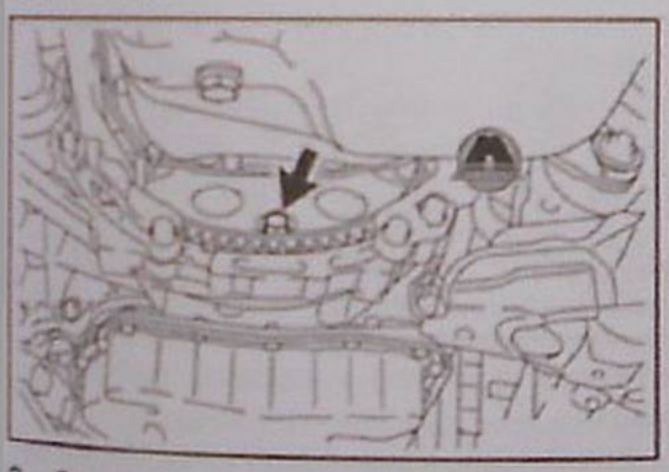
• Выверните 2 болта и снимите тепло- и шумоизолирующий экран масляного поддона.



• Удерживайте шкив коленчатого вала с помощью SST (09213-58014 (91551-80840), 09330-00021).

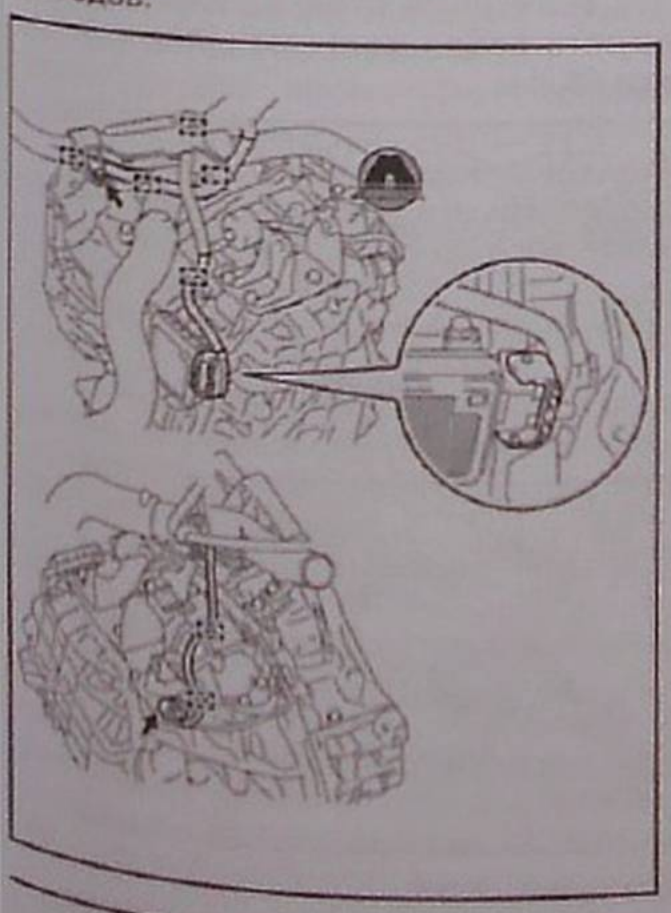


• Выверните 6 установочных болтов ведущего диска и узла гидротрансформатора.



2. Снимите двигатель с трансмиссией в сборе. Издательство «Монолит»
3. Снимите стартер в сборе.
4. Отсоедините жгут проводов:

• Отсоедините 7 зажимов жгута проводов.



• Отсоедините разъем датчика положения паркинга/нейтрали и разъем ТСМ.

Примечание:
Освободите захват, поверните запорный рычаг и отсоедините разъем ТСМ.

• Выверните болт и отсоедините жгут проводов от автоматической трансмиссии в сборе.

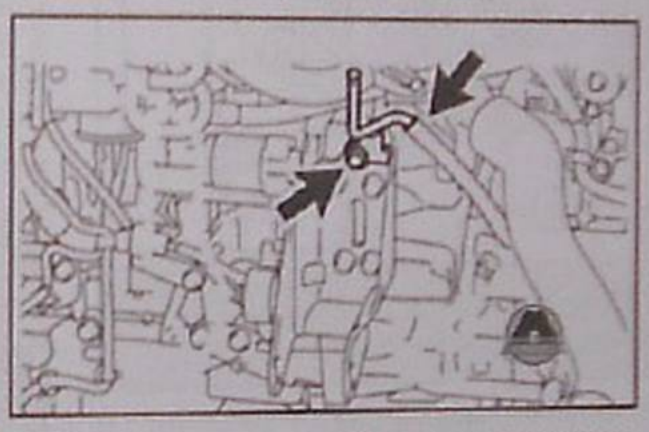
5. Снимите провод соединения с массой:

• Снимите зажим.
• Выверните болт и отсоедините провод соединения с массой от автоматической трансмиссии.



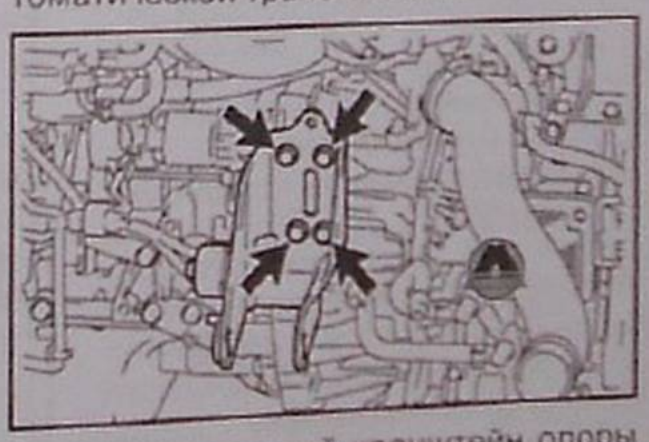
6. Снимите кронштейн трубки сапуна:

• Отсоедините шланг пробки сапуна.
• Выверните болт и снимите кронштейн трубки сапуна с переднего кронштейна опоры двигателя.



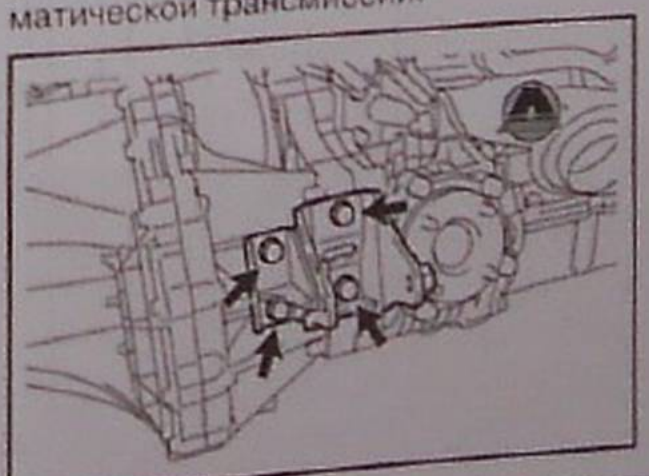
7. Снимите передний кронштейн опоры двигателя:

Выверните 4 болта и снимите кронштейн передней опоры двигателя с автоматической трансмиссии.



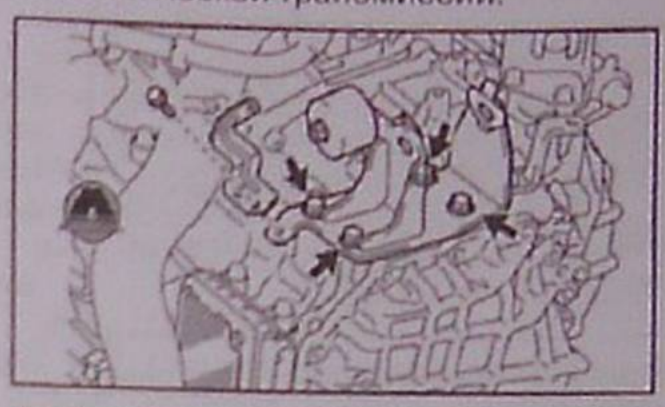
8. Снимите задний кронштейн опоры двигателя:

Выверните 4 болта и снимите кронштейн задней опоры двигателя с автоматической трансмиссии.



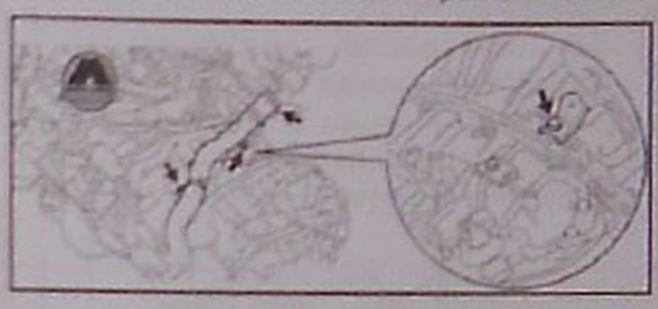
9. Снимите левый кронштейн опоры двигателя:

• Выверните болт и снимите кронштейн зажима жгута проводов.
• Выверните 4 болта и снимите левый кронштейн опоры двигателя с автоматической трансмиссии.



10. Снимите воздушный патрубок № 1 в сборе:

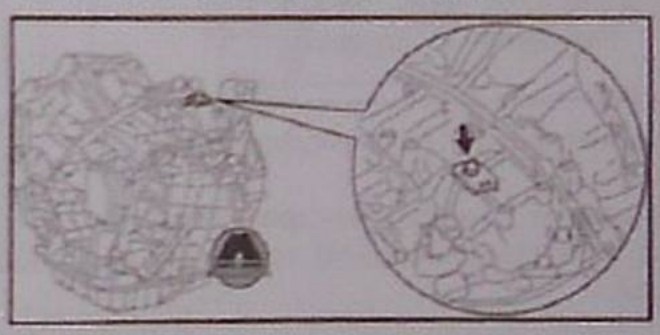
• Ослабьте хомут шланга, выверните 2 болта и снимите воздушный патрубок № 1 с автоматической трансмиссии.



• Выверните болт и снимите опору воздушного патрубка.

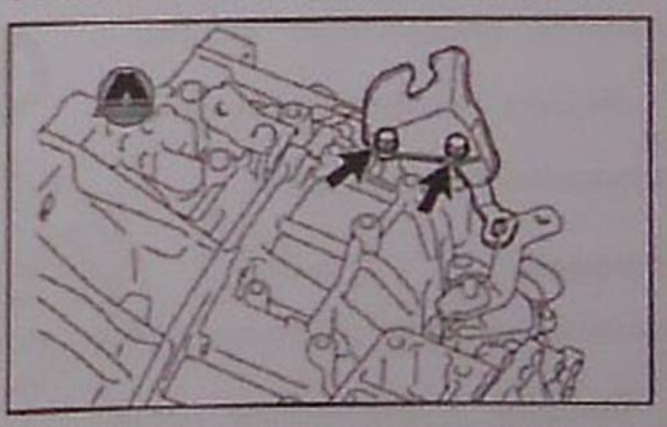
11. Снимите кронштейн зажима жгута проводов:

Выверните болт и снимите кронштейн зажима жгута проводов.



12. Снимите кронштейн троса механизма переключения передач № 1:

Выверните 2 болта и снимите кронштейн троса механизма переключения с автоматической трансмиссии в сборе.



13. Снимите крышку привода спидометра в сборе:

• Выверните болт и снимите крышку привода спидометра в сборе с автоматической трансмиссии в сборе.

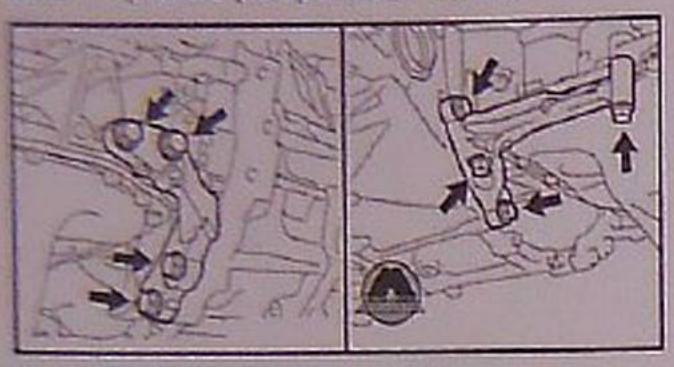


• Снимите кольцевое уплотнение с крышки привода спидометра в сборе.

14. Снимите TCM.

15. Снимите левое и правое ребро жесткости:

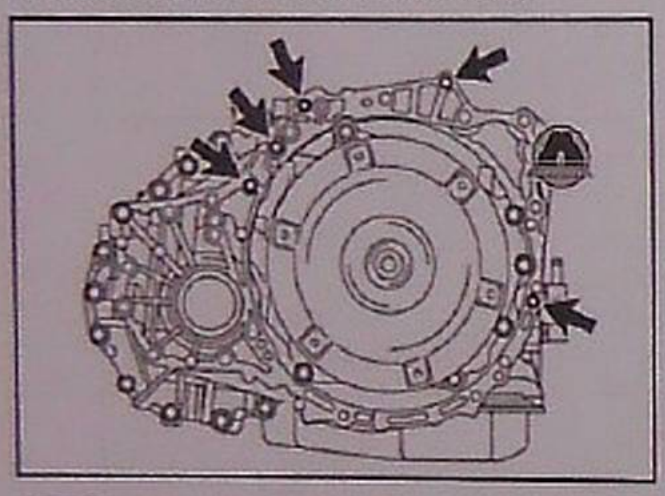
Выверните 8 болтов и снимите левое и правое ребра жесткости.



16. Снимите автоматическую трансмиссию в сборе:

Выверните 5 болтов и снимите автоматическую трансмиссию в блоке с главной передачей в сборе.

Примечание:
Во избежание повреждения штифтов никогда не поддевайте трансмиссию в блоке с главной передачей при снятии с двигателя.



17. Снимите гидротрансформатор в сборе:

Снимите гидротрансформатор в сборе с автоматической трансмиссии в сборе.

Примечание:
По горизонтали снимите гидротрансформатор в сборе с первичного вала.

18. Снимите раздаточную коробку в сборе.

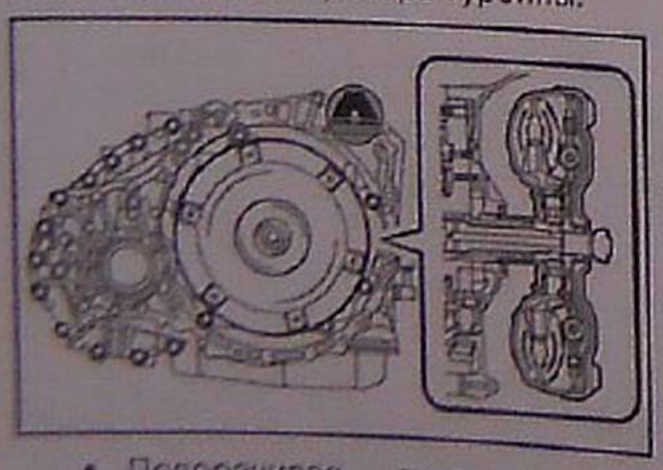
19. Проверьте гидротрансформатор в сборе.

20. Проверьте ведущий диск.

Установка

1. Установите гидротрансформатор в сборе:

• Введите в зацепление шлицы первичного вала и ротора турбины.



• Поворачивая гидротрансформатор в сборе, введите в зацепление шлицы вала статора и статора.

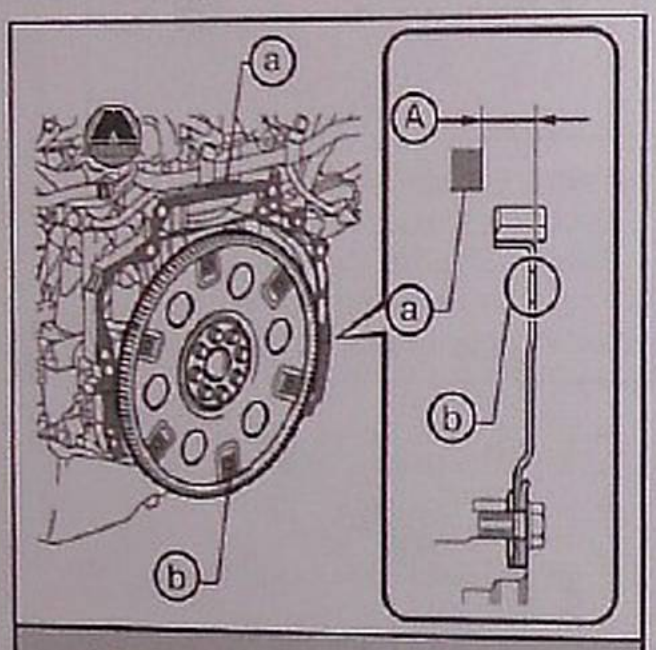
Примечание:
Если шлицы вала статора с трудом входят в зацепление со шлицами статора, сдвиньте узел гидротрансформатора назад примерно на 10 мм и сцепите шлицы, поворачивая узел гидротрансформатора.

• Поверните гидротрансформатор в сборе, чтобы ввести в зацепление шпонку ведущей шестерни масляного насоса и канавку на гидротрансформаторе в сборе.

• Очистите отверстия для установочных болтов гидротрансформатора.

• С помощью штангенциркуля и поверочной линейки измерьте расстояние "A" между торцевой поверхностью двигателя со стороны трансмиссии и поверхностью ведущего диска, вступающей в контакт с гидротрансформатором.

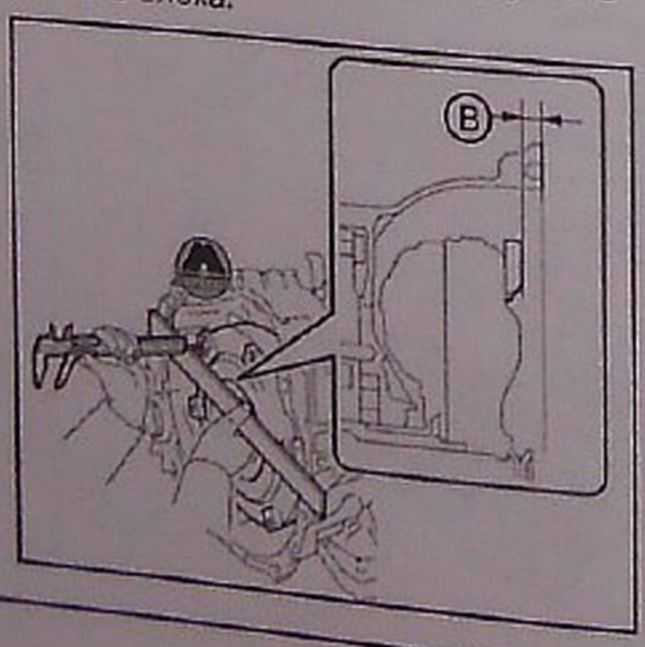
Примечание:
Не забудьте вычесть толщину поверочной линейки.



a - Поверхность двигателя. b - Поверхность ведущего диска.

• С помощью штангенциркуля и поверочной линейки измерьте расстояние "B", показанное на рисунке, и удостоверьтесь, что оно больше расстояния "A" (которое было измерено на предыдущем шаге).

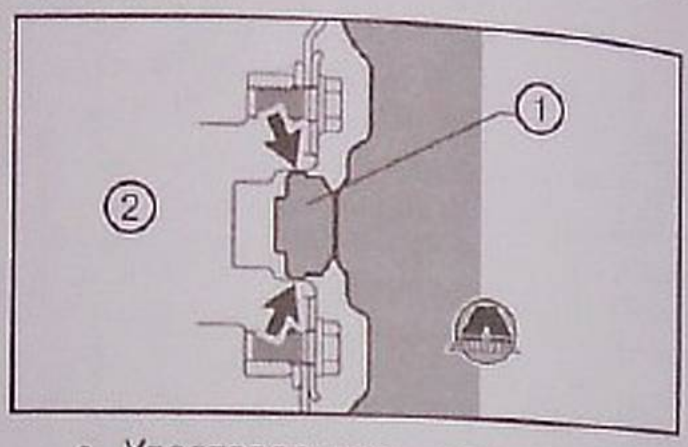
Примечание:
• *Номинальное значение "B": "A" + 1 мм или более.*
• *Не забудьте вычесть толщину поверочной линейки.*
• *Если при установке автоматической трансмиссии в блоке с главной передачей на двигатель гидротрансформатор будет вставлен недостаточно, он может быть поврежден.*
• *Не учитывайте толщину установочного блока.*



2. Установите раздаточную коробку в сборе.

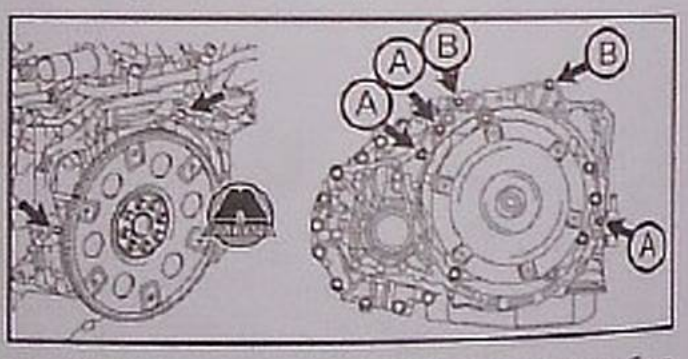
3. Установите автоматическую трансмиссию в сборе.

• Нанесите консистентную смазку (фирменная консистентная смазка для шлицевых соединений сцепления Clutch Spline Grease от компании Toyota или аналогичная) для шлицевого соединения сцепления на поверхность сердцевины гидротрансформатора (*1), вступающую в контакт с коленчатым валом (*2). Максимальное количество консистентной смазки: примерно 1 г.



• Удостоверьтесь, что на поверхности блока цилиндров двигателя, вступающей в контакт с трансмиссией, имеются 2 штифта.

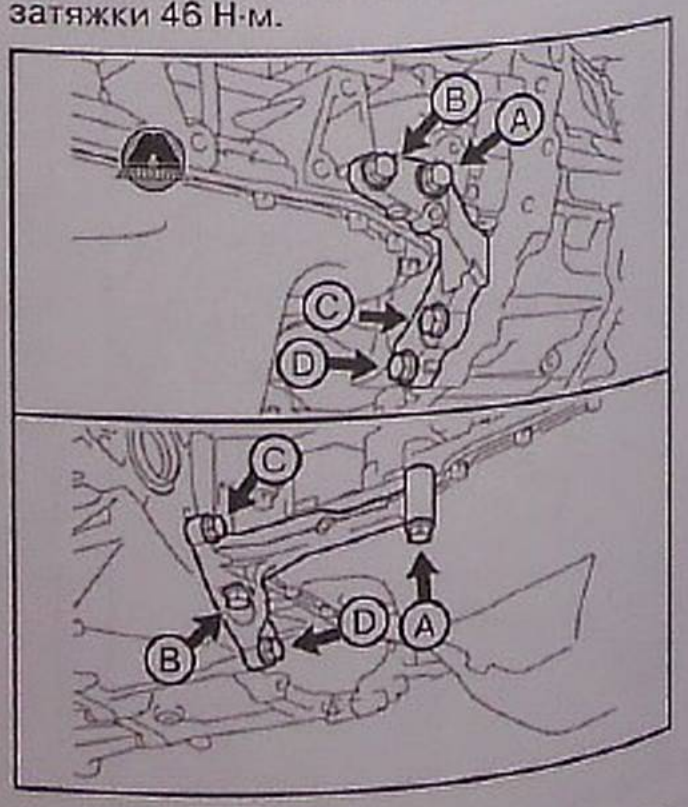
• Удерживая двигатель и автоматическую трансмиссию в горизонтальном положении, совместите штифты с отверстиями в трансмиссии, установите трансмиссию и закрепите ее 5 болтами, показанными на рисунке. Момент затяжки 46 Н·м (для болта A); 64 Н·м (для болта B).



4. Установите левое и правое ребро жесткости:

• Временно установите левое и правое ребра жесткости и закрепите их 8 болтами.

• Удерживая ребро жесткости вплотную к трансмиссии, затяните болт (A), а затем затяните болты (B), (C) и (D). Выполните такие же действия для другого ребра жесткости. Момент затяжки 46 Н·м.



5. Установите TCM.

6. Установите крышку привода спидометра в сборе:

• Покройте новое кольцевое уплотнение трансмиссионной жидкостью и установите его на крышку привода спидометра в сборе.

• Установите крышку привода спидометра и закрепите ее болтом. Момент затяжки 5,5 Н·м.

7. Установите кронштейн троса механизма переключения передач № 1:

Установите кронштейн троса механизма переключения передач № 1, зафиксировав его 2 болтами. Момент затяжки 12 Н·м.

8. Установите кронштейн зажима жгута проводов:

Установите кронштейн зажима жгута проводов и закрепите его болтом. Момент затяжки 19,1 Н·м.

9. Установите воздушный патрубок № 1:

• Установите кронштейн воздушного патрубка и закрепите его болтом. Момент затяжки 27 Н·м.

• Установите воздушный патрубок № 1, закрепив его 2 болтами, и затяните хомут. Момент затяжки 24 Н·м (для болта); 6,5 Н·м (для зажима).

Примечание:
Прежде чем производить установку, полностью удалите остатки масла с внутренних поверхностей патрубка и шланга.

10. Установите левый кронштейн опоры двигателя:

• Очистите болты и установочные отверстия в левом кронштейне опоры двигателя.

• Нанесите герметик (фирменный фиксатор 1324 от компании Toyota, Three Bond 1324 или аналогичный) на 2-3 витка резьбы и концы 4 болтов.

• Установите левый кронштейн опоры двигателя на трансмиссию и закрепите его 4 болтами. Момент затяжки 64 Н·м.

• Закрепите кронштейн зажима жгута проводов на кронштейне опоры двигателя болтом. Момент затяжки 7,7 Н·м.

11. Установите задний кронштейн опоры двигателя:

Установите кронштейн задней опоры двигателя на автоматическую трансмиссию и закрепите его 4 болтами. Момент затяжки 45 Н·м.

12. Установите кронштейн передней опоры двигателя:

Установите кронштейн передней опоры двигателя на автоматическую трансмиссию и закрепите 4 болтами. Момент затяжки 64 Н·м.

13. Установите кронштейн трубки сапуна:

• Установите кронштейн трубка сапуна на передний кронштейн опоры двигателя и закрепите его болтом. Момент затяжки 12 Н·м.

• Подсоедините шланг сапуна к трубке сапуна.

14. Установите провод соединения с массой:

Установите провод соединения с массой на автоматическую трансмиссию, зафиксировав его болтом, и закрепите зажим. Момент затяжки 19,1 Н·м.

15. Подсоедините жгут проводов:

• Подсоедините разъем датчика положения паркинга/нейтрали и разъем TCM и закрепите 7 зажимов жгута проводов на трансмиссии.

Примечание:
Поверните запорный рычаг так, чтобы захват разъема TCM издал звук соединения, и закрепите разъем запорным рычагом.

• Вверните болт. Момент затяжки 7,7 Н·м.

16. Установите стартер в сборе.

17. Установите двигатель в сборе с трансмиссией в блоке с главной передачей.

18. Установите установочный болт гидротрансформатора и ведущего диска:

• Удалите остатки герметика из отверстий 6 болтов крепления гидротрансформатора и 6 установочных болтов ведущего диска и гидротрансформатора.

• Нанесите несколько капель герметика-фиксатора (фирменный фиксатор 1324 от компании Toyota, Three Bond 1324 или аналогичный) на 2-3 витка резьбы на концах каждого из 6 ведущих дисков и установочных болтов гидротрансформатора.

• Проверните коленчатый вал, чтобы обеспечить доступ к местам установки 6 установочных болтов ведущего диска и гидротрансформатора, и, удерживая при помощи SST (09213-58014 (91551-80840), 09330-00021) шкив коленчатого вала, вверните каждый болт. Момент затяжки 41 Н·м.

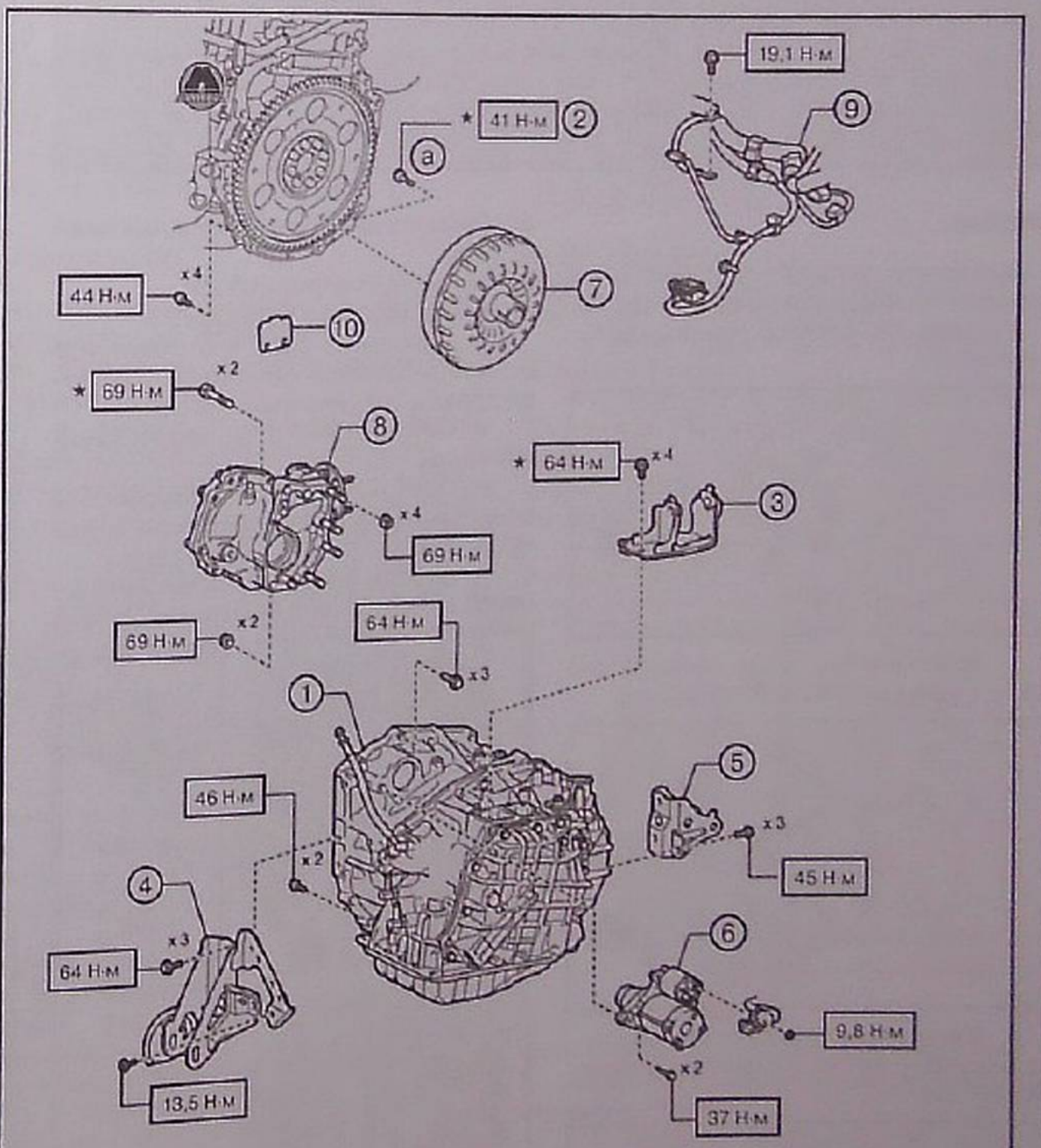
Примечание:
Сначала вверните болт черного цвета, а затем – оставшиеся 5 болтов серебристого цвета.

• Установите нижнюю крышку картера маховика.

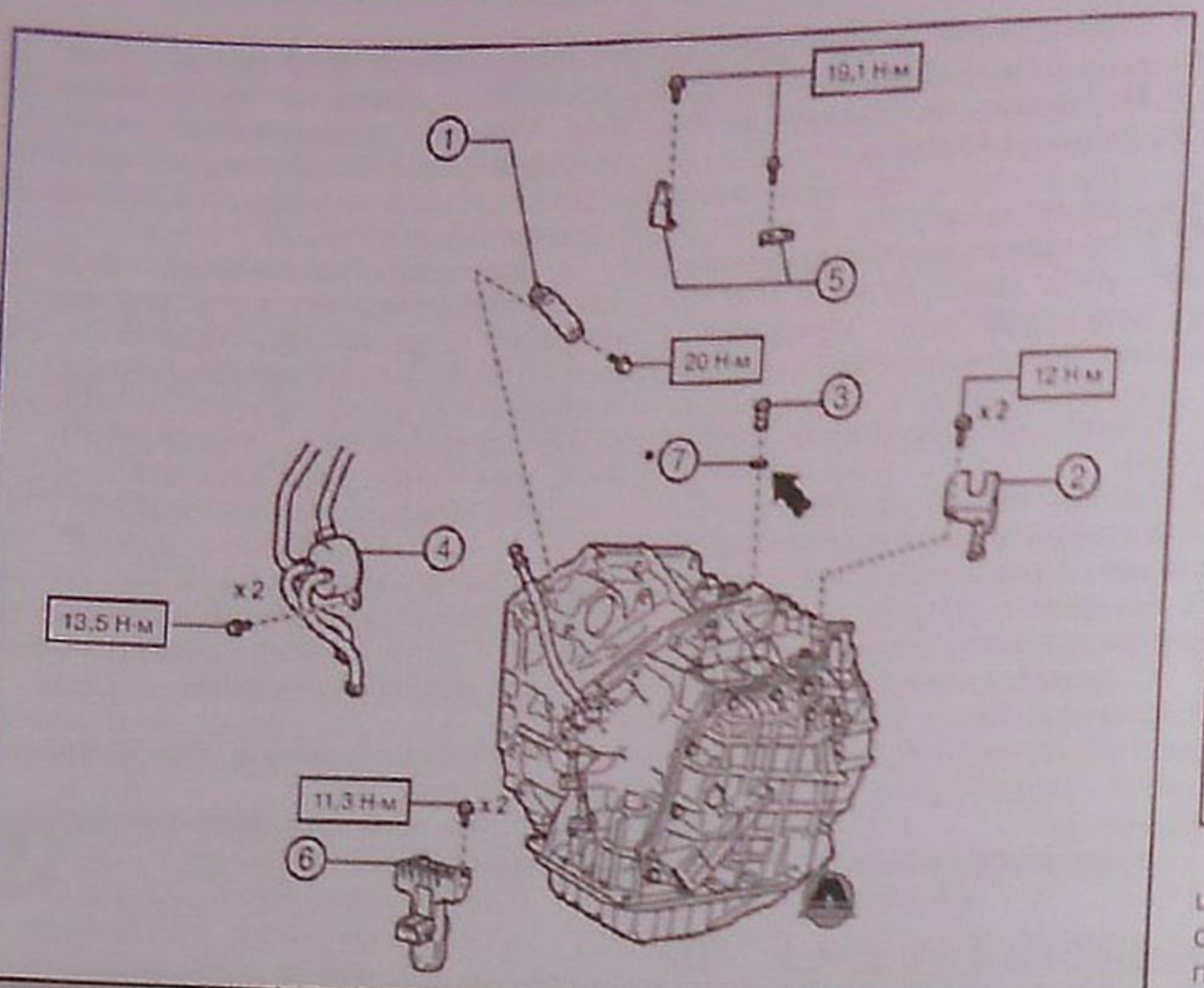
19. Проверьте систему автоматической трансмиссии.

Коробка передач U760F

Составные элементы



★ - *Деталь с предварительно нанесенным на нее покрытием.*
a - Черный: x1. Серебристый: x5.
1. *Автоматическая трансмиссия в сборе.* ***2.*** *Установочный болт гидротрансформатора и ведущего диска в сборе.* ***3.*** *Левый кронштейн опоры двигателя.* ***4.*** *Кронштейн передней опоры двигателя.* ***5.*** *Задний кронштейн опоры двигателя.* ***6.*** *Стартер в сборе.* ***7.*** *Гидротрансформатор в сборе.* ***8.*** *Раздаточная коробка в сборе.* ***9.*** *Жгут проводов.* ***10.*** *Нижняя крышка картера маховика.*

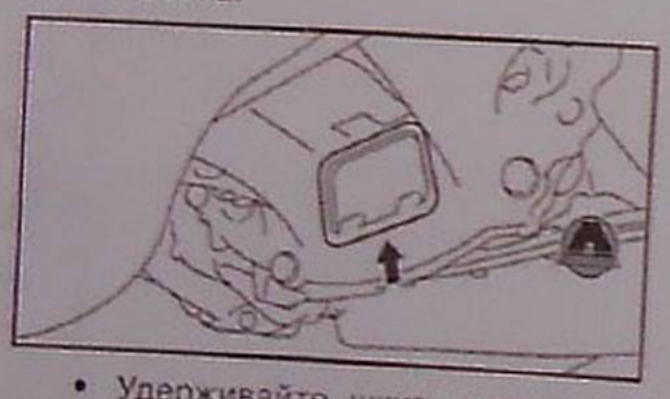


● - *Деталь однократного применения.* ➡ - *Жидкость для автоматических трансмиссий WS от компании Toyota.*
1. *Кронштейн троса механизма переключения передач № 1.* **2.** *Крышка привода спидометра в сборе.* **3.** *ТСМ.* **4.** *Раздаточная коробка в сборе.* **5.** *Кронштейн зажима жгута проводов.* **6.** *Опора воздушного патрубка.* **7.** *Кольцевое уплотнение.*

Снятие

1. Выверните установочный болт узла гидротрансформатора и ведущего диска:

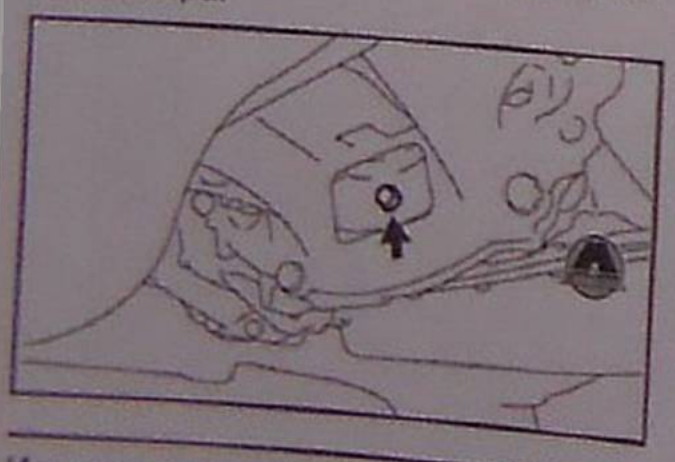
• Снимите нижнюю крышку картера маховика.



• Удерживайте шкив коленчатого вала с помощью SST (09213-54015).



• Выверните 6 установочных болтов ведущего диска и узла гидротрансформатора.



2. Снимите двигатель с трансмиссией в сборе.

3. Снимите стартер в сборе.

4. Отсоедините жгут проводов:

• Выверните болт и отсоедините от автоматической трансмиссии в сборе провод соединения с массой.

• Отсоедините 5 зажимов жгута проводов.

• Поверните рычаг блокировки и отсоедините разъем от разъем жгута проводов.

• Отсоедините разъем датчика положения паркинга/нейтрали.



5. Снимите кронштейн зажима жгута проводов:

Выверните 2 болта и снимите 2 кронштейна зажима жгута проводов.



6. Снимите кронштейн шланга сапуна:

• Отсоедините шланг сапуна трансмиссии в сборе от кронштейна шланга сапуна.

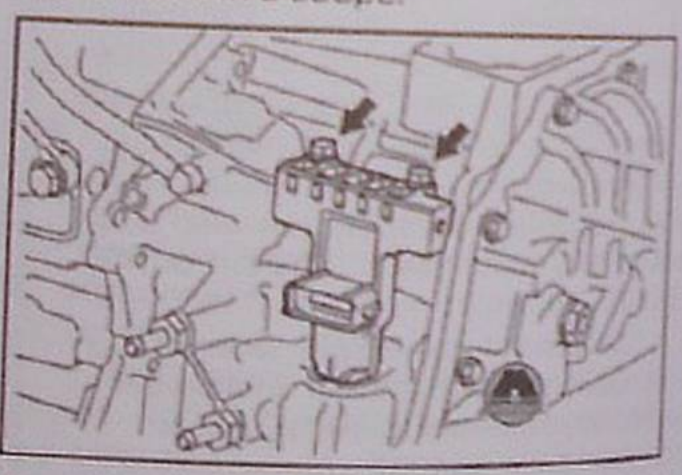


• Выверните болт и снимите кронштейн шланга сапуна с автоматической трансмиссии в блоке с главной передачей.



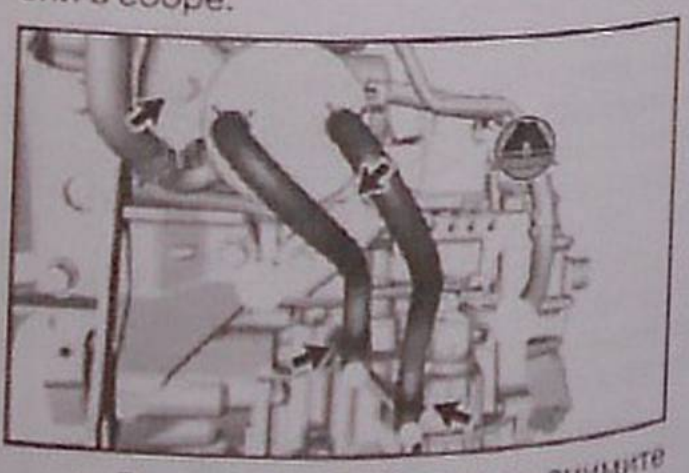
7. Снимите разъем жгута проводов:

Выверните 2 болта и снимите разъем жгута проводов с автоматической трансмиссии в сборе.



8. Снимите масляный радиатор трансмиссии:

• Сдвиньте фиксаторы и отсоедините впускной шланг масляного радиатора и выпускной шланг масляного радиатора от автоматической трансмиссии в сборе.



• Выверните 2 болта и снимите масляный радиатор трансмиссии с переднего кронштейна опоры двигателя.

9. Снимите передний кронштейн опоры двигателя:

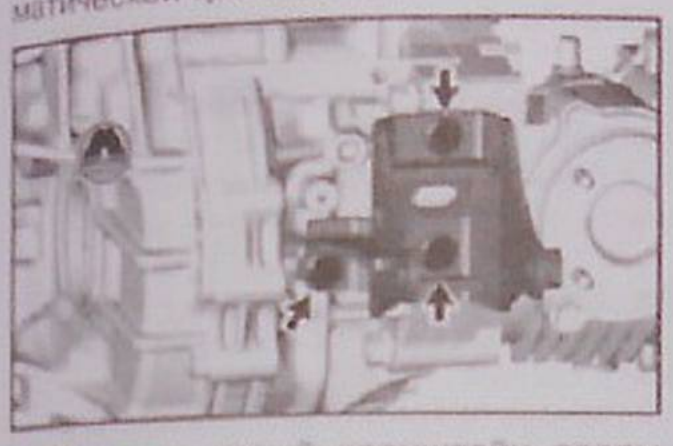
Выверните 4 болта и снимите кронштейн передней опоры двигателя с автоматической трансмиссии.

Издательство «Монолит»



10. Снимите задний кронштейн опоры двигателя:

Выверните 3 болта и снимите кронштейн задней опоры двигателя с автоматической трансмиссии.



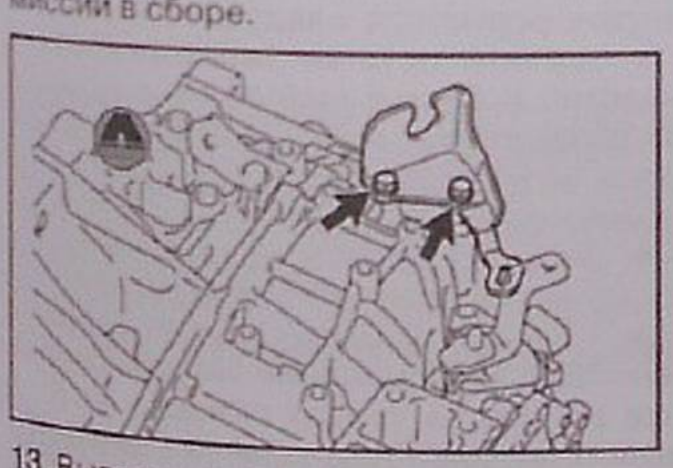
11. Снимите левый кронштейн опоры двигателя:

Выверните 4 болта и снимите левый кронштейн опоры двигателя с автоматической трансмиссии.



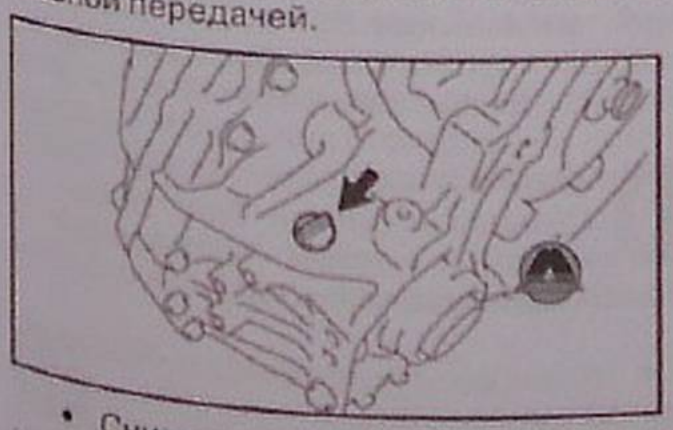
12. Снимите кронштейн троса механизма переключения передач № 1:

Выверните 2 болта и снимите кронштейн троса механизма переключения передач № 1 с автоматической трансмиссии в сборе.



13. Выверните пробку картера трансмиссии в сборе:

• Выверните пробку картера трансмиссии передач из картера автоматической трансмиссии в блоке с главной передачей.

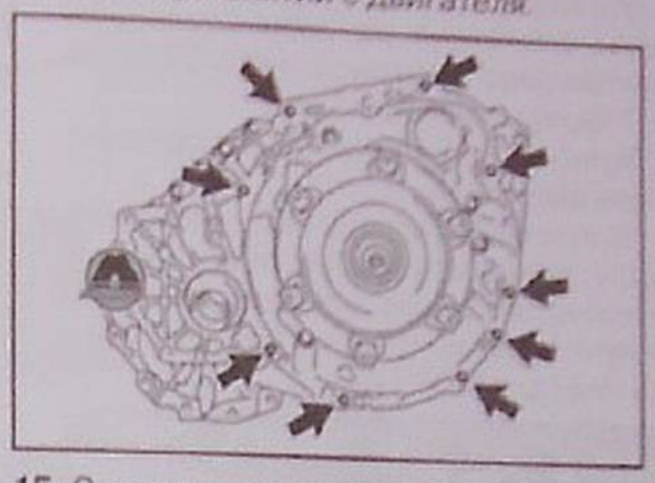


• Снимите кольцевое уплотнение с пробки картера трансмиссии.

14. Снимите автоматическую трансмиссию в сборе:

Выверните 9 болтов и снимите автоматическую трансмиссию в блоке с главной передачей в сборе.

Примечание:
Во избежание повреждения штифтов никогда не поддевайте трансмиссию в блоке с главной передачей при снятии с двигателя.



15. Снимите гидротрансформатор в сборе.

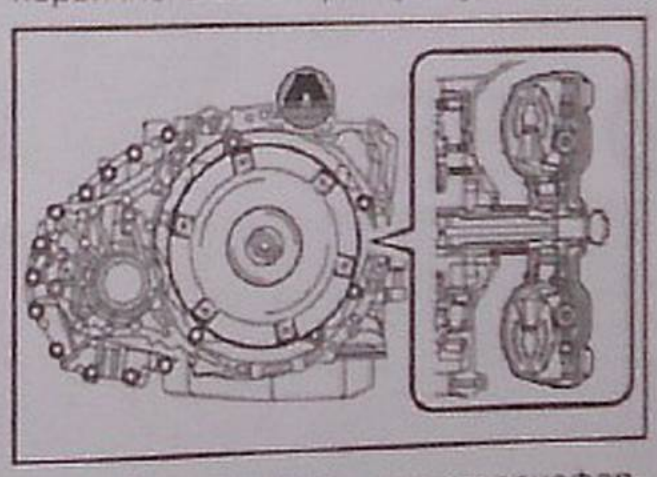
Примечание:
Снимайте гидротрансформатор в сборе с первичного вала по горизонтали.

16. Снимите раздаточную коробку в сборе.
17. Проверьте гидротрансформатор в сборе.
18. Проверьте ведущий диск.

Установка

1. Установите раздаточную коробку в сборе. Изд-во «Monolith»
2. Установите гидротрансформатор в сборе:

• Введите в зацепление шлицы первичного вала и ротора турбины.



• Поворачивая гидротрансформатор в сборе, введите в зацепление шлицы вала статора и статора.

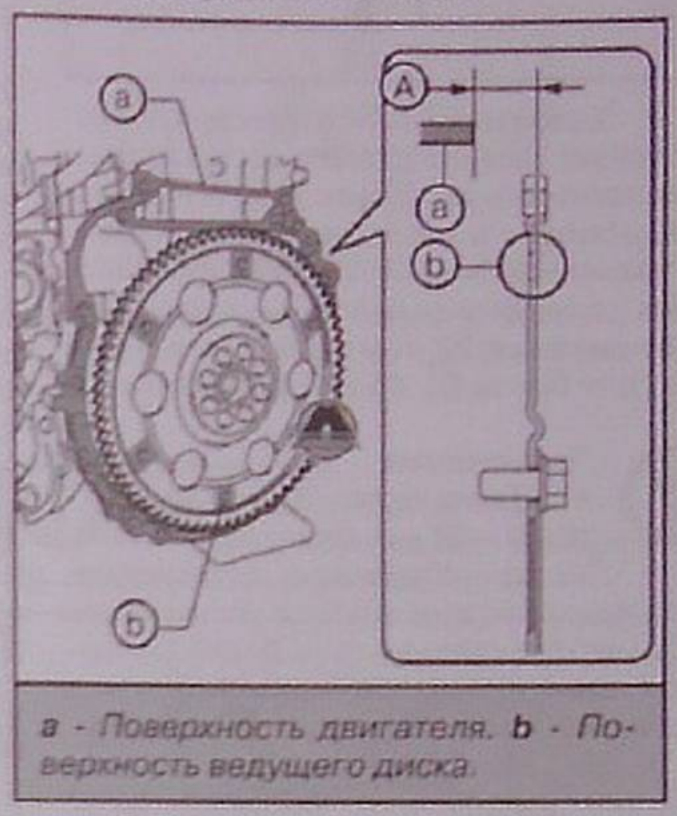
Примечание:
Если шлицы вала статора с трудом входят в зацепление со шлицами статора, сдвиньте узел гидротрансформатора назад примерно на 10 мм и сцепите шлицы, поворачивая узел гидротрансформатора.

• Поверните гидротрансформатор в сборе, чтобы ввести в зацепление шпонку ведущей шестерни масляного насоса и канавку на гидротрансформаторе в сборе.

• Очистите отверстия для установочных болтов гидротрансформатора.

• С помощью штангенциркуля и поверочной линейки измерьте расстояние "A" между торцевой поверхностью двигателя со стороны трансмиссии (*a) и поверхностью ведущего диска, вступающей в контакт с гидротрансформатором (*b).

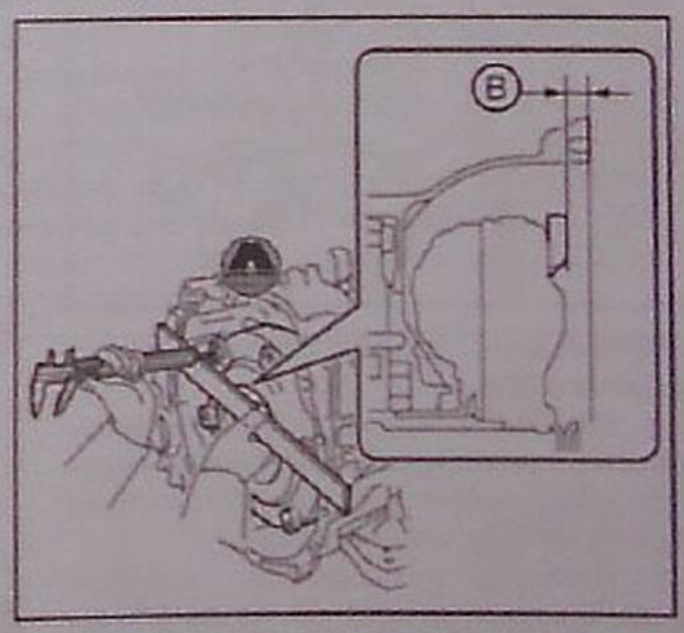
Примечание:
Не забудьте вычесть толщину поверочной линейки.



a - Поверхность двигателя. b - Поверхность ведущего диска.

• С помощью штангенциркуля и поверочной линейки измерьте расстояние "B", показанное на рисунке, и удостоверьтесь, что оно больше расстояния "A" (которое было измерено на предыдущем шаге).

Примечание:
• *Номинальное значение "B": "A" + 1 мм или более.*
• *Не забудьте вычесть толщину поверочной линейки.*
• *Если при установке автоматической трансмиссии в блоке с главной передачей на двигатель гидротрансформатор будет вставлен недостаточно, он может быть поврежден.*
• *Не учитывайте толщину установочного блока.*



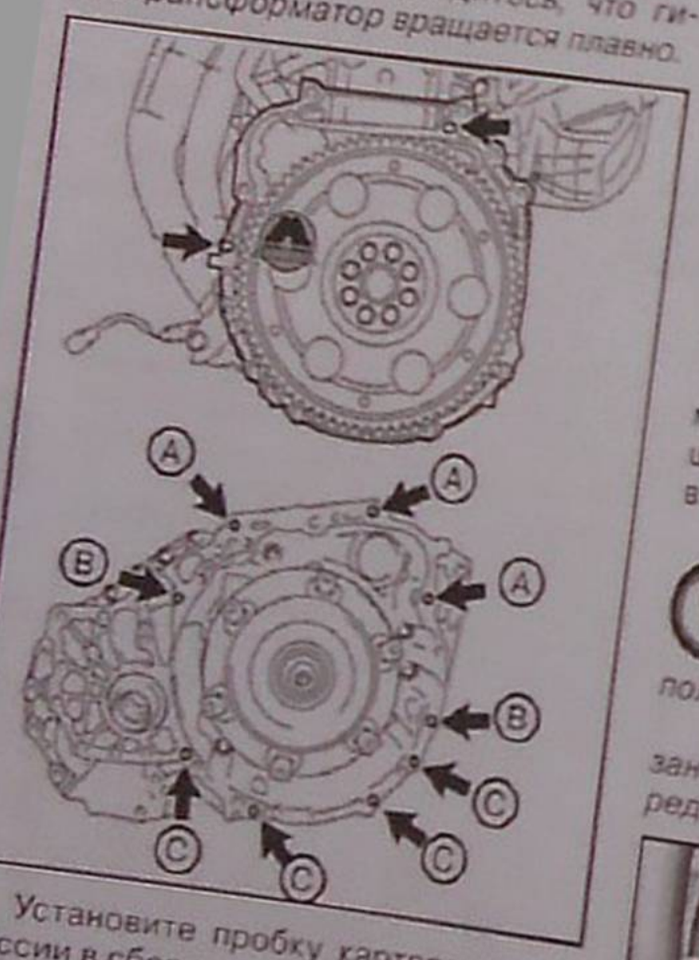
3. Установите автоматическую трансмиссию в сборе.

• Нанесите консистентную смазку (фирменная консистентная смазка для шлицевых соединений сцепления Clutch Spline Grease от компании Toyota или аналогичная) для шлицевого соединения сцепления на поверхность коленчатого вала (*2), вступающую в контакт с сердцевиной гидротрансформатора (*1). Максимальное количество консистентной смазки: примерно 1 г.



• Удерживая двигатель и автоматическую трансмиссию в горизонтальном положении, совместите штифты с отверстиями в трансмиссии, установите трансмиссию и закрепите ее 9 болтами, показанными на рисунке. Момент затяжки 64 Н·м (для болта А); 46 Н·м (для болта В); 44 Н·м (для болта С).

Примечание:
• Длина болта (А) – 55 мм; болта (В) – 50 мм; болта (С) – 33 мм.
• Перед установкой автоматической трансмиссии в сборе удостоверьтесь, что на поверхность блока цилиндров двигателя, соприкасающуюся с трансмиссией, установлены 2 штифта.
• Не прилагайте больших усилий при поддевании автоматической трансмиссии в сборе.
• После установки автоматической трансмиссии убедитесь, что гидротрансформатор вращается плавно.

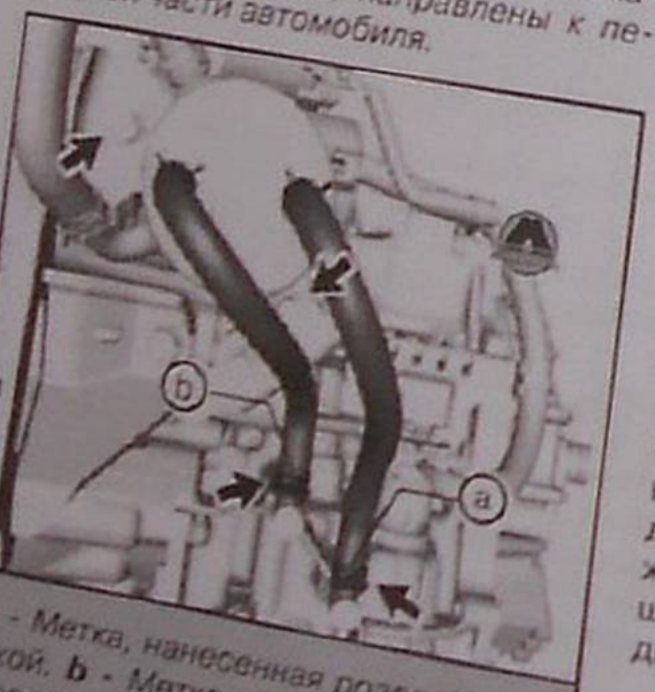


4. Установите пробку картера трансмиссии в сборе.
• Нанесите жидкость для автоматических трансмиссий на новое кольцевое уплотнение и установите его на пробку картера трансмиссии.
• Установите пробку картера трансмиссии в сборе на автоматическую трансмиссию в сборе.
5. Установите кронштейн троса механизма переключения передач № 1:
Закрепите кронштейн троса механизма переключения передач № 1 на автоматической трансмиссии в сборе 2 болтами. Момент затяжки 12 Н·м.
6. Установите левый кронштейн опоры двигателя:
• Очистите болты и установочные отверстия в левом кронштейне опоры двигателя.
• Нанесите герметик (фирменный фиксатор 1324 от компании Toyota, Three Bond 1324 или аналогичный) на 2-3 витка резьбы и концы 4 болтов.
• Установите левый кронштейн опоры двигателя на автоматическую трансмиссию и закрепите его 4 болтами. Момент затяжки 64 Н·м.
7. Установите задний кронштейн опоры двигателя:
Установите кронштейн задней опоры двигателя на автоматическую трансмиссию и закрепите его 3 болтами. Момент затяжки 45 Н·м.
8. Установите кронштейн передней опоры двигателя:
Установите кронштейн передней опоры двигателя на автоматическую трансмиссию и закрепите 4 болтами. Момент затяжки 64 Н·м (для болта А); 13,5 Н·м (для болта В).



9. Установите масляный радиатор трансмиссии:
• Установите масляный радиатор трансмиссии на передний кронштейн опоры двигателя, закрепив его 2 болтами. Момент затяжки 13,5 Н·м.
• Подсоедините впускной шланг масляного радиатора и выпускной шланг масляного радиатора и наденьте хомут, чтобы закрепить их.

Примечание:
• Убедитесь, что метки, нанесенные краской, находятся в положении, показанном на рисунке.
• Убедитесь, что захваты, показанные на рисунке, направлены к передней части автомобиля.



a - Метка, нанесенная розовой краской. b - Метка, нанесенная белой краской.

10. Установите разъем жгута проводов:
• Установите разъем жгута проводов на автоматическую трансмиссию в сборе.
• Установите и затяните 2 болта в порядке, показанном на рисунке. Момент затяжки 11,3 Н·м.



11. Установите кронштейн шланга сапуна:
• Установите кронштейн шланга сапуна на автоматическую трансмиссию в блоке с главной передачей и закрепите его болтом. Момент затяжки 20 Н·м.
• Присоедините шланг сапуна на трансмиссии в сборе к кронштейну шланга сапуна.
12. Установите кронштейн зажима жгута проводов:
Закрепите 2 кронштейна зажимов жгута проводов на автоматической трансмиссии в сборе 2 болтами. Момент затяжки 19,1 Н·м.
13. Подсоедините жгут проводов:
• Подсоедините 5 зажимов жгута проводов и разъем датчика положения паркинга/нейтрали.
• Подсоедините разъем к разъему жгута проводов и поверните запорный рычаг, чтобы закрепить с помощью него разъем.
• Подсоедините провод соединения с массой и зафиксируйте соединение болтом. Момент затяжки 19,1 Н·м.
14. Установите стартер в сборе.
15. Установите двигатель в сборе с трансмиссией в блоке с главной передачей.
16. Установите установочный болт гидротрансформатора и ведущего диска:
• Удалите остатки герметика из отверстий 6 болтов крепления гидротрансформатора и 6 установочных болтов ведущего диска и гидротрансформатора.
• Нанесите несколько капель герметика-фиксатора (фирменный фиксатор 1324 от компании Toyota, Three Bond 1324 или аналогичный) на 2-3 витка резьбы на концах каждого из 6 ведущих дисков и установочных болтов гидротрансформатора.
• Проверните коленчатый вал, чтобы обеспечить доступ к местам установки 6 установочных болтов ведущего диска и гидротрансформатора, и, удерживая при помощи SST (09213-54015) шкив коленчатого вала, вверните каждый болт. Момент затяжки 41 Н·м.

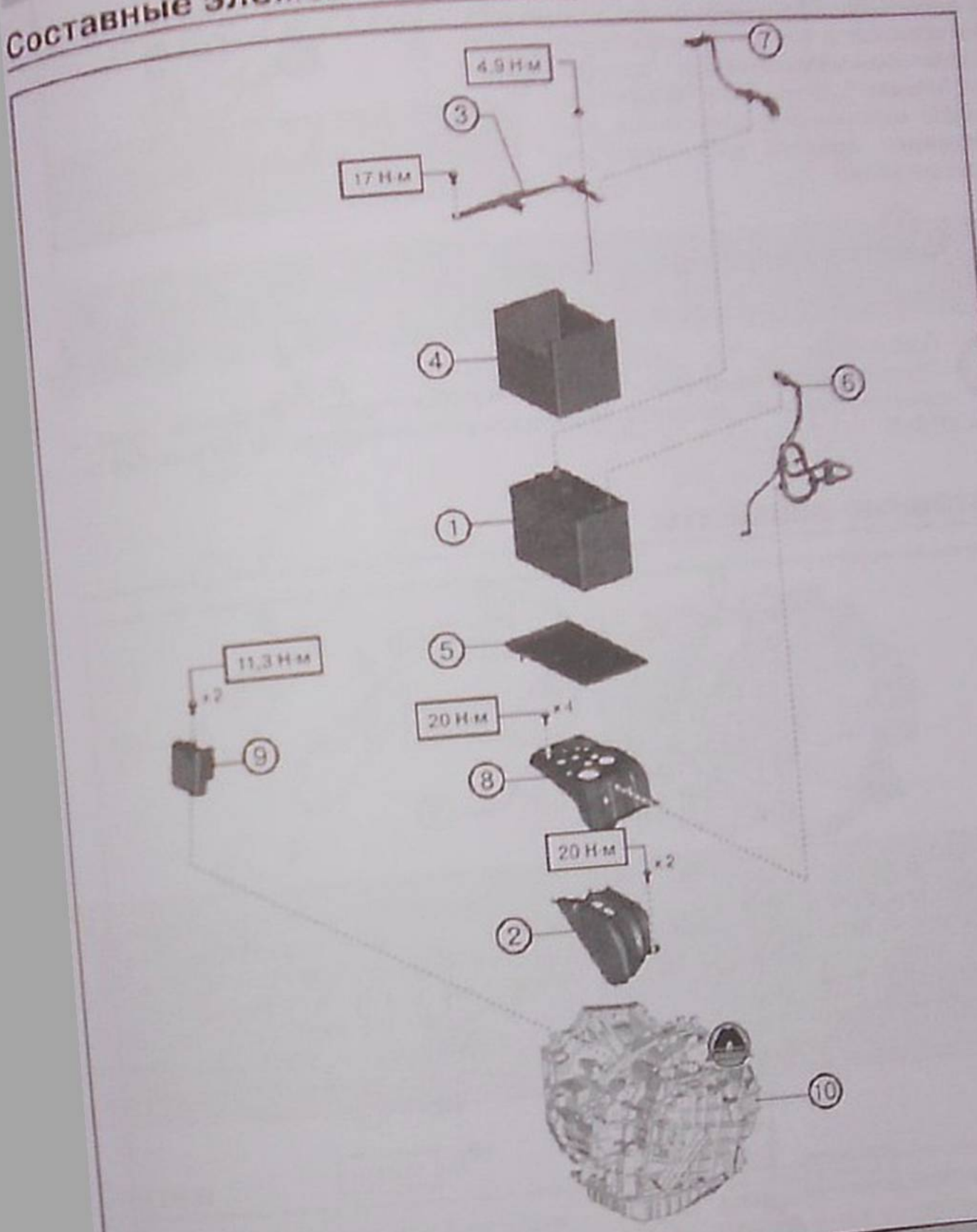
Примечание:
Сначала вверните болт черного цвета, а затем – оставшиеся 5 болтов серебристого цвета.

• Установите нижнюю крышку картера маховика.
17. Проверьте систему автоматической трансмиссии.

Издательство «Монолит»

6. TCM

Составные элементы



1. Аккумуляторная батарея. 2. Усиление кронштейна аккумуляторной батареи. 3. Прижимная планка аккумуляторной батареи. 4. Изолятор аккумуляторной батареи в сборе. 5. Лоток аккумуляторной батареи. 6. Провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи. 7. Провод от положительного вывода аккумуляторной батареи. 8. Передний кронштейн аккумуляторной батареи. 9. TCM. 10. Автоматическая трансмиссия в сборе.

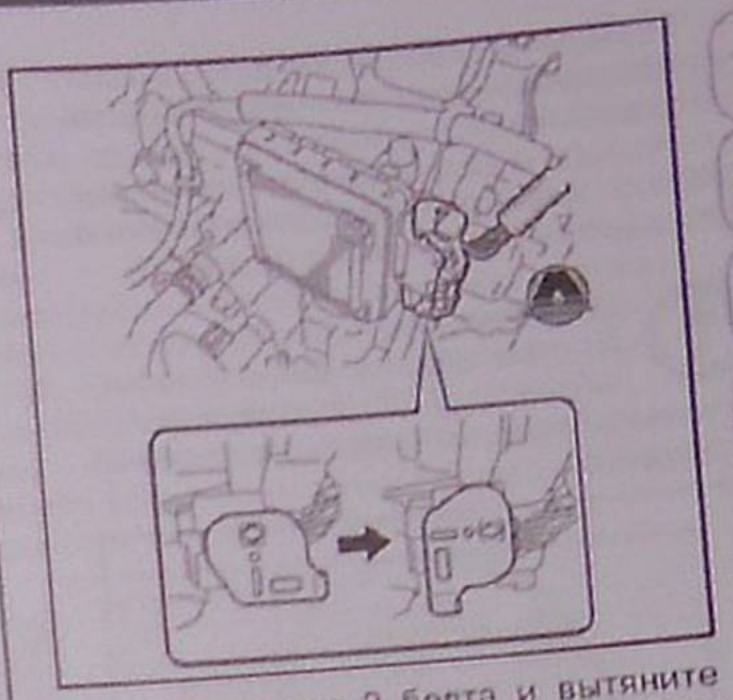
Снятие и установка

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Отсоедините провод от положительного вывода аккумуляторной батареи.
3. Снимите прижимную планку аккумуляторной батареи в сборе.
4. Снимите изолятор аккумуляторной батареи.
5. Снимите аккумуляторную батарею.
6. Снимите лоток аккумуляторной батареи.
7. Снимите передний кронштейн аккумуляторной батареи.
8. Снимите усиление кронштейна аккумуляторной батареи.
9. Снимите TCM:
   - Отсоединив захват, поверните запорный рычаг и отсоедините разъем от TCM.



   - Выверните 2 болта и вытяните TCM из автоматической трансмиссии в сборе, чтобы снять его.

Примечание:
- *Момент затяжки: 11,3 Н·м.*
- *Болты затягивайте в порядке, показанном на рисунке ниже.*



10. Установка производится в порядке обратном снятию.

7. Гидротрансформатор и ведущий диск

Проверка гидротрансформатора в сборе

1. Проверьте муфту свободного хода.
Пальцем нажмите на шлиц статора и проверьте вращение шлица. Убедитесь, что шлиц плавно вращается по часовой стрелке и с трудом поворачивается при вращении против часовой стрелки.
При необходимости очистите узел гидротрансформатора и снова проверьте муфту свободного хода. Если муфта свободного хода снова не проходит проверку, замените узел гидротрансформатора.



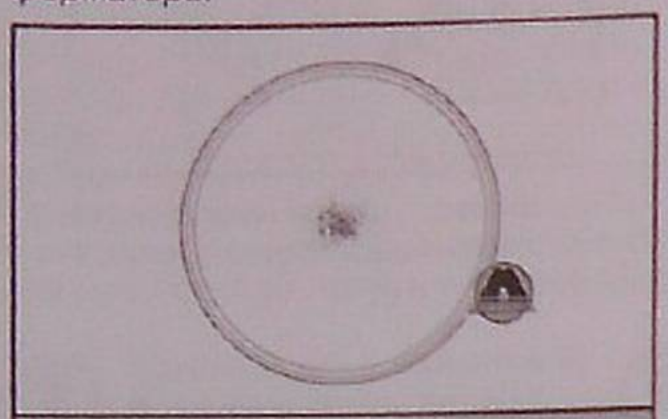
→ - С трудом. ⇨ - Плавно.

2. Проверьте гидротрансформатор в сборе. В случае выявления каких-либо из перечисленных ниже проблем замените гидротрансформатор в сборе:
   - Во время столл-теста, либо при перемещении рычага переключения передач в положение N гидротрансформатор в сборе издает металлический звук.

• Муфта свободного хода свободно вращается или блокируется в обоих направлениях.

• Количество порошка в трансмиссионной жидкости превышает показанное для справки на рисунке (см. образец).

Примечание:
В примере показано приблизительно 0,025 л жидкости ATF в чашке Петри, взятой из гидротрансформатора.



Образец максимально допустимого количества порошка в жидкости автоматической трансмиссии в натуральную величину.

3. Замените трансмиссионную жидкость в узле гидротрансформатора.

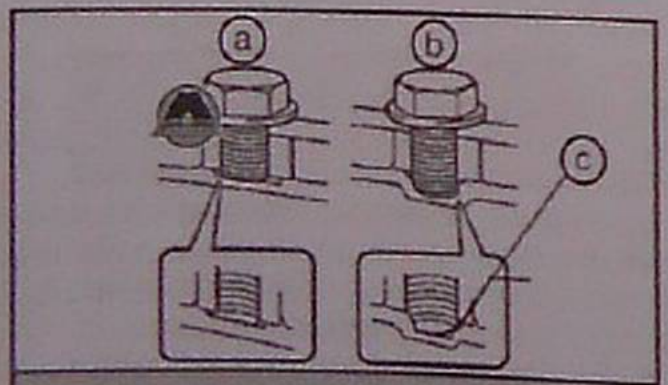
Примечание:
Если ATF изменила цвет или имеет неприятный запах, взболтайте ее в гидротрансформаторе, слейте и замените.

4. Очистите и проверьте маслопровод трансмиссии.

Примечание:
• По окончании проверки гидротрансформатора или в случае замены трансмиссионной жидкости необходимо очистить маслопровод.
• Подавайте сжатый воздух под давлением 196 кПа через впускной патрубок.
• Если в трансмиссионной жидкости содержится большое количество порошка, добавьте новую жидкость, используя поршневой насос, и очистите маслопровод трансмиссии еще раз.

5. Не допускайте деформации узла гидротрансформатора и повреждения шестерни масляного насоса.

Примечание:
• Убедитесь, что все болты имеют одинаковую длину и используются только указанные болты.
• В случае повреждения конца болта гидротрансформатора или днища болтового отверстия замените болт и гидротрансформатор.



***a** – Правильно. **b** – Неправильно. **c** – Нижняя часть повреждена.*

Проверка ведущего диска

1. Проверьте, не поврежден ли ведущий диск.
2. Установите индикатор часового типа и измерьте биение в 6 местах на поверхности ведущего диска, которая вступает в контакт с гидротрансформатором. Максимально допустимое биение: 0,30 мм. Если биение превышает максимально допустимое, или поврежден ведущий диск, замените ведущий диск.

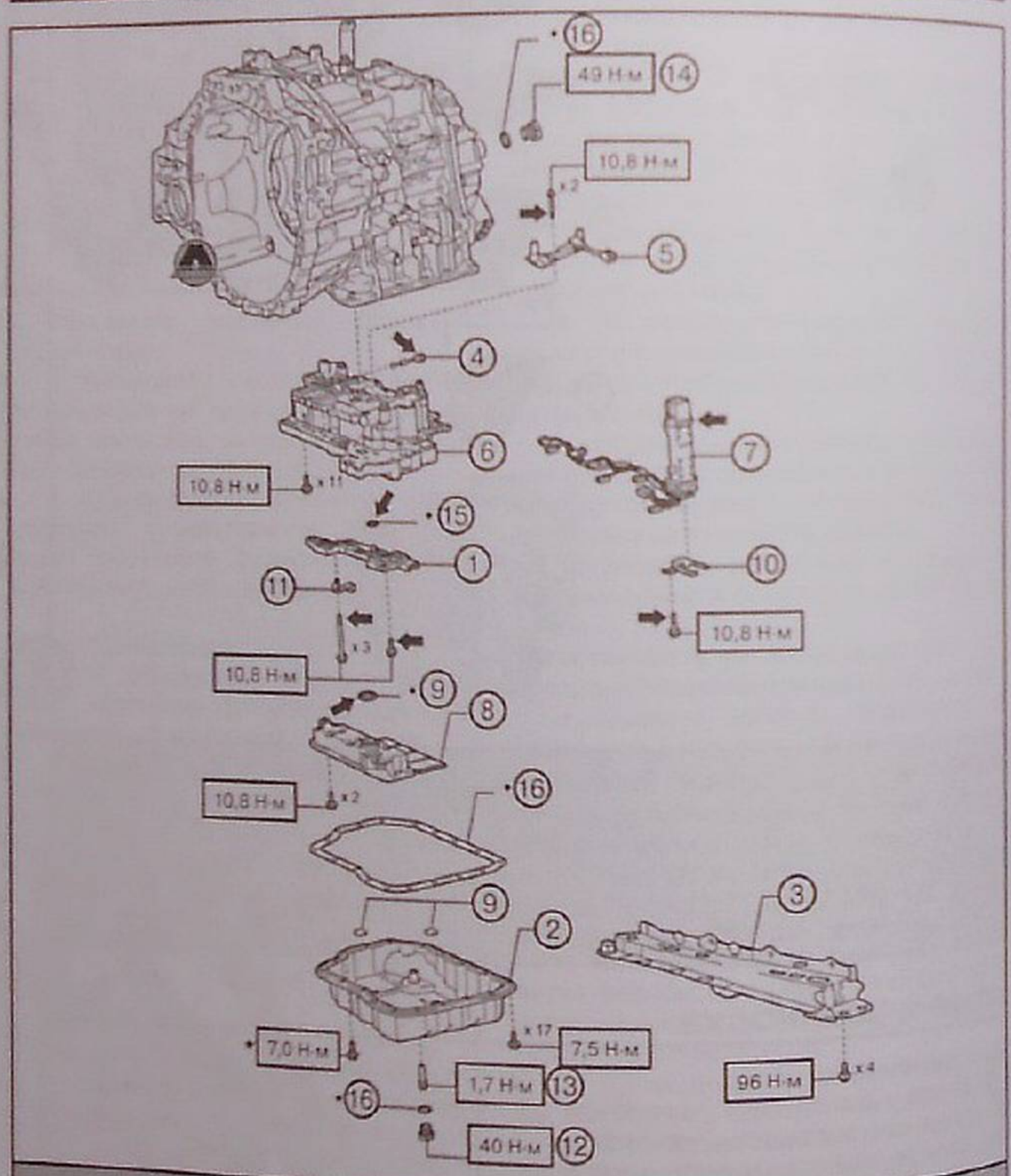


□ - *Точка измерения.*

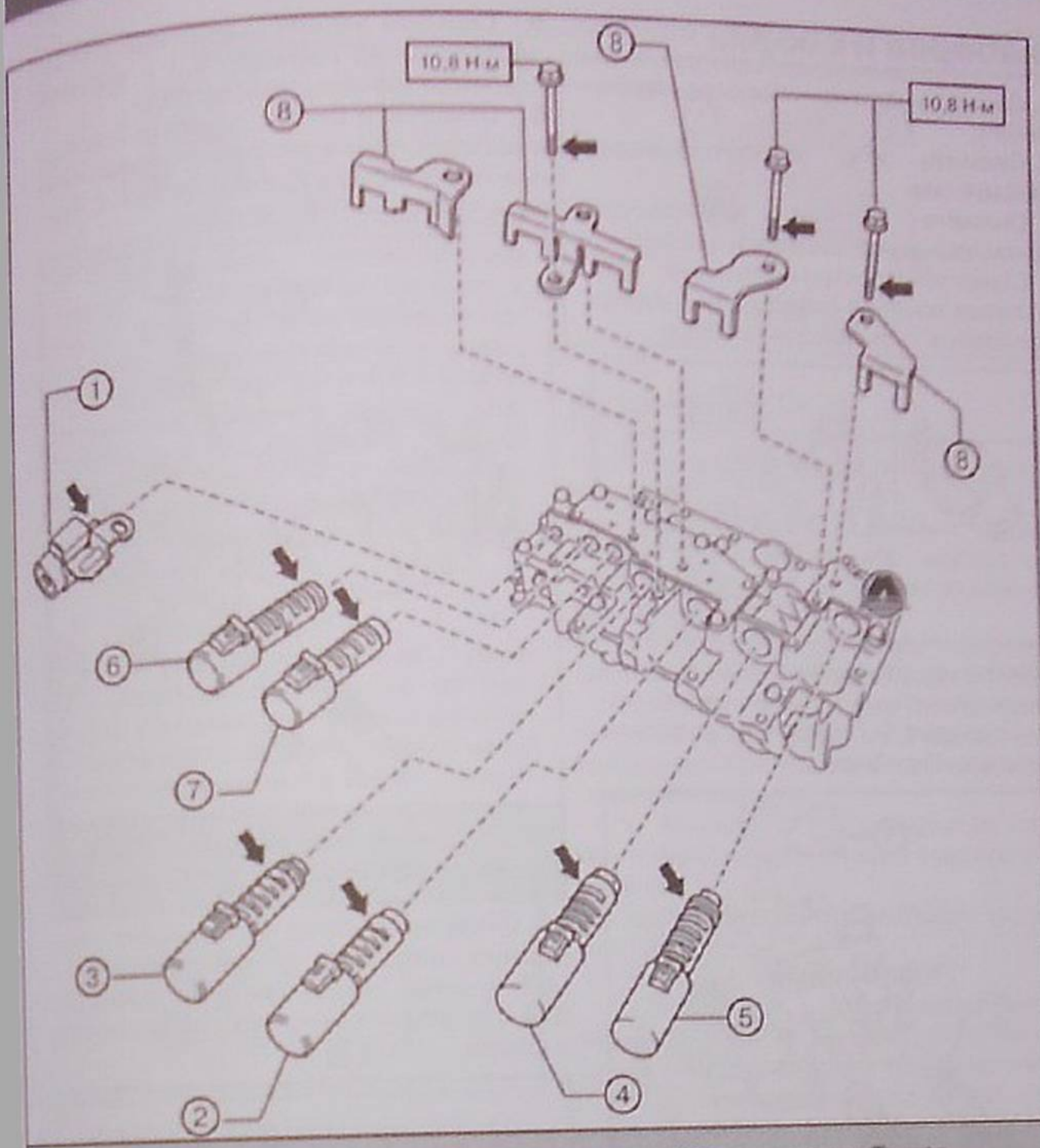
8. Корпус клапанов в сборе

Примечание:
Порядок выполнения работ для всех коробок передач одинаков. Ниже, в качестве примера, рассмотрен порядок выполнения работ на коробке передач U660F.

Составные элементы



● - *Деталь однократного применения.* ➡ - *Жидкость для автоматических трансмиссий WS от компании Toyota.* ★ - *Деталь с предварительно нанесенным покрытием (318).*
1. *Датчик температуры ATF в сборе.* **2.** *Масляный поддон автоматической трансмиссии в сборе.* **3.** *Левое усиление элемента передней подвески.* **4.** *Клапан с ручным управлением.* **5.** *Датчик оборотов трансмиссии.* **6.** *Корпус клапанов трансмиссии в сборе.* **7.** *Жгут электропроводки трансмиссии.* **8.** *Сетчатый масляный фильтр корпуса клапанов в сборе.* **9.** *Магнит масляного фильтра трансмиссии.* **10.** *Стопорная пластина.* **11.** *Хомут.* **12.** *Пробка переливного отверстия.* **13.** *Патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1.* **14.** *Пробка заливного отверстия.* **15.** *Кольцевое уплотнение.* **16.** *Прокладка.*



➡ - *Жидкость для автоматических трансмиссий WS от компании Toyota.*
1. *Электромагнитный клапан переключения передач SL.* ***2.*** *Электромагнитный клапан переключения передач SL1.* ***3.*** *Электромагнитный клапан переключения передач SL2.* ***4.*** *Электромагнитный клапан переключения передач SL3.* ***5.*** *Электромагнитный клапан переключения передач SL4.* ***6.*** *Электромагнитный клапан переключения передач SLT.* ***7.*** *Электромагнитный клапан переключения передач SLU.* ***8.*** *Стопорная пластина электромагнитного клапана.*

Снятие

1. Снимите защиту картера двигателя № 1.
2. Снимите заднюю левую нижнюю крышку двигателя.
3. Слейте трансмиссионную жидкость:

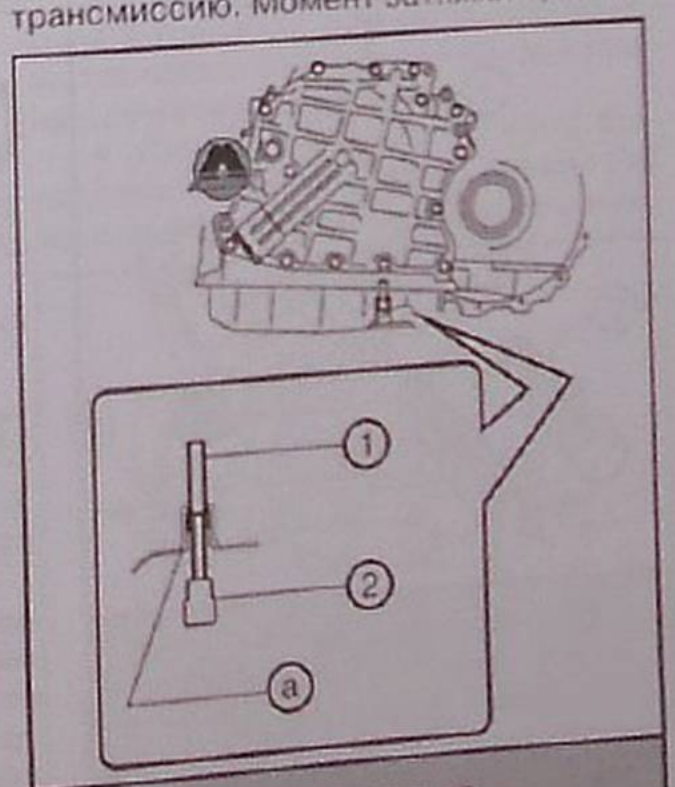
• Снимите пробку наливного отверстия и прокладку с автоматической трансмиссии в блоке с главной передачей в сборе.

• С помощью торцевой шестигранной головки 6 мм снимите пробку переливного отверстия и прокладку с автоматической трансмиссии в блоке с главной передачей в сборе.



• С помощью торцевой шестигранной головки 6 мм снимите патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1 с автоматической трансмиссии в сборе и слейте жидкость автоматической трансмиссии.

• С помощью торцевой шестигранной головки 6 мм установите патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1 на автоматическую трансмиссию. Момент затяжки 1,7 Н·м.



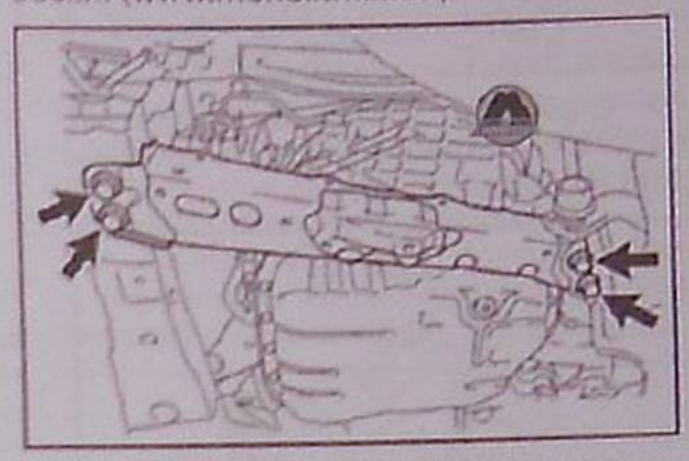
a *- Переливное отверстие.* ***1.*** *Патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1.* ***2.*** *Торцевая шестигранная головка.*

• С помощью торцевой шестигранной головки 6 мм установите новую прокладку и пробку переливного отверстия на автоматическую трансмиссию. Момент затяжки 40 Н·м.

• Предварительно установите прокладку и пробку наливного отверстия на автоматическую трансмиссию.

4. Снимите левое усиление элемента передней подвески:

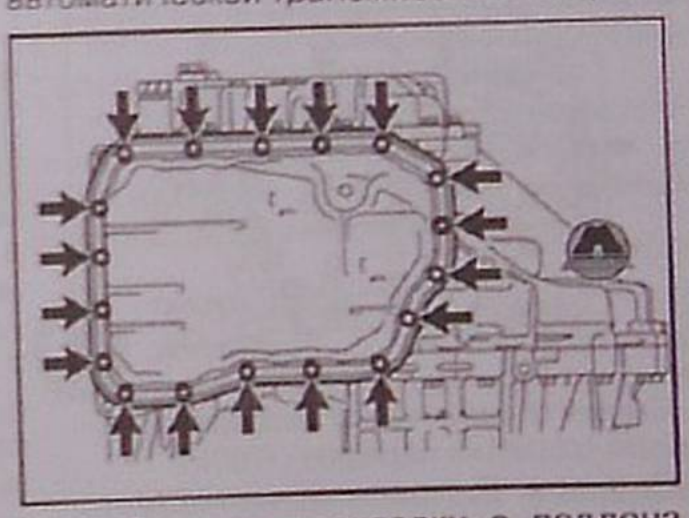
Выверните 4 болта и снимите левое усиление элемента передней подвески. (www.monolith.in.ua)



5. Снимите масляный поддон автоматической трансмиссии в сборе:

Выверните 18 болтов (или 19 болтов – для коробки передач U760F)и снимите масляный поддон автоматической трансмиссии в сборе с автоматической трансмиссии в сборе.

Примечание:
В масляном поддоне автоматической трансмиссии остается некоторое количество жидкости. Выверните все болты масляного поддона и осторожно снимите поддон картера автоматической трансмиссии в сборе.



• Снимите прокладку с поддона картера автоматической трансмиссии в сборе.

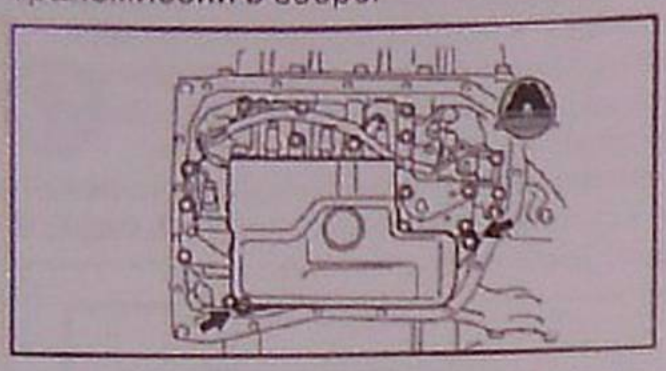
• Снимите с масляного поддона автоматической трансмиссии в сборе 2 магнита.

• Осмотрите частицы, содержащиеся в масляном поддоне автоматической трансмиссии. С помощью снятых магнитов масляного фильтра трансмиссии соберите всю стальную стружку. Тщательно исследуйте стружку и частицы, находящиеся в масляном поддоне и на магнитах масляного фильтра автоматической трансмиссии, чтобы определить, какому типу износа подвергается автоматическая трансмиссия.

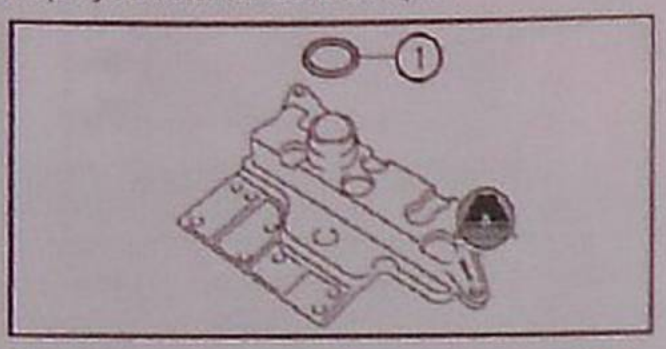
Примечание:
• Сталь (магнитный материал): износ подшипников, шестерен и пластины.
• Латунь (немагнитный материал): износ втулки.

6. Снимите сетчатый масляный фильтр корпуса клапанов в сборе:

• Выверните 2 болта и снимите сетчатый масляный фильтр в сборе корпуса клапанов с корпуса клапанов трансмиссии в сборе.



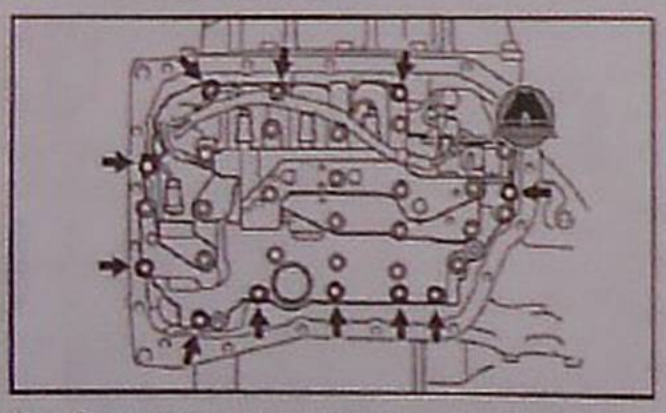
• Снимите кольцевое уплотнение (*1) с сетчатого масляного фильтра корпуса клапанов в сборе.



7. Снимите корпус клапанов трансмиссии в сборе:

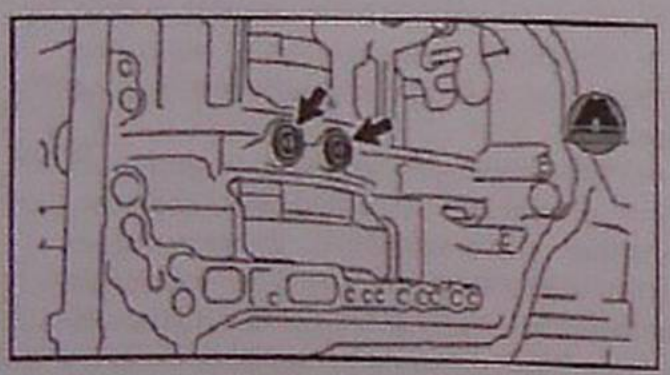
Выверните 11 болтов и снимите корпус клапанов трансмиссии в сборе с автоматической трансмиссии в сборе.

Примечание:
При снятии корпуса клапанов трансмиссии будьте осторожны, не допускайте, чтобы датчик оборотов трансмиссии и картер трансмиссии мешали друг другу.

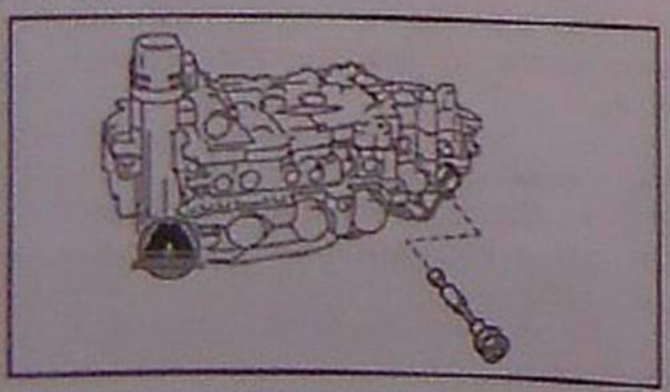


8. Снимите прокладку картера трансмиссии (коробка передач U760F):

Снимите 2 прокладки с картера трансмиссии в блоке с главной передачей.



9. Снимите клапан с ручным управлением с корпуса клапанов трансмиссии в сборе.

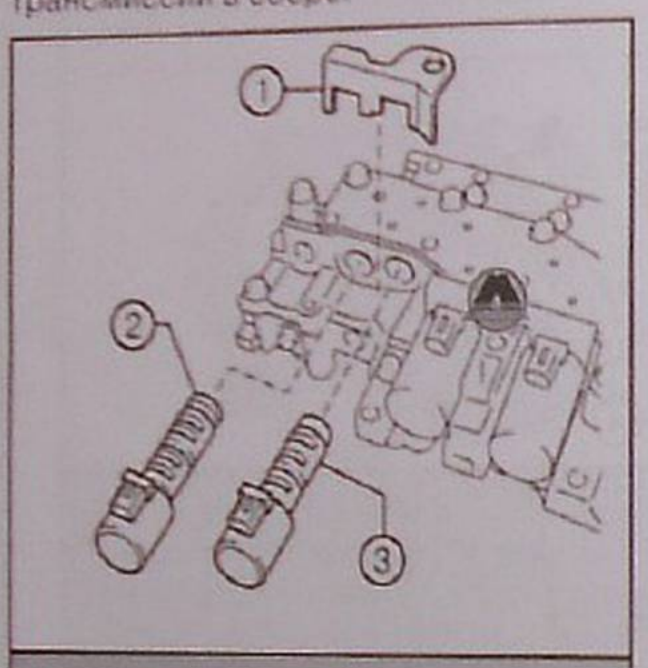


Разборка и сборка

1. Снимите датчик оборотов трансмиссии.
2. Снимите жгут электропроводки трансмиссии.
3. Снимите датчик температуры трансмиссионной жидкости в сборе.
4. Снимите электромагнитный клапан переключения передач SL с корпуса клапанов трансмиссии в сборе.

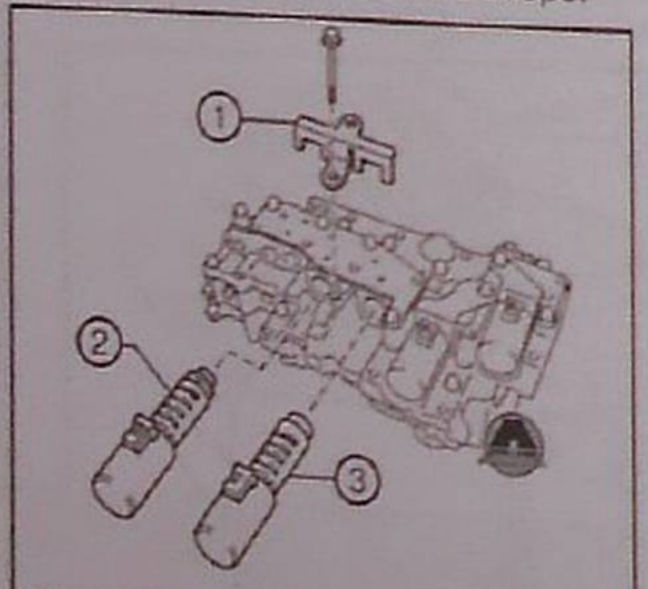


5. Снимите стопорную пластину и электромагнитный клапан переключения передач SLT с корпуса клапанов трансмиссии в сборе.



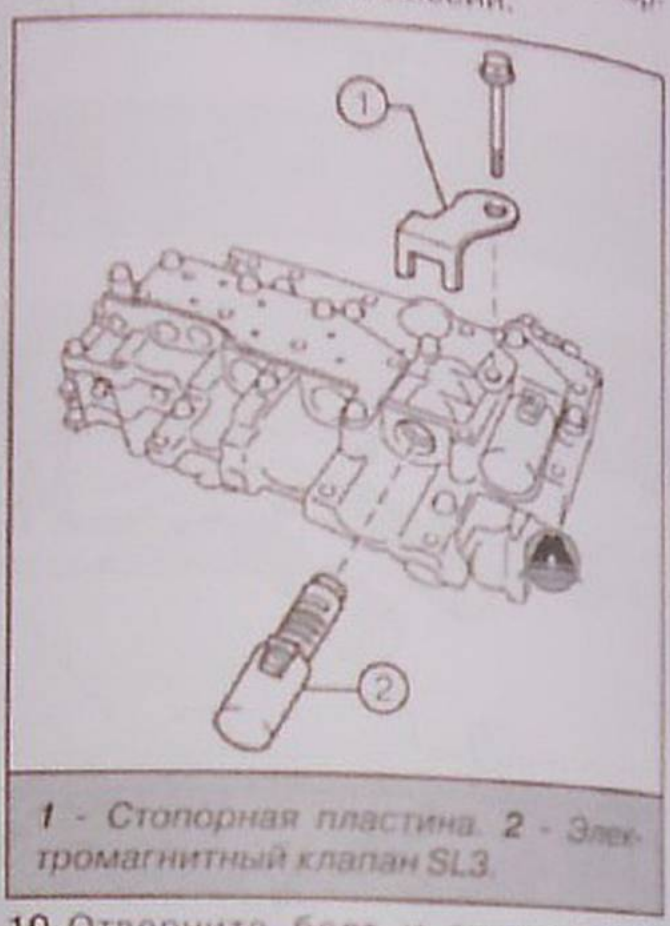
1 - Стопорная пластина.
2 - Электромагнитный клапан SLT.
3 - Электромагнитный клапан SLU.

6. Снимите электромагнитный клапан переключения передач SLU с корпуса клапанов трансмиссии в сборе.
7. Отверните болт и снимите стопорную пластину и электромагнитный клапан переключения передач SL2 с корпуса клапанов трансмиссии в сборе.



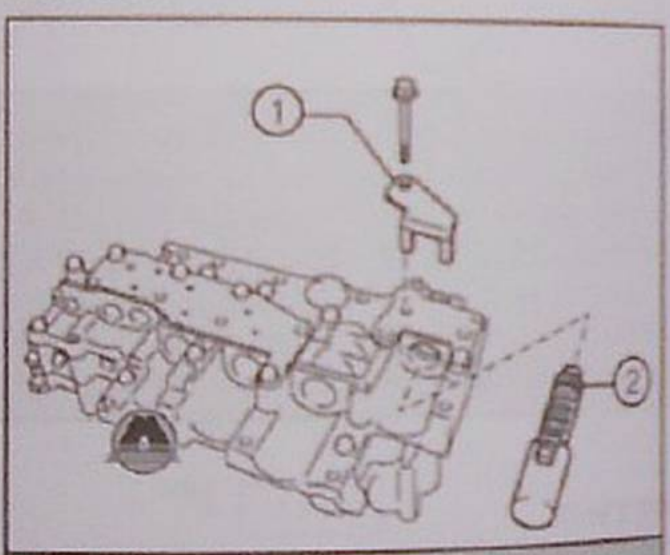
1 - Стопорная пластина.
2 - Электромагнитный клапан SL2.
3 - Электромагнитный клапан SL1.

8. Снимите электромагнитный клапан переключения передач SL1 с корпуса клапанов трансмиссии в сборе.
9. Отверните болт и снимите стопорную пластину и электромагнитный клапан переключения передач SL3 с корпуса клапанов трансмиссии.



1 - Стопорная пластина. 2 - Электромагнитный клапан SL3.

10. Отверните болт и снимите стопорную пластину и электромагнитный клапан переключения передач SL4 с корпуса клапанов трансмиссии в сборе.



1 - Стопорная пластина. 2 - Электромагнитный клапан SL4.

11. Сборка производится в порядке обратном разборке.

Примечание:
• *Перед сборкой наносите жидкость для автоматических трансмиссий на электромагнитные клапаны переключения передач.*
• *Момент затяжки болтов крепления пластин клапанов: 10,8 Н·м.*

Проверка

1. Проверьте электромагнитный клапан переключения передач SL:

• Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если значение не отвечает требованиям, замените электромагнитный клапан переключения передач.

Контакты для подключения диагностического прибора	Режим	Заданные условия
Разъем электромагнитного клапана (SL) - корпус электромагнитного клапана (SL)	20°C	11 – 15 Ом



• Подсоедините положительный (+) вывод аккумуляторной батареи к контакту разъема электромагнитного клапана, а отрицательный (-) вывод – к корпусу электромагнитного клапана, и проверьте работу клапана. Клапан приводится в движение, издавая характерный звук. Если результат проверки не соответствует требованиям, замените электромагнитный клапан переключения передач.

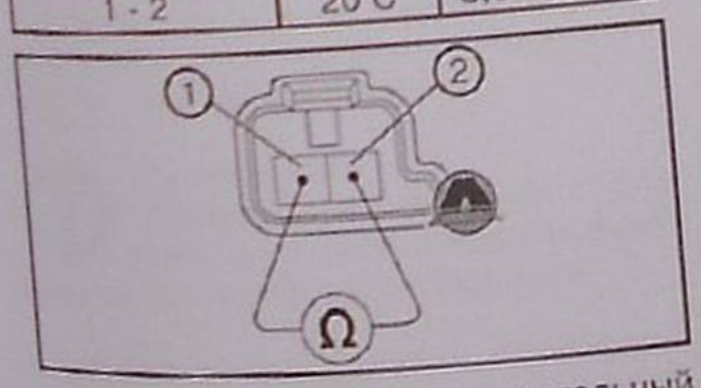
Примечание:
При использовании во время проверки напряжения аккумуляторной батареи не подносите слишком близко друг к другу положительный (+) и отрицательный (-) щупы диагностического прибора, иначе может произойти короткое замыкание.



2. Проверьте электромагнитный клапан переключения передач (SLT, SLU, SL1, SL2, SL3, SL4):

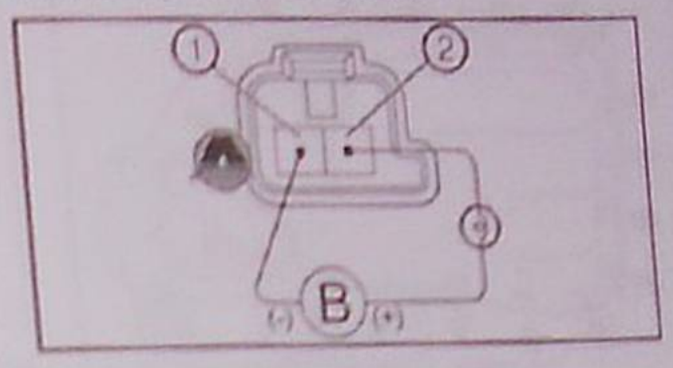
• Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если значение не отвечает требованиям, замените электромагнитный клапан переключения передач.

Контакты для подключения диагностического прибора	Режим	Заданные условия
1 - 2	20°C	5,0-5,6 Ом



• Подсоедините положительный (+) вывод аккумуляторной батареи с лампой 21 Вт к контакту 2, а отрицательный (-) вывод – к контакту 1 разъема электромагнитного клапана, и проверьте работу клапана. Клапан приводится в движение, издавая характерный звук. Если результат проверки не соответствует требованиям, замените электромагнитный клапан переключения передач. Издательство «Монолит»

Примечание:
При использовании во время проверки напряжения аккумуляторной батареи не подносите слишком близко друг к другу положительный (+) и отрицательный (-) щупы диагностического прибора, иначе может произойти короткое замыкание.



Установка

1. Установите клапан с ручным управлением:

Смажьте клапан с ручным управлением трансмиссионной жидкостью и установите его на корпус клапанов трансмиссии.

2. Установите прокладку картера трансмиссии (коробка передач U760F):

• Нанесите жидкость для автоматических трансмиссий на 2 новые прокладки картера трансмиссии в блоке с главной передачей.

• Установите 2 прокладки на картер трансмиссии в блоке с главной передачей.

3. Установите корпус клапанов трансмиссии в сборе:

Коробка передач U660F:

• Нанесите трансмиссионную жидкость на кольцевое уплотнение жгута электропроводки трансмиссии.

• Удостоверьтесь, что рычаг клапана с ручным управлением располагается, как показано на рисунке, и установите корпус клапанов трансмиссии в сборе на картер трансмиссии, зафиксировав его 11 болтами. Момент затяжки 10,8 Н·м.

Примечание:
• Длина болта (A) – 25 мм; болта (B) – 30 мм; болта (C) – 35 мм; болта (D) – 45 мм; болта (E) – 55 мм.

• При установке корпуса клапанов трансмиссии будьте осторожны, не допускайте, чтобы датчик оборотов трансмиссии и картер трансмиссии мешали друг другу.

• Следите за тем, чтобы штифт рычага клапана с ручным управлением был вставлен в канавку на конце клапана с ручным управлением.

*• Сначала временно затяните болты, отмеченные на рисунке знаком (*a), поскольку они являются установочными.*



Коробка передач U760F:

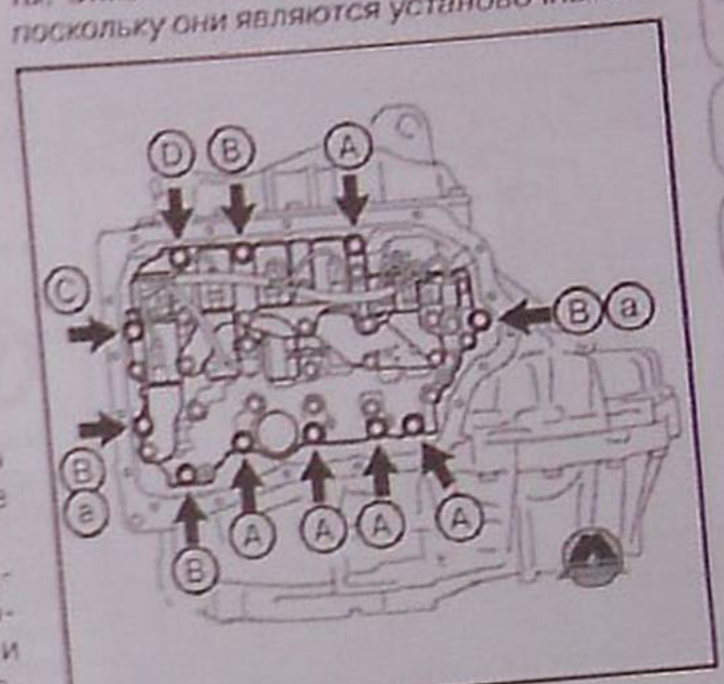
• Нанесите трансмиссионную жидкость на кольцевое уплотнение жгута электропроводки трансмиссии.

• Вставьте штифт рычага клапана с ручным управлением в канавку на конце клапана с ручным управлением, установите корпус клапанов трансмиссии на автоматическую трансмиссию в блоке с главной передачей и закрепите его 11 болтами. Момент затяжки 10,8 Н·м (для болтов A, B, C); 9,6 Н·м (для болта D).

Примечание:
• Длина болта (A) – 25 мм; болта (B) – 30 мм; болта (C) и (D) – 35 мм.

• При установке корпуса клапанов трансмиссии будьте осторожны, не допускайте, чтобы датчик оборотов трансмиссии и картер автоматической трансмиссии мешали друг другу.

*• Сначала временно затяните болты, отмеченные на рисунке знаком (*a), поскольку они являются установочными.*



4. Установите сетчатый масляный фильтр корпуса клапанов в сборе:

• Покройте новое кольцевое уплотнение трансмиссионной жидкостью и установите его в сетчатый масляный фильтр корпуса клапанов в сборе.

Примечание:
Убедитесь, что кольцевое уплотнение не перекручено и не пережато.

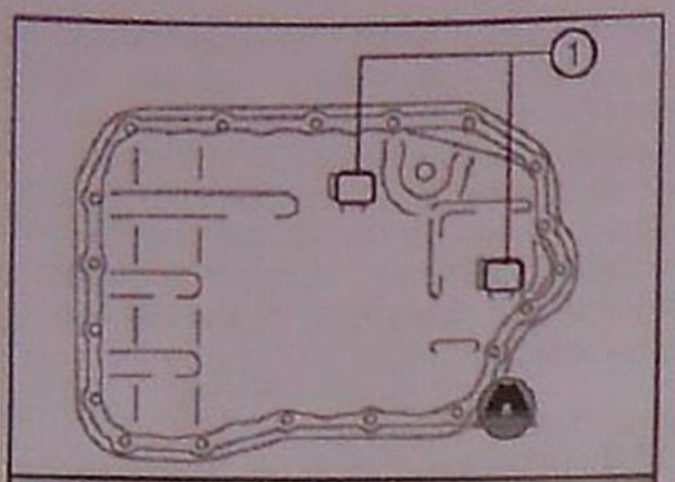
• Установите сетчатый масляный фильтр корпуса клапанов на корпус клапанов трансмиссии и закрепите его 2 болтами. Момент затяжки 10,8 Н·м.

5. Установите масляный поддон автоматической трансмиссии в сборе:

• Установите 2 магнита масляного фильтра трансмиссии (*1) на масляный поддон автоматической трансмиссии, как показано на рисунке.



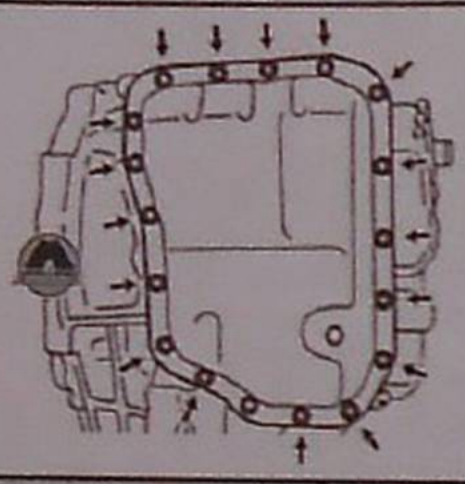
Коробка передач U660F



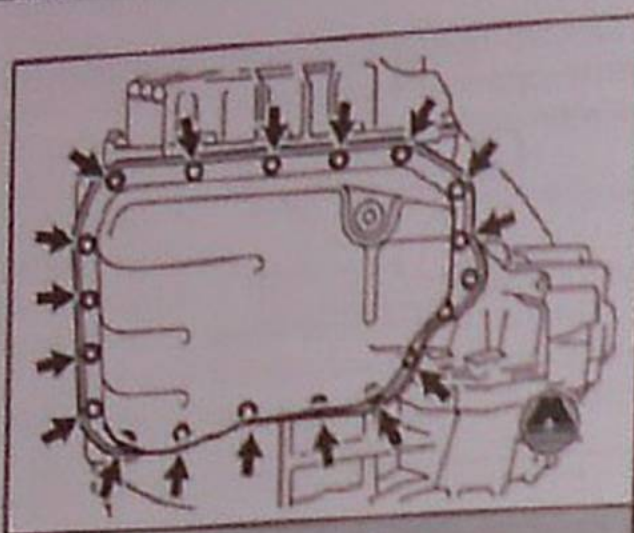
Коробка передач U760F

• Установите новую прокладку на поддон картера автоматической трансмиссии.

• Установите масляный поддон автоматической трансмиссии в сборе на автоматическую трансмиссию в сборе и закрепите 17 болтами. Момент затяжки 7,5 Н·м.



Коробка передач U660F



Коробка передач U760F

• Очистите и обезжирьте болт (2 болта – для коробки передач U760F) и установочное отверстие (2 отверстия - для коробки передач U760F) в картере автоматической трансмиссии.

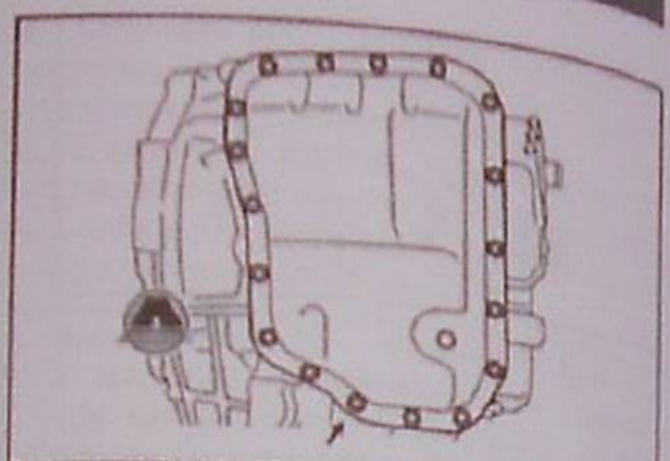
• Нанесите герметик (фирменный герметик 1344 от компании Toyota, Three Bond 1344 или аналогичный) на болт (2 болта - для коробки передач U760F).

• Заверните болт. Момент затяжки 7,0 Н·м.

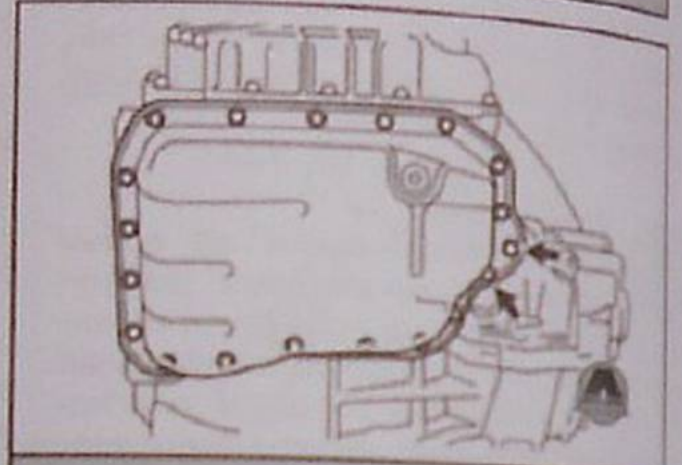
Примечание:

• Чтобы гарантировать надлежащую герметизацию болтов масляного поддона трансмиссии, нанесите на болты герметик и установите их в течение 10 мин после этого.

• Перед установкой полностью удаляйте все масло и смазку с контактных поверхностей картера автоматической трансмиссии и масляного поддона в сборе с прокладкой.



Коробка передач U660F



Коробка передач U760F

6. Установите левое усиление элемента передней подвески и закрепите его 4 болтами. Момент затяжки 96 Н·м.
7. Добавьте жидкость для автоматической трансмиссии.
8. Отрегулируйте уровень жидкости для автоматических трансмиссий.
9. Установите защиту картера двигателя № 1.
10. Выполните сброс памяти.

Глава 14C

БЕССТУПЕНЧАТАЯ ТРАНСМИССИЯ

1. Жидкость бесступенчатой трансмиссии 347
2. Рычаг переключения передач 351
3. Трос механизма переключения передач 351
4. Сальники дифференциала 353
5. Бесступенчатая трансмиссия в сборе 355
6. Гидротрансформатор и ведущий диск 359
7. Масляный поддон 359

Примечание:
Порядок выполнения работ для моделей с передним и с полным приводом одинаков, за исключением следующего: не брать во внимание операции связанные с раздаточной коробкой. Ниже, в качестве примера, рассмотрен порядок выполнения работ на моделях с полным приводом.

1. Жидкость бесступенчатой трансмиссии

Регулировка

1. Меры предосторожности и описание работы:

• В бесступенчатой трансмиссии не используются патрубок маслоналивной горловины или щуп проверки уровня масла. Поэтому жидкость добавляется через наливное отверстие в картере трансмиссии в блоке с главной передачей. Уровень жидкости регулируется путем слива (переливания) избыточной жидкости через патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1 масляного поддона.

Примечание:
"Переливание" означает состояние, в котором жидкость вытекает через переливное отверстие.

• Чтобы дозаправить трансмиссию, добавьте требуемое количество жидкости при холодном двигателе. Затем прогрейте двигатель, чтобы прокачать жидкость в трансмиссии, и отрегулируйте уровень жидкости на холостом ходу двигателя при заданной температуре жидкости.

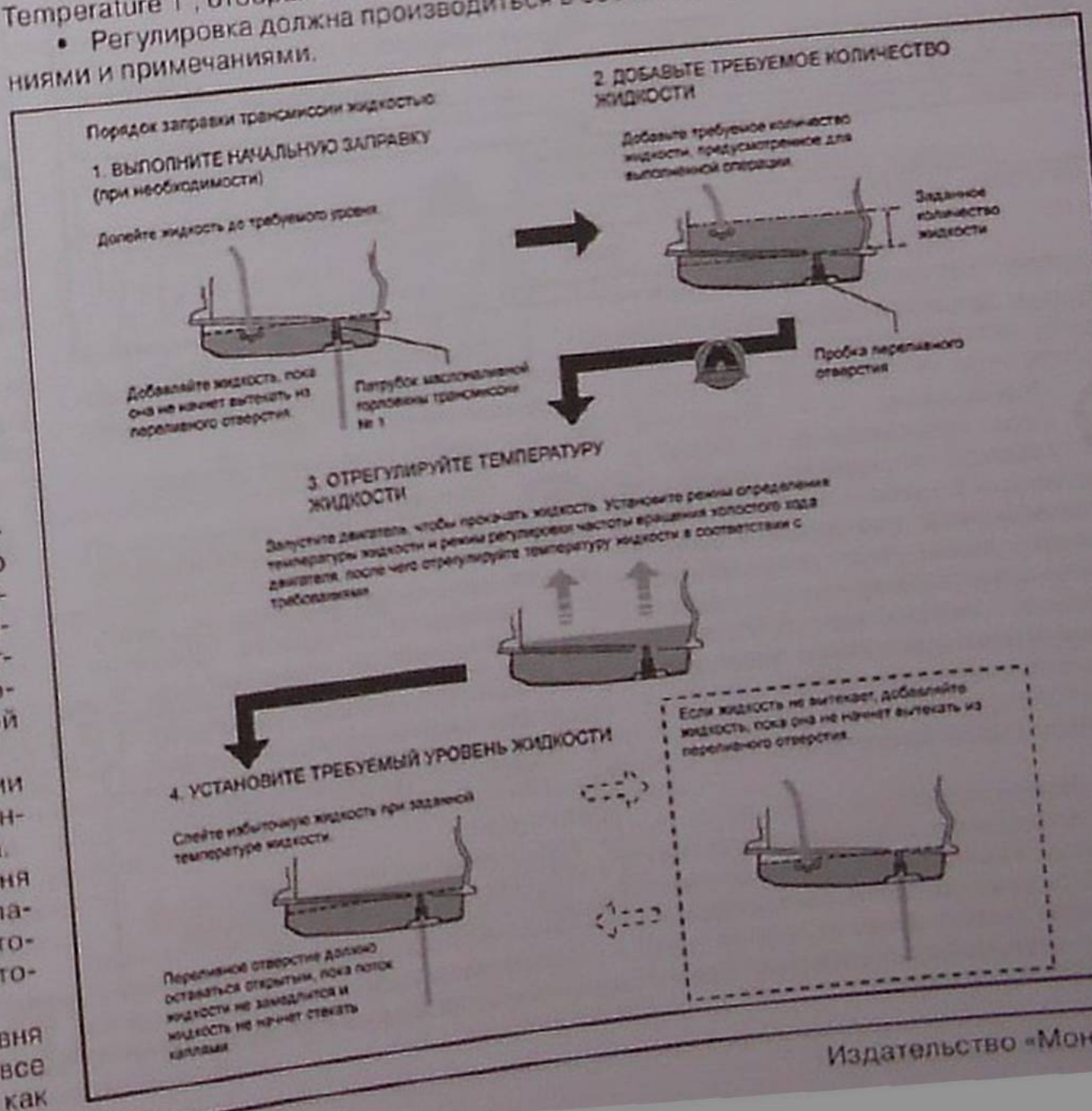
• Для бесступенчатой трансмиссии требуется жидкость TC для бесступенчатой трансмиссии от компании Toyota.

• Во время регулировки уровня жидкости автомобиль должен располагаться на ровной поверхности. Удостоверьтесь, что продольный наклон автомобиля не превышает 1°.

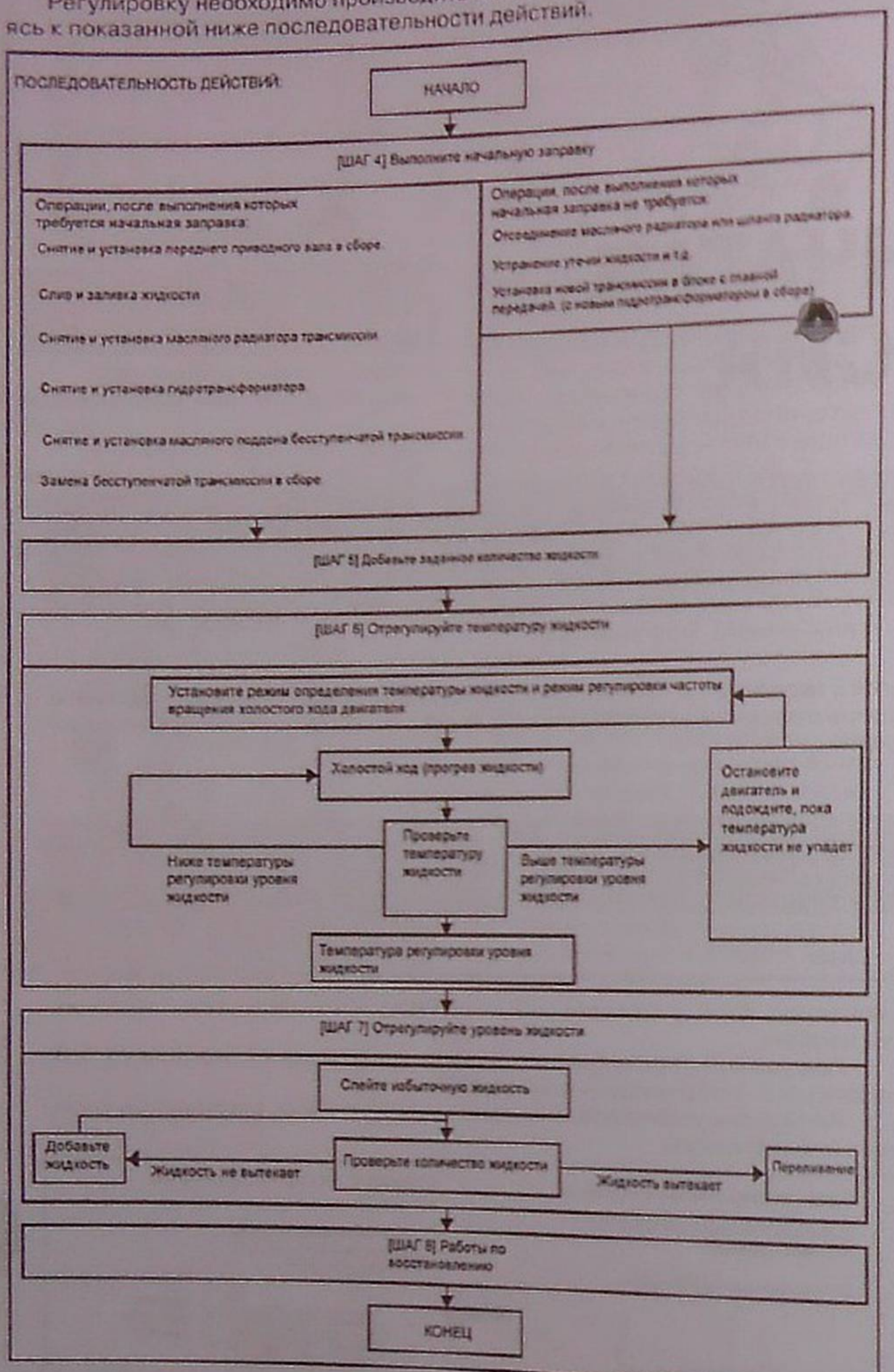
• Перед регулировкой уровня жидкости необходимо выключить все электрические устройства – такие, как кондиционер, фары и электрический вентилятор, чтобы уменьшить электрическую нагрузку.

• Под температурой жидкости в руководстве понимается значение "A/T Oil Temperature 1", отображаемое на экране GTS.

• Регулировка должна производиться в соответствии со следующими указаниями и примечаниями.



2. Последовательность действий:
Регулировку необходимо производить в соответствии с указаниями, обращаясь к показанной ниже последовательности действий.



3. Перед заливкой жидкости в трансмиссию:

Примечание:
Если трансмиссия в блоке с главной передачей разогрета (температура жидкости является высокой), прежде чем приступать к выполнению описанных ниже действий, подождите, пока температура жидкости снизится до температуры окружающего воздуха (рекомендуемая температура жидкости: примерно 20°C).

- Поднимите автомобиль.

Примечание:
Установите автомобиль на подъемник таким образом, чтобы при подъеме он оставался в горизонтальном положении (следите за тем, чтобы продольный наклон автомобиля не превышал 1°).

- Снимите защиту картера двигателя № 1 и левую заднюю защиту картера двигателя.

4. Выполните начальную заправку:

Примечание:
После выполнения любой из перечисленных ниже операций выполнять начальную заправку не требуется. Перейдите к операции "Добавьте заданное количество жидкости" (шаг 5).

Операции, после выполнения которых начальная заправка не требуется
• Отсоединение патрубка масляного радиатора или шланга масляного радиатора. • Устранение утечки жидкости и т.д. • Установка новой трансмиссии в блоке с главной передачей.

- Снимите пробку наливного отверстия и прокладку с бесступенчатой трансмиссии.



- С помощью торцевого шестигранного ключа 6 мм снимите пробку переливного отверстия и прокладку с бесступенчатой трансмиссии в сборе.

Примечание:
• Если после снятия пробки переливного отверстия жидкость вытекает, подождите, пока поток жидкости не ослабеет, и она не начнет стекать каплями.
• Если жидкость вытекает, выполнять начальную заправку не требуется. После проверки момента затяжки патрубка маслоналивной горловины трансмиссии № 1 временно установите пробку переливного отверстия.



- Используя торцевую шестигранную головку 6 мм, убедитесь, что патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1 (*1) затянут с номинальным моментом затяжки. Момент затяжки 1,7 Н·м.

Примечание:
• Если патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1 не будет затянут с номинальным моментом, точная регулировка уровня жидкости окажется невозможной.
• Чтобы проверить момент затяжки патрубка маслоналивной горловины трансмиссии № 1, вставьте шестигранную головку в переливное отверстие.

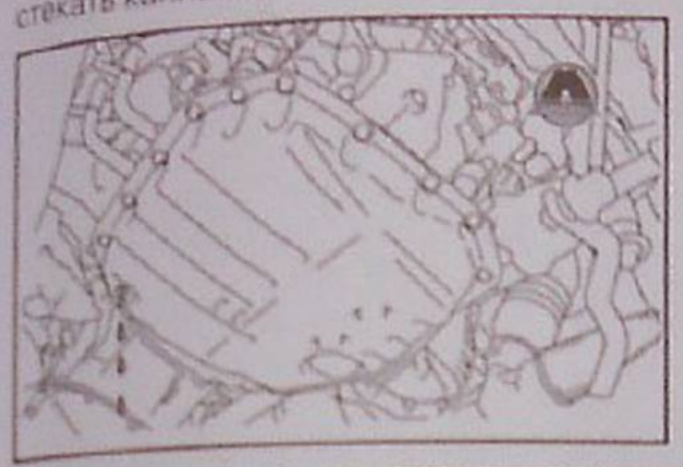


- Выполните начальную заправку: долейте жидкость через наливное отверстие так, чтобы она начала вытекать из переливного отверстия.

Примечание:
Используйте жидкость ТС для бесступенчатой трансмиссии от компании Toyota.



• Подождите, пока поток жидкости не ослабеет, и жидкость не начнет стекать каплями.



Выполненная ремонтная работа	Заливаемый объем
• Отсоединение масляного радиатора или шланга радиатора. • Устранение утечки жидкости и т.д.	0,6 литра
Установка новой трансмиссии в блоке с главной передачей (при использовании нового гидротрансформатора).	6,2 литра
Установка новой трансмиссии в блоке с главной передачей (при повторном использовании гидротрансформатора).	5,6 литра
• Снятие и установка приводного вала. • Снятие и установка масляного поддона.	2,1 литра
Снятие и установка гидротрансформатора (при использовании нового гидротрансформатора).	3,4 литра
Снятие и установка гидротрансформатора (при повторном использовании гидротрансформатора).	2,9 литра

• Для предотвращения пролива жидкости временно установите на место пробку наливного отверстия.

Примечание:
Следует повторно использовать прежнюю прокладку. Для регулировки уровня жидкости пробка будет сниматься снова.

• Опустите автомобиль.

6. Отрегулируйте температуру жидкости:

Когда используется GTS (портативный диагностический прибор):

• При выключенном зажигании подсоедините GTS к разъему DLC3.

• Включите зажигание и GTS.

• Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Active Test / Connect the TC and TE1.

• Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Data List / A/T Oil Temperature 1.

• В соответствии с указаниями на дисплее GTS выполните испытание "Connect the TC and TE1" (соединить контакты TC и TE1) в режиме Active Test.

Примечание:
При выполнении испытания Active Test «Connect the TC and TE1 / ON» контрольные лампы на щитке приборов начинают мигать, обеспечивая индикацию DTC.

• Временно установите пробку переливного отверстия.

Примечание:
Следует повторно использовать прежнюю прокладку. Для регулировки уровня жидкости пробка будет сниматься снова.

5. Добавьте требуемое количество жидкости:

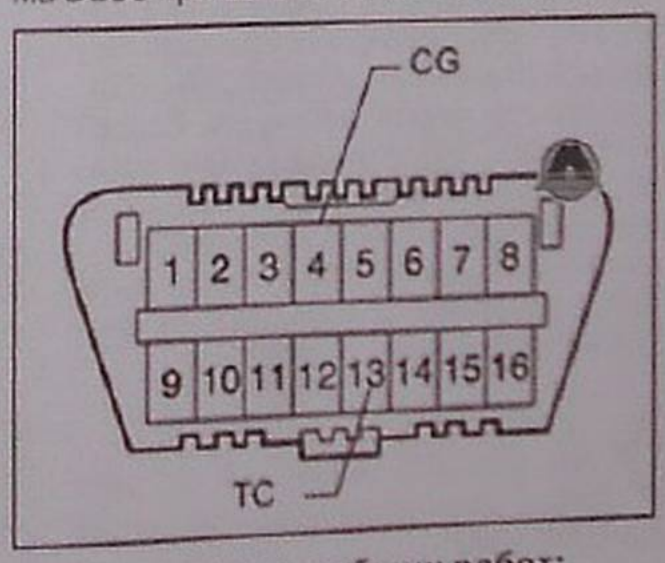
• Снимите пробку наливного отверстия и прокладку с бесступенчатой трансмиссии (если начальная заправка не выполняется).

• Залейте требуемое количество жидкости через наливное отверстие в соответствии с данными приведенной ниже таблицы.

Примечание:
Количество добавляемой жидкости определяется выполненной операцией.

Когда GTS не используется:

• С помощью SST (09843-18040) соедините контакты 13 (TC) и 4 (CG) разъема DLC3 при выключенном зажигании.



Продолжение общих работ:

• Нажмите и удерживайте педаль тормоза.

• Запустите двигатель.

Примечание:
Убедитесь в том, что такие электрические системы автомобиля, как система кондиционирования, аудиосистема и система освещения, выключены.

• Медленно переместите рычаг переключения передач из положения P в положение D, а затем верните в положение P (удерживайте рычаг переключения передач в каждом положении примерно 3 с).

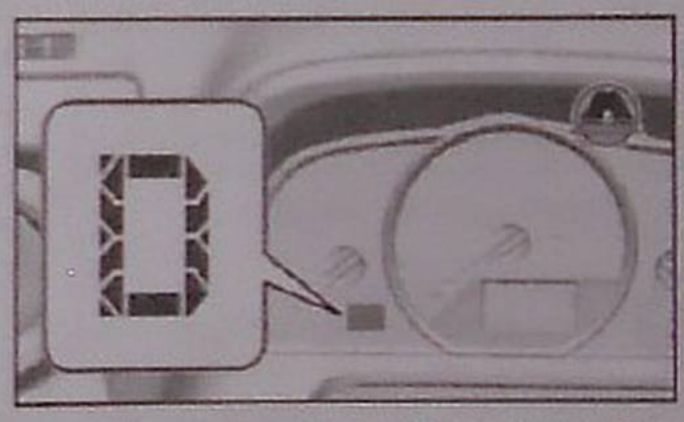
Примечание:
Перемещайте рычаг переключения передач медленно, чтобы прокачать жидкость через каждую деталь трансмиссии в блоке с главной передачей.

• Наблюдая за состоянием индикатора включенной передачи D на щитке приборов, в течение, по крайней мере, 6 с каждые 1,5 с перемещайте рычаг переключения передач вперед-назад между положениями N и D.

Примечание:
• Пауза между перемещениями не должна превышать 1,5 с.
• Выполнение указанной операции приводит к переходу автомобиля в режим определения температуры жидкости.

• Убедитесь, что индикатор включенной передачи D горит в течение 2 с.

Примечание:
• При переходе в режим определения температуры жидкости индикатор включенной передачи D на щитке приборов включается на 2 с.
• Если индикатор включенной передачи D не включился на 2 с, вернитесь к шагу, на котором в первый раз производилось соединение контактов, и повторите описанную последовательность действий.



• Переместите рычаг переключения передач из положения N в положение P.

• Отпустите педаль тормоза.

• Разъедините контакты разъема DLC3.

Когда используется GTS:

• Войдите в следующие меню: Connect the TC and TE1 / OFF.

Когда GTS не используется:

• Отсоедините SST от контактов 13 (TC) и 4 (CG).

Примечание:
• Убедитесь в том, что контакты не соединены. Если эти контакты останутся замкнутыми, точная регулировка уровня жидкости окажется невозможной из-за колебаний частоты вращения коленчатого вала двигателя.
• Разъединение контактов приводит к переходу в режим регулировки частоты вращения холостого хода двигателя.
• В режиме регулировки частоты вращения холостого хода двигателя обеспечивается стабилизация частоты вращения коленчатого вала двигателя, а регулировка частоты вращения начинается, когда температура жидкости достигает заданной температуры.

• Режим определения температуры жидкости сохраняется до выключения зажигания даже после размыкания контактов.

Продолжение общих работ:

• Установите нормальную рабочую температуру жидкости:

- Проверьте температуру жидкости по индикатору включенной передачи D.

Примечание:
• В режиме определения температуры жидкости индикатор включенной передачи D загорается, гаснет или начинает мигать в зависимости от температуры жидкости.

• Заправку жидкости необходимо производить при включенном индикаторе включенной передачи D (пока температура жидкости находится в пределах диапазона нормальных рабочих температур).

- Отрегулируйте температуру жидкости.

Примечание:
• Если индикатор включенной передачи D выключен [температура ниже нормальной рабочей температуры: не выше 30°C]: прогрейте двигатель на холостом ходу в режиме регулировки частоты вращения холостого хода двигателя настолько, чтобы включился индикатор включенной передачи D.

• Если индикатор включенной передачи D включен [нормальная рабочая температура: 30-40°C]: сразу же перейдите к операции "Отрегулируйте уровень жидкости" (шаг 7).

• Если индикатор включенной передачи D мигает [температура выше нормальной рабочей температуры: 40°C или выше]: остановите двигатель и подождите, пока температура жидкости не упадет до 30°C или ниже (индикатор включенной передачи D должен погаснуть). Затем повторите процедуру "Отрегулируйте температуру жидкости" с начала.

Ниже нормальной рабочей температуры	Нормальная рабочая температура	Выше нормальной рабочей температуры
30°C или ниже	30-40°C	40°C или выше
Индикатор включенной передачи D - Выкл	Индикатор включенной передачи D - Вкл	Индикатор включенной передачи D - Мигает

7. Установите требуемый уровень жидкости:

ВНИМАНИЕ

Во время работы двигателя на холостом ходу со включенным вентилятором радиатора необходимо соблюдать осторожность.

• Поднимите автомобиль.

Примечание:
Установите автомобиль на подъемник таким образом, чтобы при подъеме он оставался в горизонтальном положении (следите за тем, чтобы продольный наклон автомобиля не превышал 1°).

• С помощью торцевой шестигранной головки на 6 мм снимите пробку переливного отверстия и прокладку.

ВНИМАНИЕ

Будьте осторожны, так как жидкость, вытекающая из переливного отверстия, является горячей.



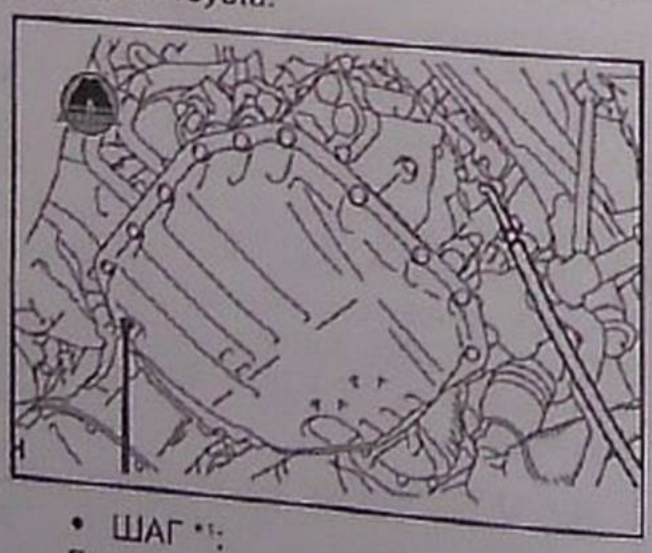
• Проверьте количество жидкости, вытекающей из переливного отверстия. Если количество жидкости, вытекающей из переливного отверстия, велико, перейдите к шагу *1. Если жидкость не вытекает из переливного отверстия, перейдите к шагу *2.

Примечание:
Если из переливного отверстия вытекло лишь небольшое количество жидкости (примерно 5 куб. см), значит вытекала только жидкость, которая осталась в патрубке маслоналивной горловины трансмиссии № 1. Это не считается переливанием.

• ШАГ *2:

Если жидкость не вытекает из переливного отверстия, снимите пробку наливного отверстия и прокладку. Затем добавьте через наливное отверстие столько трансмиссионной жидкости, сколько необходимо, чтобы она начала вытекать через переливное отверстие. Подождите, пока поток жидкости не ослабеет, и жидкость не начнет стекать каплями.

Примечание:
Используйте жидкость ТС для бесступенчатой трансмиссии от компании Toyota.



• ШАГ *1:

Если из переливного отверстия вытекает большое количество жидкости, подождите, пока ее поток не ослабеет, и жидкость не начнет стекать каплями.

Примечание:
Поток жидкости не останавливается полностью из-за расширения жидкости по мере увеличения ее температуры.



• Установите новую прокладку и пробку переливного отверстия. Момент затяжки 40 Н·м.

• Установите новую прокладку и пробку наливного отверстия. Момент затяжки 49 Н·м.

• Опустите автомобиль.

• Выключите зажигание.

Примечание:
Выключение зажигания приводит к выходу из режима определения температуры жидкости.

• Отсоедините GTS от разъема DLC3 (в случае использования GTS).

8. Сборочные работы:

• Поднимите автомобиль.

• Очистите каждую деталь.

• Проверьте, нет ли утечек жидкости.

• Установите защиту картера двигателя № 1 и левую заднюю защиту картера двигателя.

• Опустите автомобиль.

Замена

1. Поднимите автомобиль. [*1]

Примечание:
Установите автомобиль на подъемник таким образом, чтобы при подъеме он оставался в горизонтальном положении (следите за тем, чтобы угол наклона в продольном направлении автомобиля не превышал +/- 1°).

2. Снимите левую защиту картера двигателя № 1.

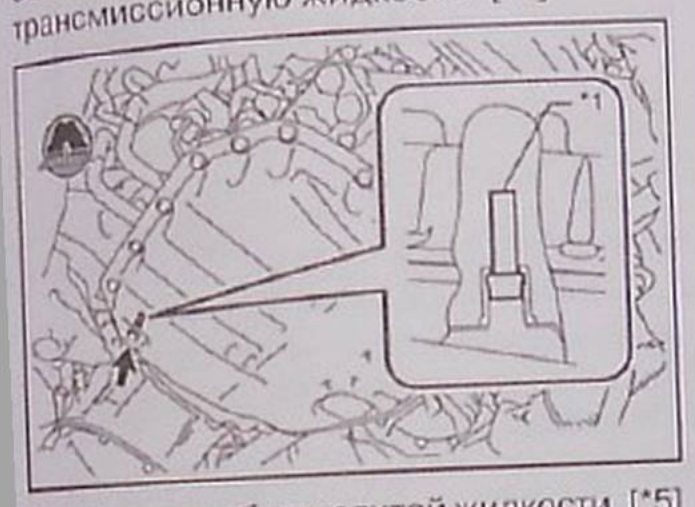
3. Снимите пробку наливного отверстия и прокладку с бесступенчатой трансмиссии. [*2]



4. С помощью торцевого шестигранного ключа 6 мм снимите пробку переливного отверстия и прокладку с бесступенчатой трансмиссии в сборе. [*3]



5. С помощью шестигранного торцевого ключа на 6 мм снимите патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1 (*1) с масляного поддона бесступенчатой трансмиссии и слейте трансмиссионную жидкость. [*4]



6. Измерьте объем слитой жидкости. [*5]

Примечание:
*Добавьте такое же количество жидкости на шаге [*8].*

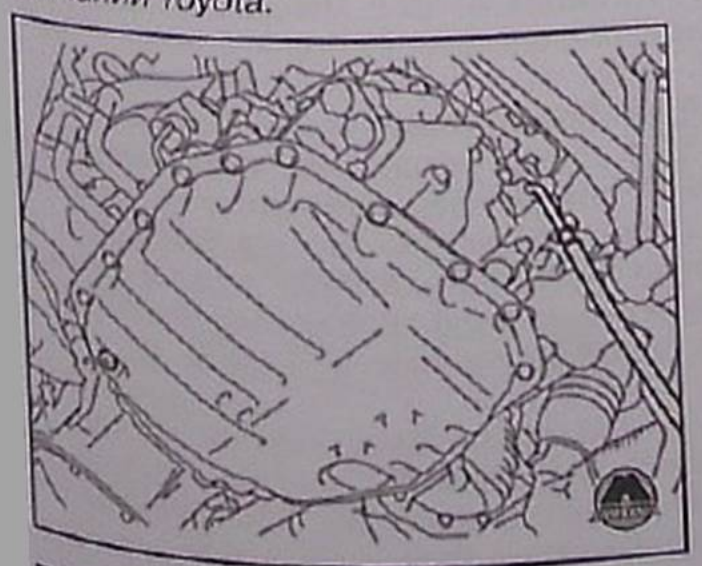
7. С помощью шестигранного торцевого ключа на 6 мм установите патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1 на масляный поддон бесступенчатой трансмиссии. [*6] Момент затяжки 1,7 Н·м.

8. Временно установите прокладку и пробку наливного отверстия на бесступенчатую трансмиссию в сборе. [*7]

Примечание:
Повторно используйте старую прокладку, так как, для регулировки уровня жидкости пробка переливного отверстия будет сниматься снова.

9. Добавьте через наливное отверстие такое же количество жидкости, какое было слито на шаге [*5]. [*8]

Примечание:
Используйте жидкость ТС для бесступенчатой трансмиссии от компании Toyota.



10. Во избежание пролива жидкости временно установите прокладку и пробку наливного отверстия. [*9]

Примечание:
Повторно используйте старую прокладку, так как, для регулировки уровня жидкости пробка наливного отверстия будет сниматься снова.

11. Опустите автомобиль. [*10]
12. Запустите двигатель. [*11]
13. Медленно переместите рычаг переключения передач из положения P в положение D, а затем верните в положение P (удерживайте рычаг переключения передач в каждом положении примерно 3 с). [*12]

Примечание:
Перемещайте рычаг переключения передач медленно, чтобы прокачать жидкость через каждую деталь бесступенчатой трансмиссии в блоке с главной передачей в сборе.

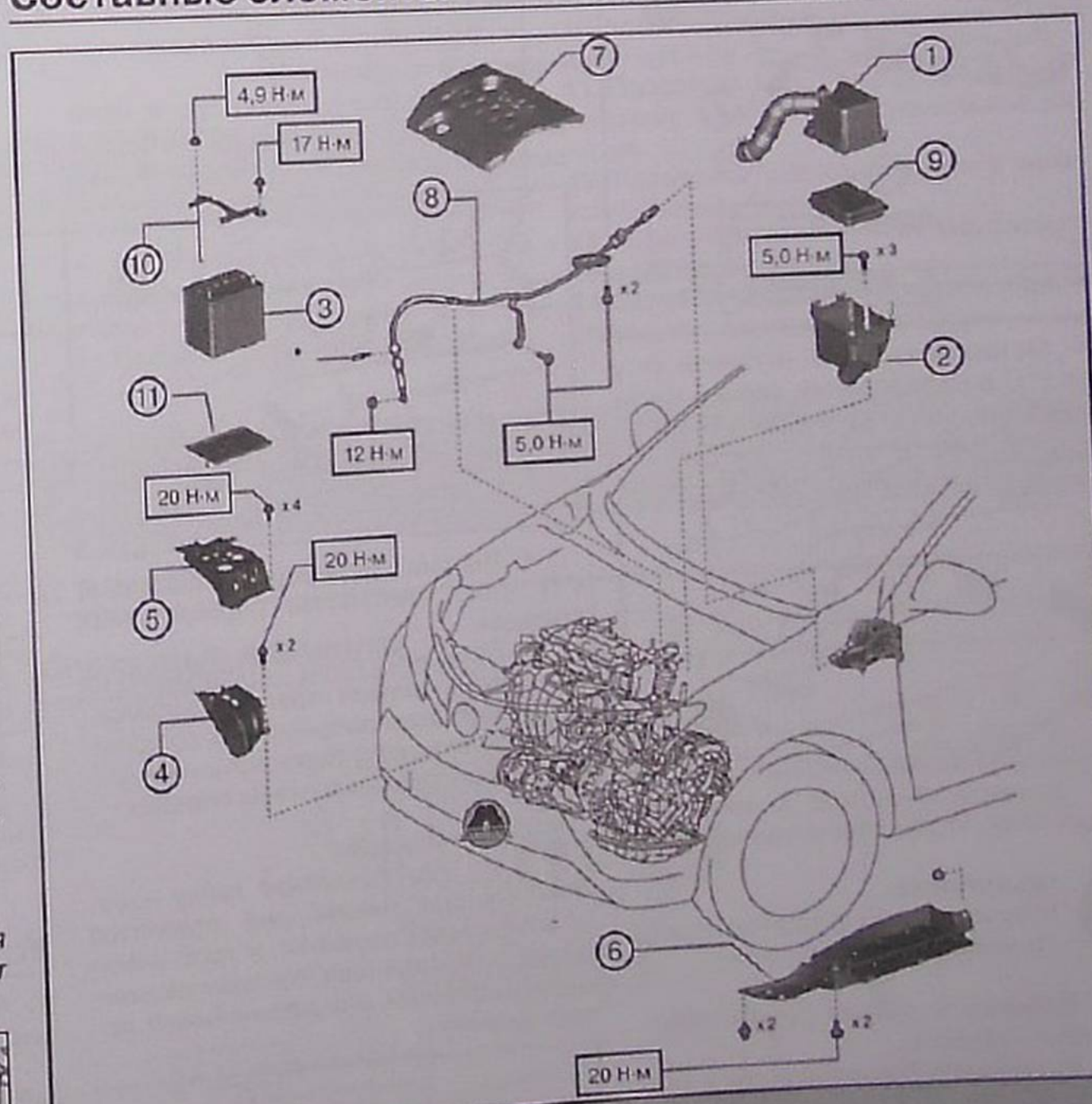
14. Дайте двигателю поработать на холостом ходу в течение 30 с, чтобы прогреть его. [*13]
15. Выключите зажигание. [*14]
16. Повторите операции с [*1] по [*14].
17. Повторите операции с [*1] по [*10].
18. Отрегулируйте температуру жидкости.
19. Установите требуемый уровень жидкости.
20. Выполните сборочные работы.

2. Рычаг переключения передач

Аналогично, как и на автоматической коробке передач.

3. Трос механизма переключения передач

Составные элементы



● - Деталь однократного применения.
1. Шланг и крышка воздушного фильтра. **2.** Корпус воздушного фильтра в сборе. **3.** Аккумуляторная батарея. **4.** Усиление кронштейна аккумуляторной батареи. **5.** Передний кронштейн аккумуляторной батареи. **6.** Панель переднего пола. **7.** Крышка головки блока цилиндров № 2. **8.** Трос механизма переключения передач в сборе. **9.** Фильтрующий элемент воздушного фильтра. **10.** Прижимная планка аккумуляторной батареи. **11.** Лоток аккумуляторной батареи.

Регулировка

1. Проверьте положение рычага переключения передач:

• Переместив рычаг переключения передач из положения P в положение R при включенном зажигании и нажатой педали тормоза, убедитесь, что рычаг перемещается плавно и фиксируется в требуемом положении.

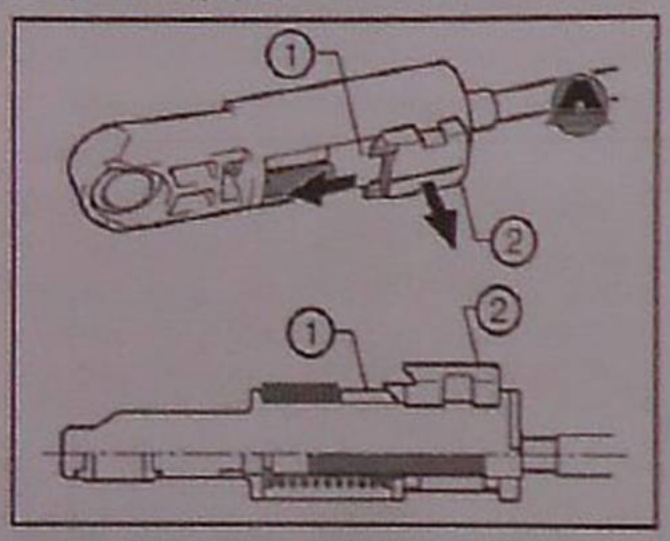
• Запустите двигатель и убедитесь, что автомобиль начинает двигаться вперед после перемещения рычага переключения передач из положения N в положение D и назад после установки рычага в положение R. Если результат не удовлетворяет требованиям, проверьте датчик положения паркинга/нейтрали и монтаж рычага переключения передач.

2. Отрегулируйте положение рычага переключения передач:

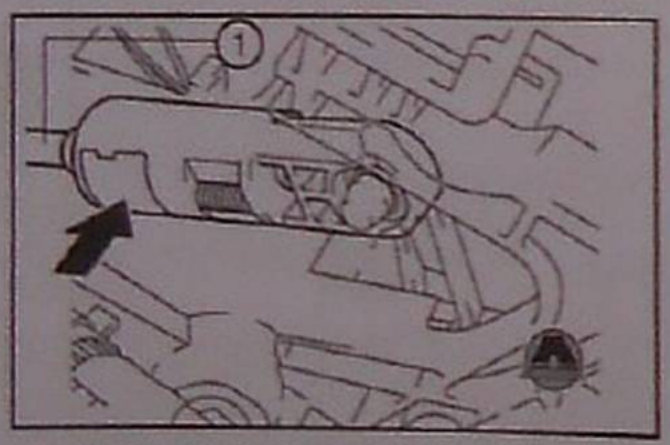
• Снимите вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.

• Включите стояночный тормоз и переместите рычаг переключения передач в положение N.

• Сдвиньте ползун (*1) в направлении, показанном на рисунке, и вытяните фиксатор (*2).



• Осторожно рукой оттяните тягу троса (*1) в направлении задней части автомобиля, чтобы туго натянуть трос.



• Вдавите фиксатор в регулировочный блок, чтобы зафиксировать его.

Примечание:
Убедитесь, что фиксатор полностью закреплен ползуном.

• Проверьте работу рычага переключения передач.

• Установите вещевой ящик в консоли на задних сиденьях в сборе.

Снятие

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

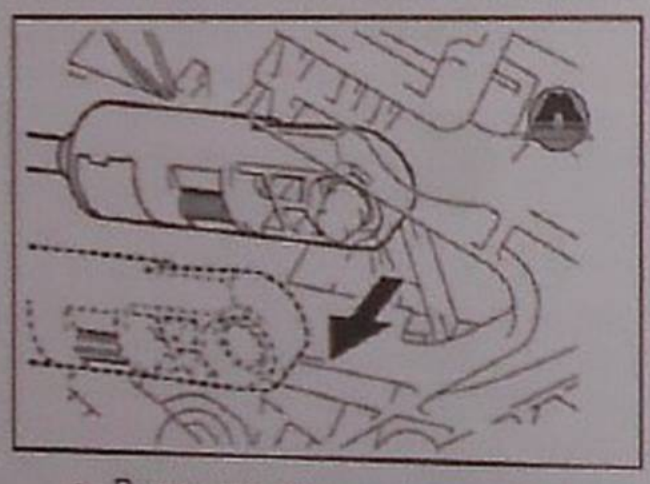
1. Снимите крышку головки блока цилиндров № 2.
2. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

3. Снимите прижимную планку аккумуляторной батареи в сборе.
4. Снимите аккумуляторную батарею.
5. Снимите лоток аккумуляторной батареи.
6. Снимите передний кронштейн аккумуляторной батареи.
7. Снимите усиление кронштейна аккумуляторной батареи.
8. Снимите шланг и крышку воздушного фильтра.
9. Снимите корпус воздушного фильтра.
10. Снимите панель переднего пола.
11. Снимите задний вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.
12. Снимите трос механизма переключения передач в сборе:

• Установите рычаг переключения передач в положение N.

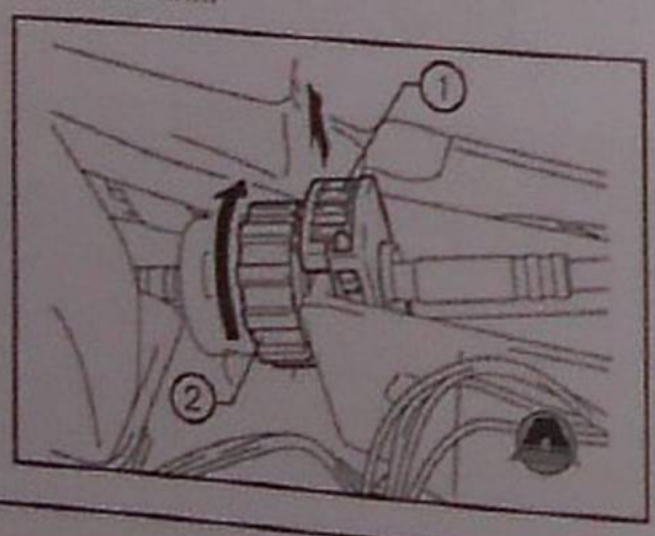
• Отсоедините конец троса механизма переключения передач в сборе от рычага переключения передач в сборе.



• Вытяните стопор (ограничитель) (*1) троса механизма переключения передач.

• Поверните гайку (*2) примерно на 180° против часовой стрелки и, зафиксировав ее в таком положении, отсоедините трос механизма переключения передач от рычага переключения передач.

Примечание:
Не поворачивайте гайку чрезмерно, иначе она отделится от внутренней пружины, и трос механизма переключения передач окажется непригодным для дальнейшего использования.

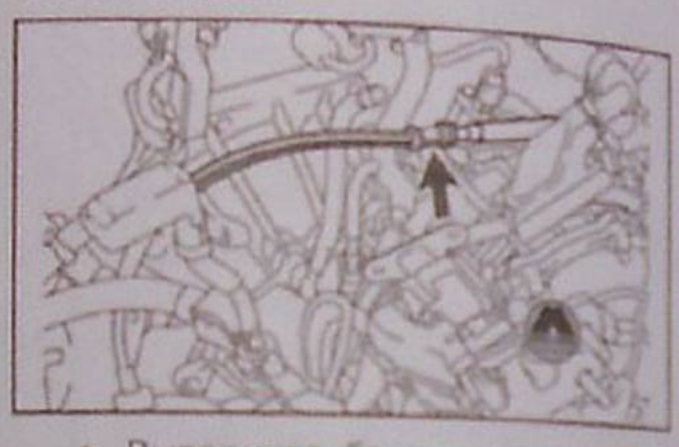


• Отверните гайку и отсоедините трос механизма переключения передач в сборе от рычага приводного вала.

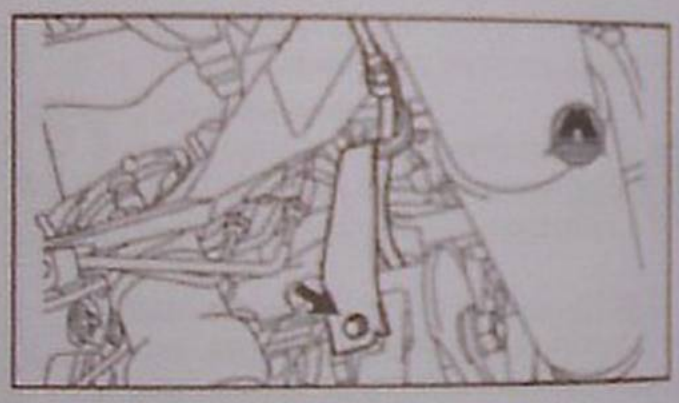
• Снимите фиксатор и отсоедините трос механизма переключения передач в сборе от кронштейна троса.



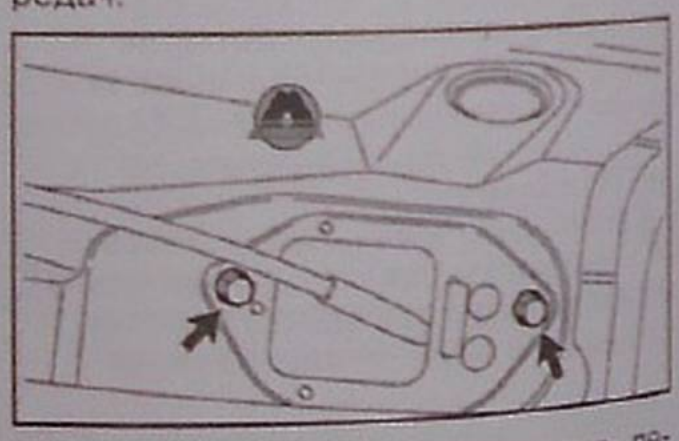
• Отсоедините трос механизма переключения передач трансмиссии от опоры троса.



• Выверните болт и отсоедините зажим от троса механизма переключения передач.



• Выверните 2 болта и отсоедините трос механизма переключения передач.



• Вытяните трос механизма переключения передач в сборе, чтобы снять его.

Установка

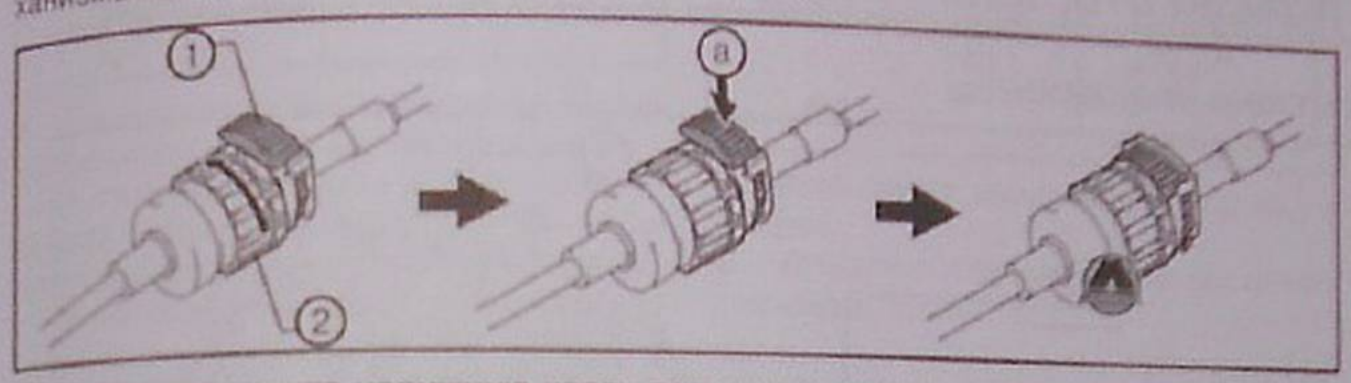
1. Установите трос механизма переключения передач в сборе:

Примечание:
Перед установкой троса механизма переключения передач в сборе убедитесь, что датчик положения паркинга/нейтрали и рычаг переключения передач находятся в нейтральном положении.

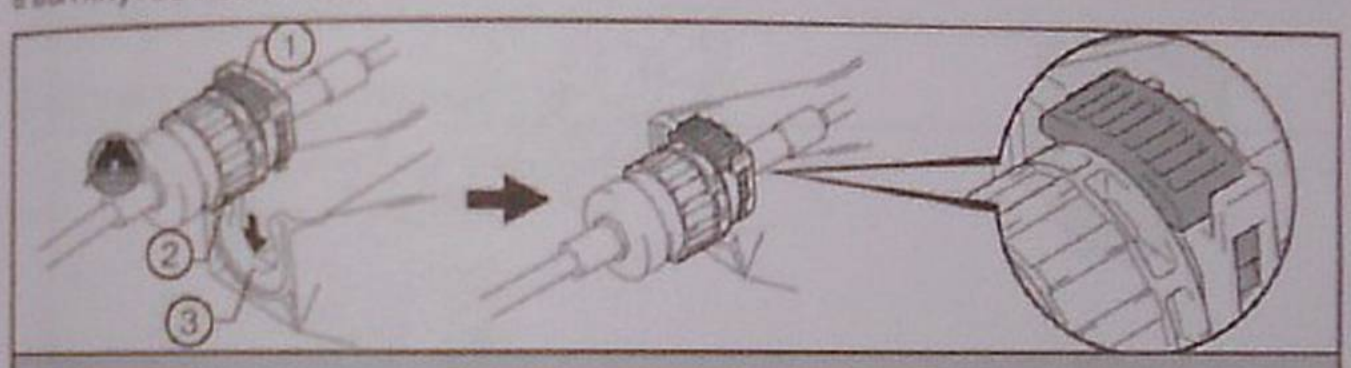
• Поместите трос механизма переключения передач в салон и подсоедините его с помощью 2 болтов. Момент затяжки 5,0 Н·м.

• Подсоедините зажим троса механизма переключения передач и закрепите его болтом. Момент затяжки 5,0 Н·м. Изд-во «Monolith»
• Подсоедините трос механизма переключения передач к опоре троса.
• Подсоедините трос механизма переключения передач к кронштейну и закрепите его новым фиксатором.
• Подсоедините трос механизма переключения передач в сборе к рычагу приводного вала и закрепите его гайкой. Момент затяжки 12 Н·м.
• Поверните гайку (*2) троса механизма переключения передач на 180° против часовой стрелки. Удерживая гайку на месте, вставьте (*a) стопор (*1) до двойного щелчка.

Примечание:
• *Не поворачивайте гайку чрезмерно, иначе она отделится от внутренней пружины, и трос механизма переключения передач окажется непригодным для дальнейшего использования.*
• *Если стопор не вставляется, слегка поверните гайку по часовой стрелке, а затем вставьте стопор снова.*

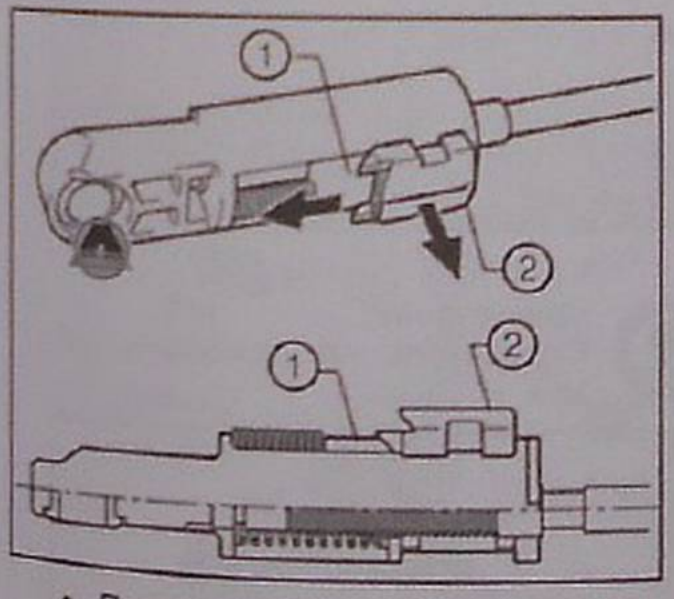


• Подсоедините наружную часть троса механизма переключения передач к держателю рычага переключения передач. Убедитесь, что стопор возвращается в вытянутое положени.



1. Стопор. 2. Гайка. 3. Рычаг переключения передач в сборе.

• Сдвиньте ползун (*1) в направлении, показанном на рисунке, и вытяните фиксатор (*2).



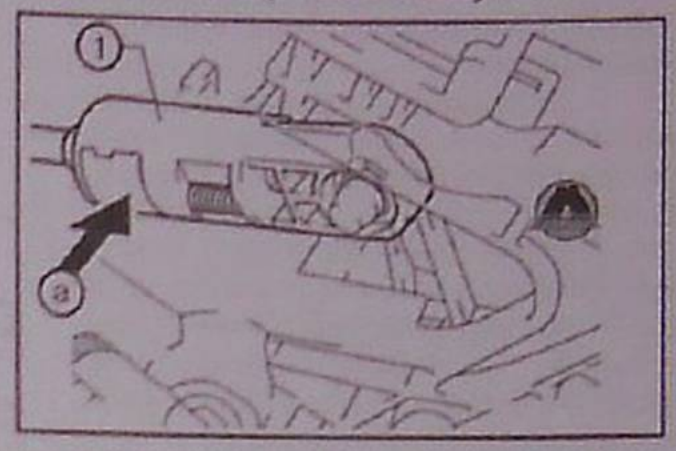
• Подсоедините конец троса механизма переключения передач к рычагу переключения передач в сборе.

Примечание:
• *Убедитесь, что фиксатор оттянут вверх.*
• *Нажмите на конец троса механизма переключения передач, подведя его к основанию штифта.*



• Осторожно оттяните тягу троса в направлении задней части автомобиля, чтобы туго натянуть трос.
• Вдавите (*a) фиксатор в регулировочный блок (*1), чтобы зафиксировать его.

Примечание:
Убедитесь, что фиксатор полностью закреплен ползуном.

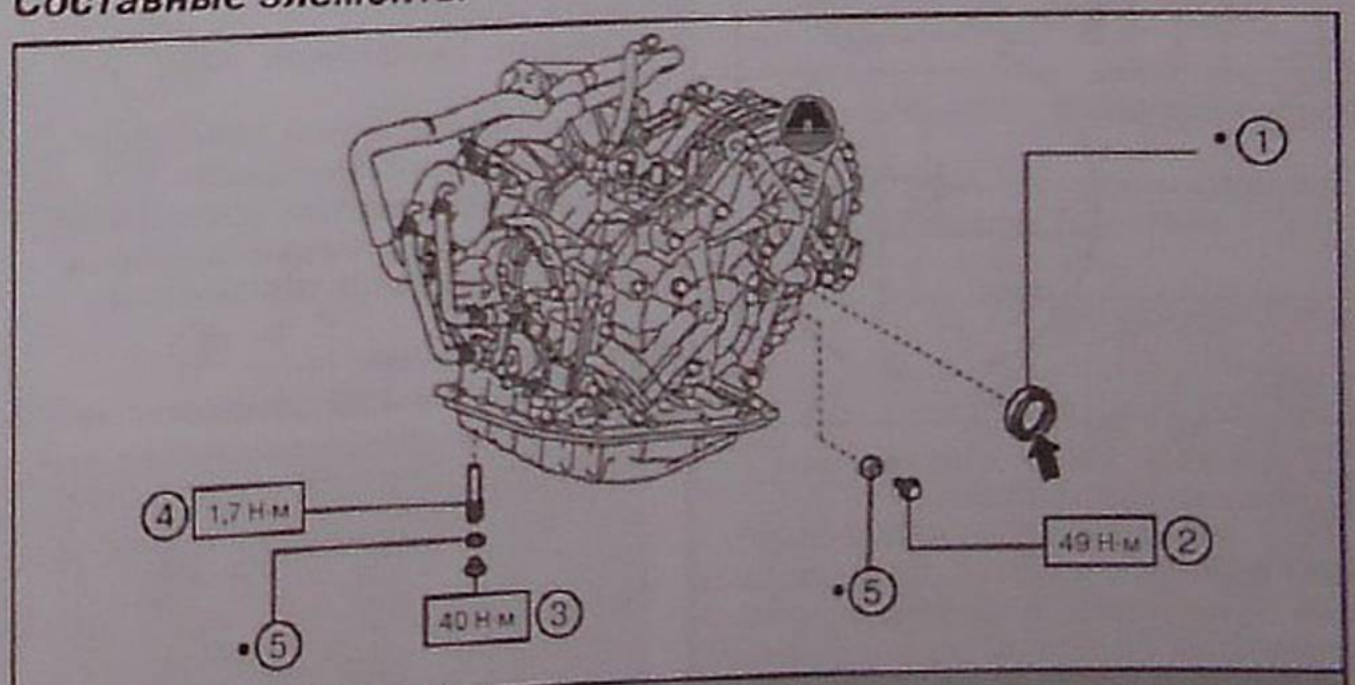


2. Установите панель переднего пола.
3. Установите корпус воздушного фильтра.
4. Установите шланг и крышку воздушного фильтра.
5. Установите усиление кронштейна аккумуляторной батареи.
6. Установите передний кронштейн аккумуляторной батареи.
7. Установите лоток аккумуляторной батареи.
8. Установите аккумуляторную батарею.
9. Установите прижимную планку аккумуляторной батареи в сборе.
10. Установите крышку головки блока цилиндров № 2.
11. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
12. Проверьте положение рычага переключения передач.
13. Отрегулируйте положение рычага переключения передач.
14. Установите задний вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.

4. Сальники дифференциала

С левой стороны

Составные элементы



• - *Деталь однократного применения.* ➡ - *Универсальная консистентная смазка.*
1. Левый сальник типа Т бесступенчатой трансмиссии. 2. Пробка заливного отверстия. 3. Пробка переливного отверстия. 4. Патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1. 5. Прокладка.

Замена

1. Снимите защиту картера двигателя № 1.
2. Снимите заднюю левую нижнюю крышку двигателя.
3. Слейте жидкость бесступенчатой трансмиссии:

• С помощью торцевого шестигранного ключа 6 мм снимите пробку переливного отверстия и прокладку с бесступенчатой трансмиссии в сборе.

• С помощью торцевого шестигранного ключа на 6 мм снимите патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1 с бесступенчатой трансмиссии в сборе и слейте из нее рабочую жидкость.

• С помощью торцевого шестигранного ключа 6 мм установите патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1 на бесступенчатую трансмиссию в сборе. Момент затяжки 1,7 Н·м.

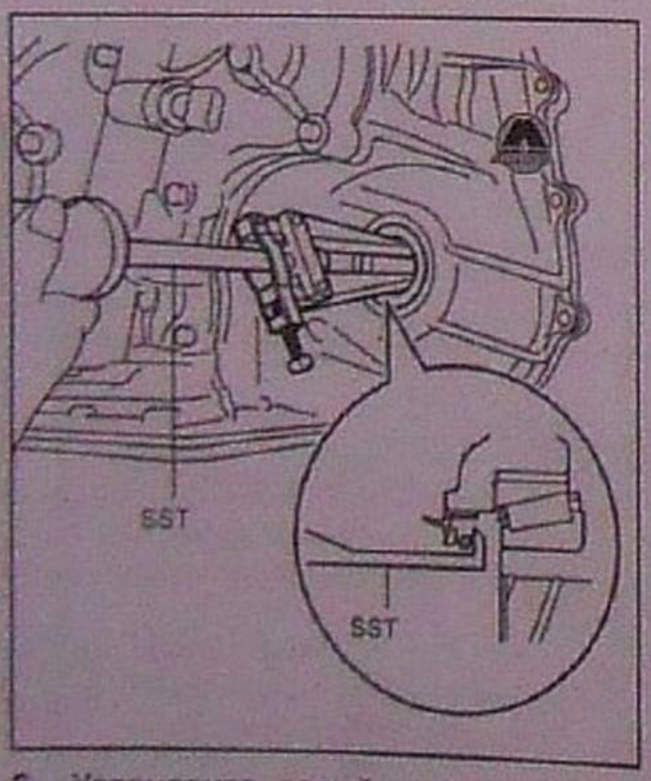
• Временно установите прокладку и пробку переливного отверстия.

Примечание:
Следует повторно использовать прежнюю прокладку. Для регулировки уровня жидкости пробка будет сниматься снова.

4. Снимите передний приводной вал в сборе.
5. Снимите левый сальник типа Т бесступенчатой трансмиссии:

Используя SST (09308-00010), снимите левый сальник типа Т с картера трансмиссии в блоке с главной передачей.

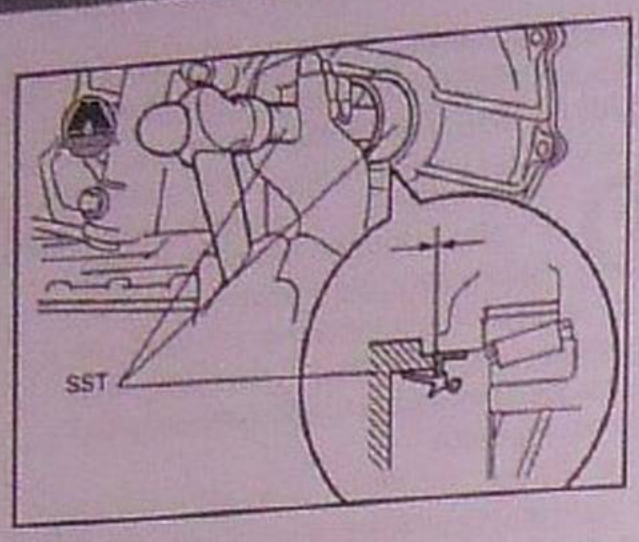
Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить картер трансмиссии в блоке с главной передачей.



6. Установите левый сальник типа Т бесступенчатой трансмиссии:

• С помощью SST (09316-10010 (09951-07200)) и молотка запрессуйте новый левый сальник бесступенчатой трансмиссии типа Т в картер трансмиссии в блоке с главной передачей. Номинальная глубина: -0,5 – 0,5 мм.

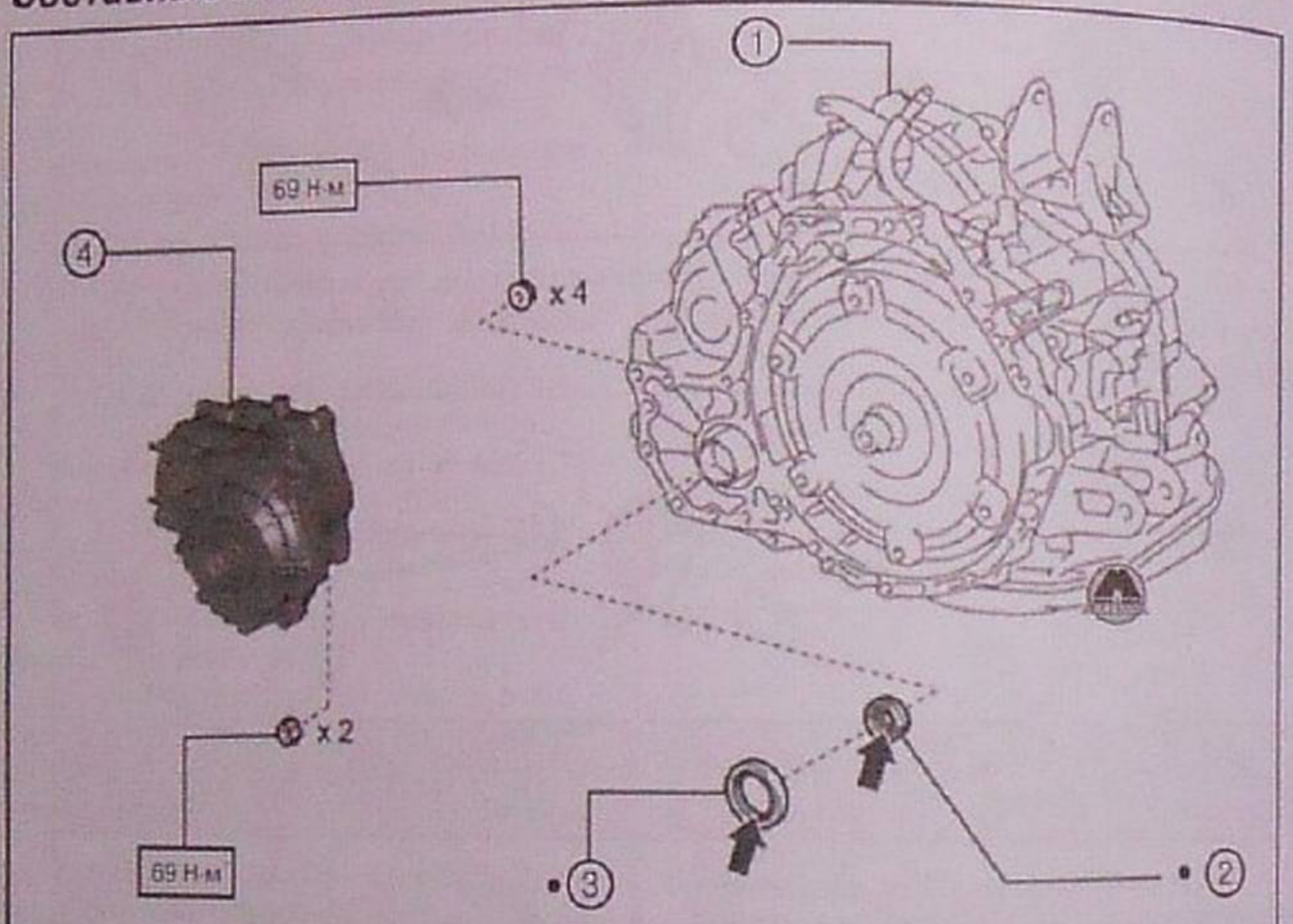
Примечание:
Не допускайте повреждения кромки левого сальника типа Т бесступенчатой трансмиссии.



• Покройте кромку левого сальника типа Т бесступенчатой трансмиссии универсальной консистентной смазкой.
7. Установите передний приводной вал в сборе.
8. Добавьте жидкость для бесступенчатой трансмиссии.
9. Установите заднюю левую нижнюю крышку двигателя.
10. Установите защиту картера двигателя № 1.

С правой стороны

Составные элементы



• - *Деталь однократного применения.* ➡ - *Универсальная консистентная смазка.*
1. Бесступенчатая трансмиссия в сборе. 2. Сальник типа Т бесступенчатой трансмиссии (внутренний). 3. Сальник типа Т бесступенчатой трансмиссии (наружный). 4. Раздаточная коробка в сборе.

Замена

1. Снимите бесступенчатую трансмиссию в сборе.
2. Снимите раздаточную коробку в сборе.
3. Снимите сальник типа Т бесступенчатой трансмиссии (наружный):

С помощью отвертки с обмотанным лентой концом (*а) подденьте сальник типа Т бесступенчатой трансмиссии.

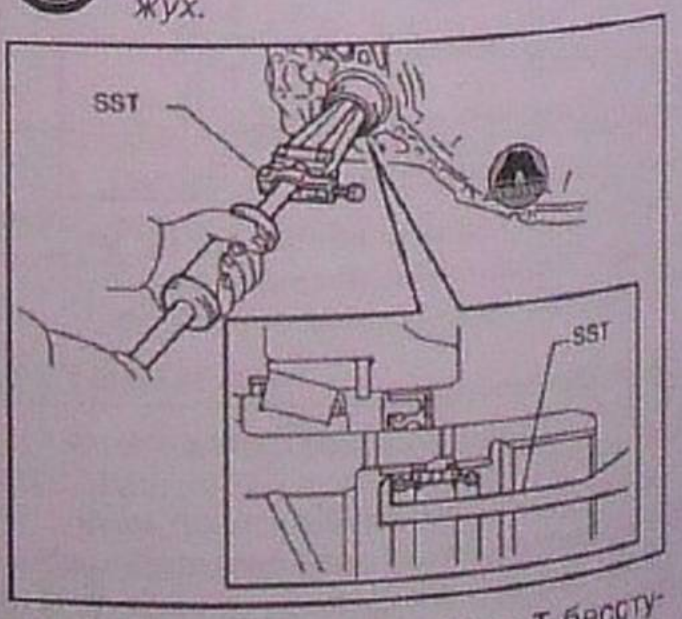
Примечание:
Старайтесь не повредить кожух.



4. Снимите сальник типа Т бесступенчатой трансмиссии (внутренний):

Используя SST (09308-00010), снимите сальник типа Т бесступенчатой трансмиссии.

Примечание:
Старайтесь не повредить кожух.

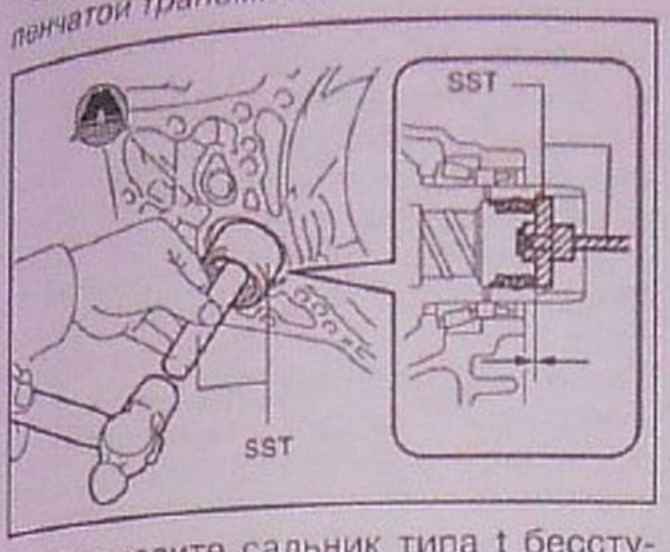


5. Установите сальник типа Т бесступенчатой трансмиссии (внутренний):

• Покройте кромку сальника типа Т бесступенчатой трансмиссии универсальной консистентной смазкой.

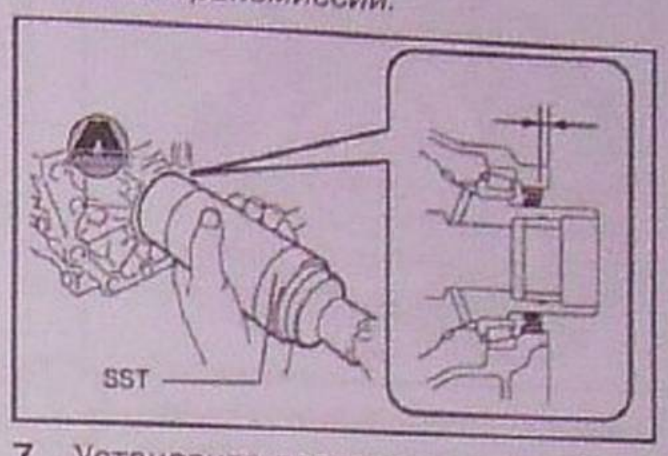
• С помощью SST (09950-60010 (09951-00390), 09950-70010 (09951-07200)) и молотка установите новый сальник типа Т бесступенчатой трансмиссии. Номинальная глубина: -0,5 - 0,5 мм.

Примечание:
Не допускайте повреждения кромки сальника типа Т бесступенчатой трансмиссии.



6. Установите сальник типа t бесступенчатой трансмиссии (наружный):
   - Покройте кромку нового сальника типа Т бесступенчатой трансмиссии универсальной консистентной смазкой.
   - С помощью SST (09316-60011 (09316-00011)) и молотка установите сальник типа Т бесступенчатой трансмиссии. Номинальная глубина: 4,5 - 5,5 мм.

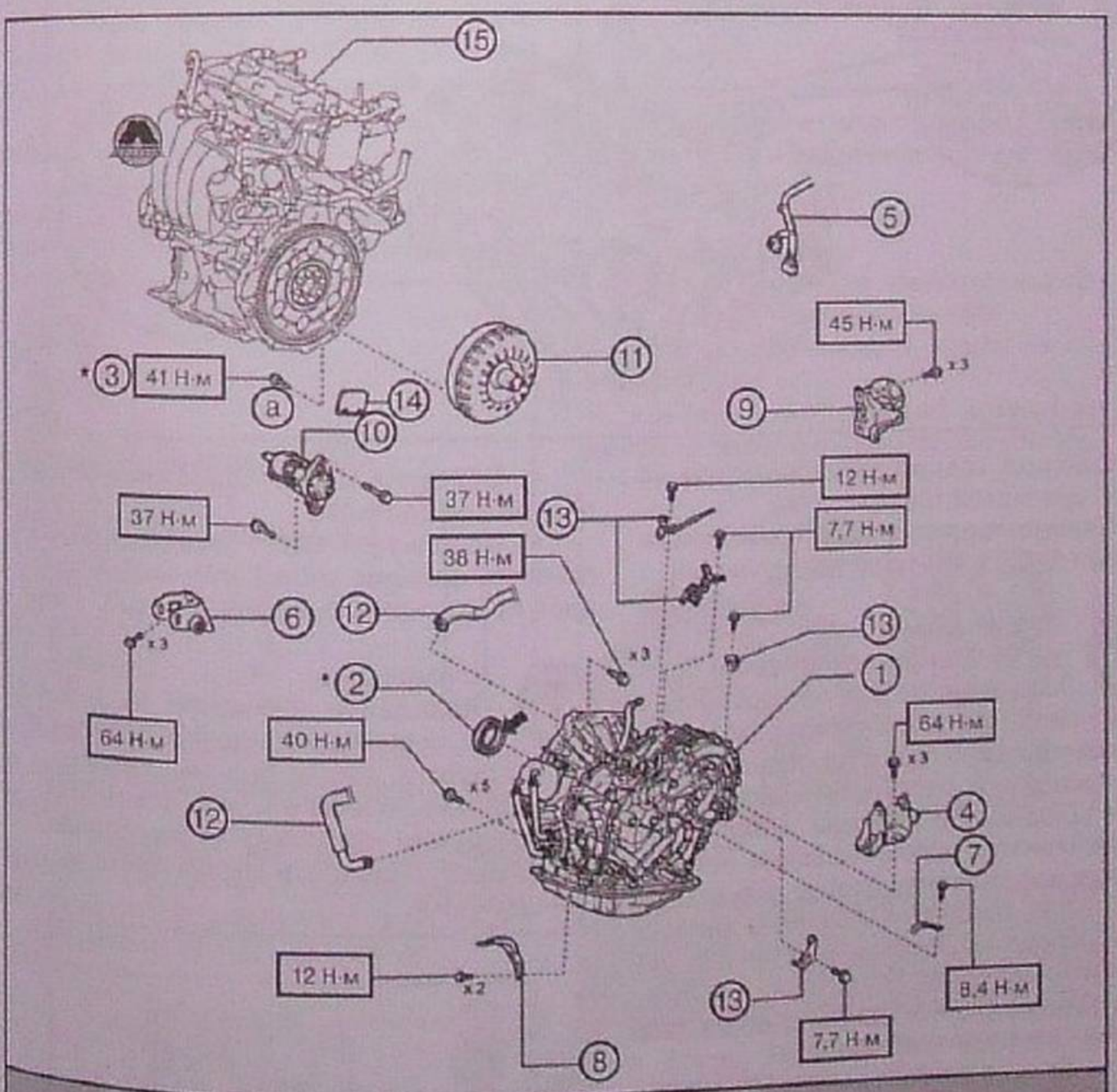
Примечание:
Не допускайте повреждения кромки сальника типа Т бесступенчатой трансмиссии.



7. Установите раздаточную коробку в сборе.
8. Установите бесступенчатую трансмиссию в сборе.

5. Бесступенчатая трансмиссия в сборе

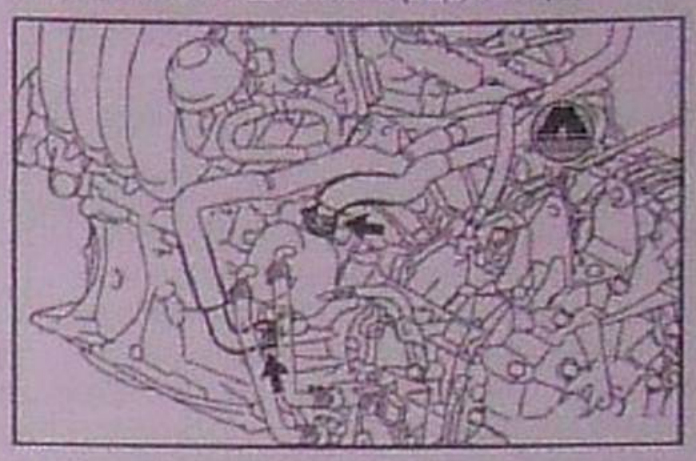
Составные элементы



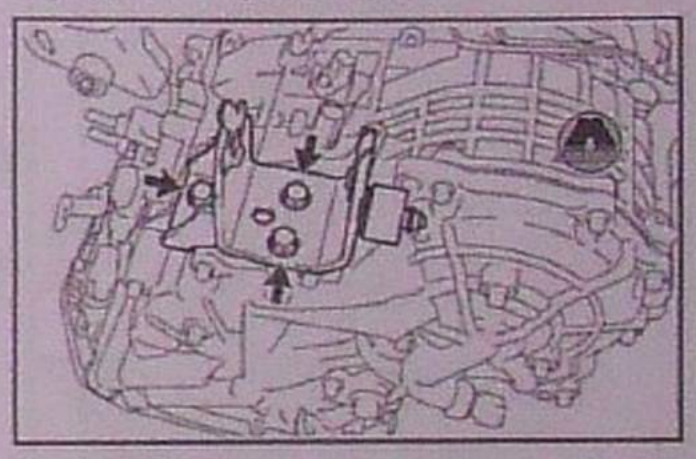
• - Деталь однократного применения. ➞ - Универсальная консистентная смазка. ★ - Деталь с предварительно нанесенным на нее покрытием.
a - Черный: x1. Серебристый: x5.
1. Бесступенчатая трансмиссия в сборе. **2.** Сальник типа Т масляного насоса бесступенчатой трансмиссии. **3.** Установочный болт гидротрансформатора и ведущего диска в сборе. **4.** Левый кронштейн опоры двигателя. **5.** Жгут электропроводки двигателя. **6.** Кронштейн передней опоры двигателя. **7.** Провод соединения с массой. **8.** Кронштейн троса механизма переключения передач № 1. **9.** Задний кронштейн опоры двигателя. **10.** Стартер в сборе. **11.** Гидротрансформатор в сборе. **12.** Перепускной шланг охлаждающей жидкости. **13.** Кронштейн зажима жгута проводов. **14.** Нижняя крышка картера маховика. **15.** Двигатель в сборе.

Снятие

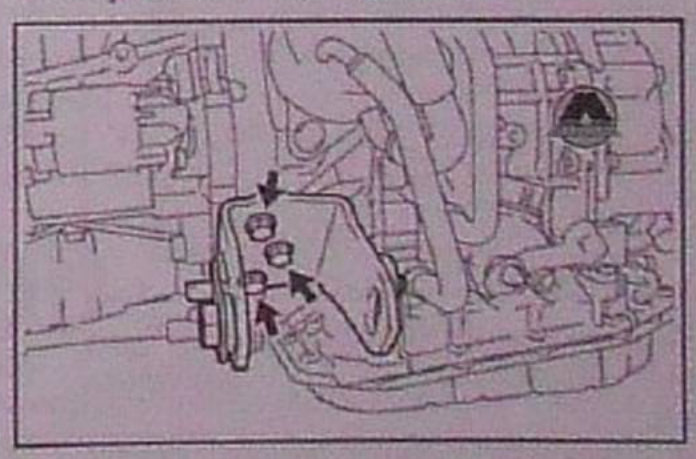
1. Снимите двигатель с трансмиссией в сборе.
2. Отсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости:
Сдвиньте 2 фиксатора и отсоедините 2 перепускных шланга охлаждающей жидкости от масляного радиатора.



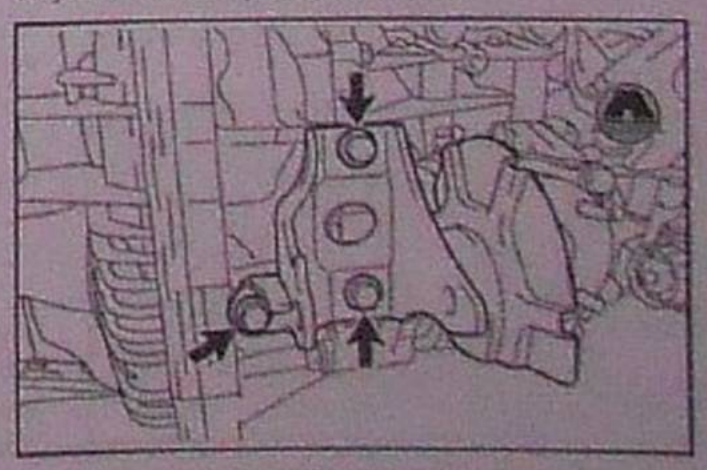
3. Снимите стартер в сборе.
4. Снимите левый кронштейн опоры двигателя:
Выверните 3 болта и снимите левый кронштейн опоры двигателя с бесступенчатой трансмиссии.



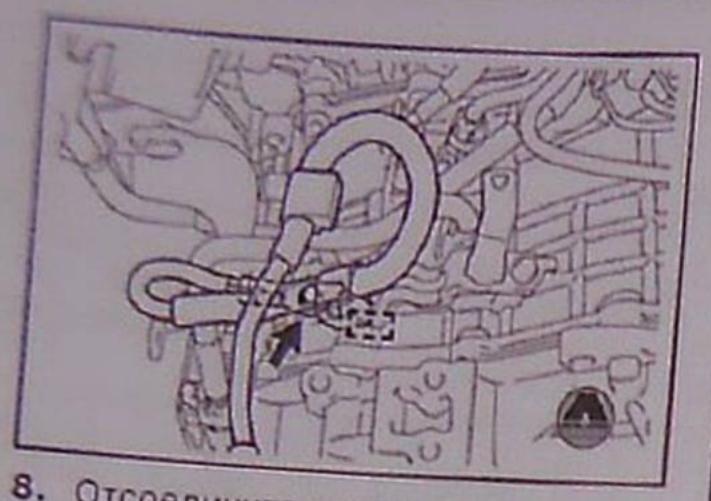
5. Снимите передний кронштейн опоры двигателя:
Выверните 3 болта и снимите кронштейн передней опоры двигателя с бесступенчатой трансмиссии.



6. Снимите задний кронштейн опоры двигателя:
Выверните 3 болта и снимите кронштейн задней опоры двигателя с бесступенчатой трансмиссии.

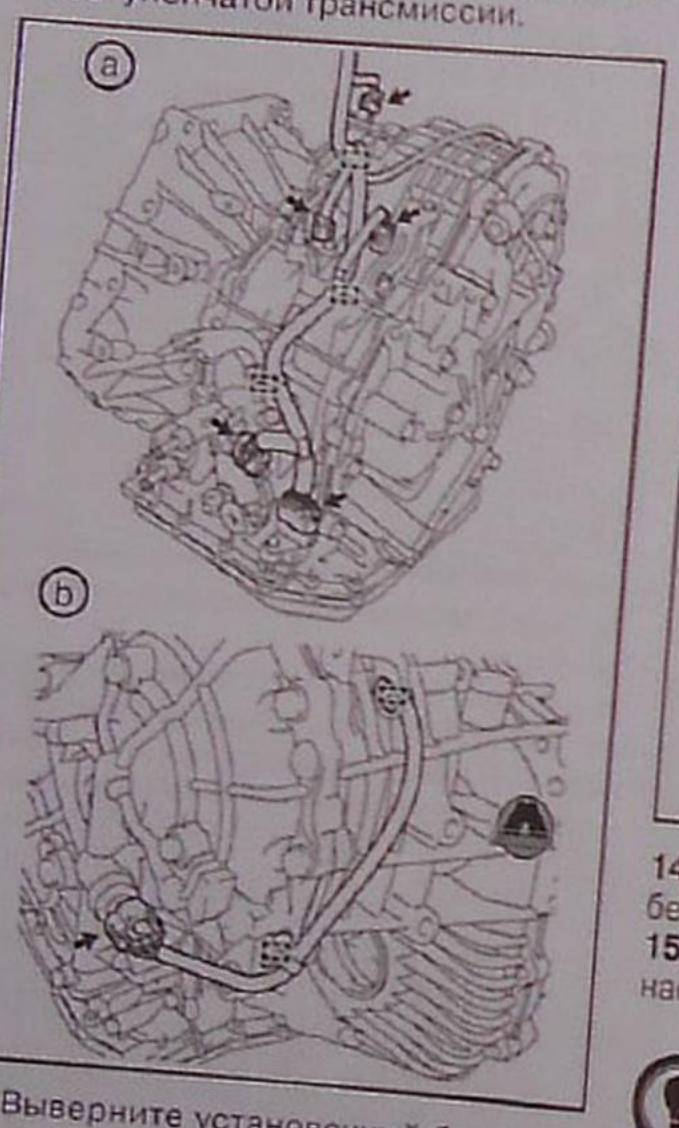


7. Снимите провод соединения с массой:
- Снимите зажим.
- Выверните болт и отсоедините провод соединения с массой.



8. Отсоедините жгут проводов двигателя:

- Передняя сторона (*a): отсоедините разъем жгута электропроводки трансмиссии, разъем датчика положения паркинга/нейтрали и 3 разъема датчиков оборотов, а также открепите 3 зажима жгутов проводов от бесступенчатой трансмиссии.
- Задняя сторона (*b): отсоедините разъем датчика давления масла и открепите 2 зажима жгута проводов от бесступенчатой трансмиссии.



9. Выверните установочный болт узла гидротрансформатора и ведущего диска:

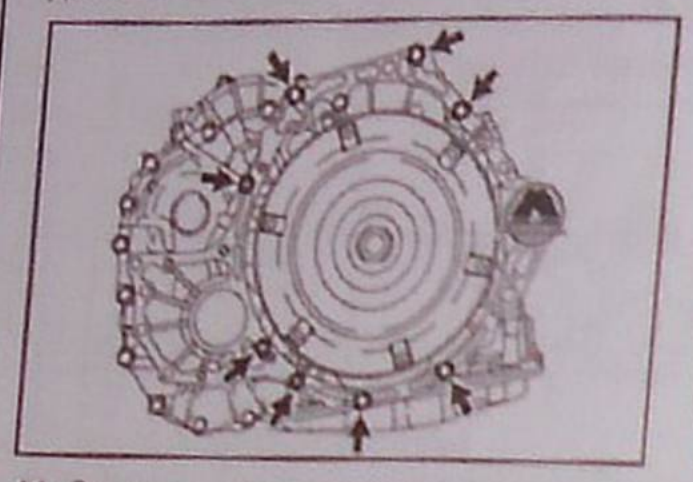
- Снимите нижнюю крышку картера маховика.
- Поверните коленчатый вал, чтобы получить доступ ко всем болтам, и, удерживая ключом болт шкива коленчатого вала, выверните 6 установочных болтов гидротрансформатора и ведущего диска.



10. Снимите бесступенчатую трансмиссию в сборе:

Выверните 8 болтов и снимите бесступенчатую трансмиссию в блоке с главной передачей с двигателя.

Примечание:
Во избежание повреждения штифтов никогда не поддевайте бесступенчатую трансмиссию в блоке с главной передачей при снятии с двигателя.



11. Снимите раздаточную коробку в сборе.

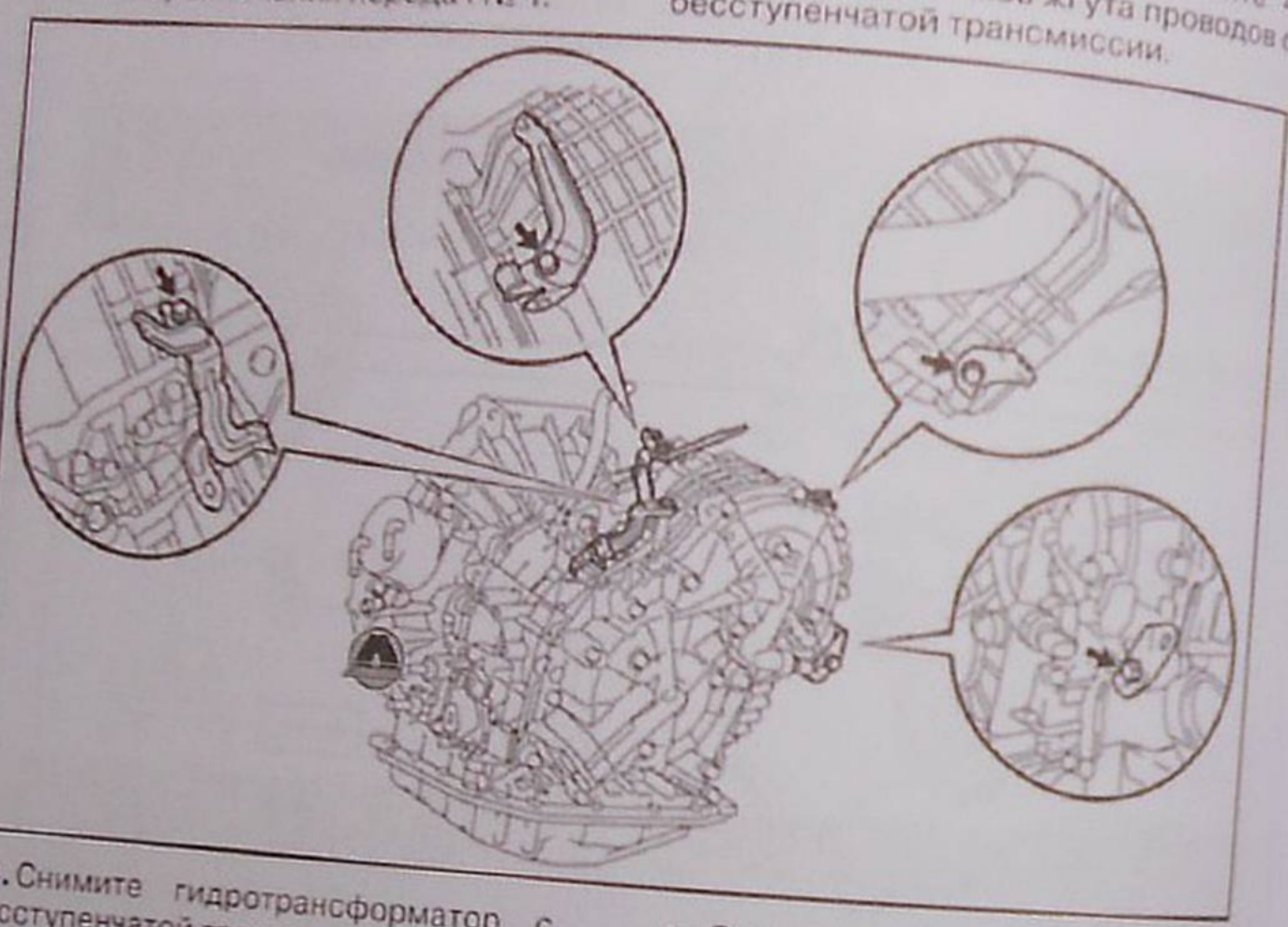
12. Снимите кронштейн троса механизма переключения передач № 1:

Выверните 2 болта и снимите кронштейн троса механизма переключения передач № 1 с бесступенчатой трансмиссии.



13. Снимите кронштейн зажима жгута проводов:

Выверните 4 болта и снимите 4 кронштейна зажимов жгута проводов с бесступенчатой трансмиссии.

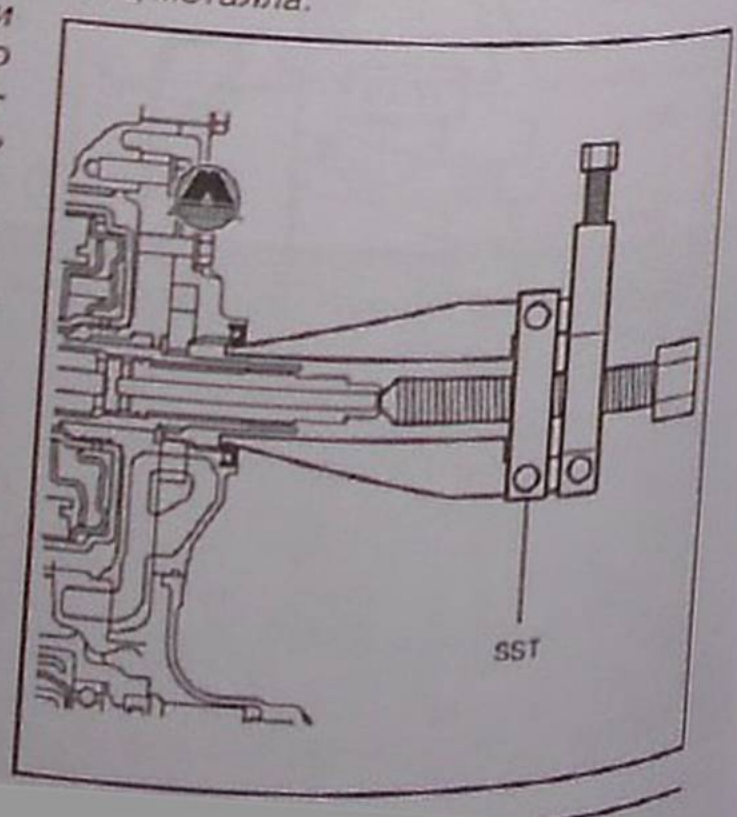


14. Снимите гидротрансформатор с бесступенчатой трансмиссии.

15. Снимите сальник типа Т масляного насоса бесступенчатой трансмиссии:

Примечание:
- *Не снимайте передний масляный насос в сборе с корпуса бесступенчатой трансмиссии, поскольку имеется вероятность попадания в нее пыли и посторонних веществ.*
- *Перед выполнением работ тщательно очистите рабочую область, используемые инструменты, прочее оборудование, и т.д., поскольку попадание пыли и посторонних веществ в бесступенчатую трансмиссию может привести к ее неправильной работе, что может препятствовать функционированию автомобиля.*
- *Не применяйте хлопчатобумажные рабочие перчатки, ткань или бумажные полотенца и пр., поскольку они оставляют ворс и т.д..*
- *Выполняйте работы как можно быстрее, поскольку пыль и посторонние вещества могут попасть в бесступенчатую трансмиссию, пока гидротрансформатор к ней не присоединен.*
- *Пока гидротрансформатор не установлен, не используйте устройство для продувки сжатым воздухом, поскольку от этого в воздух могут подняться пыль и посторонние вещества.*
- Очистите концы захватов SST и центрального болта.
- Используя SST (09308-10010), снимите сальник типа Т масляного насоса бесступенчатой трансмиссии.

Примечание:
Обращайте внимание на угол расхождения захватов, разводя их, и следите, чтобы они не приходили в соприкосновение с металлической поверхностью, поскольку в этом случае существует опасность отщепления частиц металла.



Установка

1. Проверьте гидротрансформатор в сборе.
2. Установите сальник типа Т масляного насоса бесступенчатой трансмиссии:

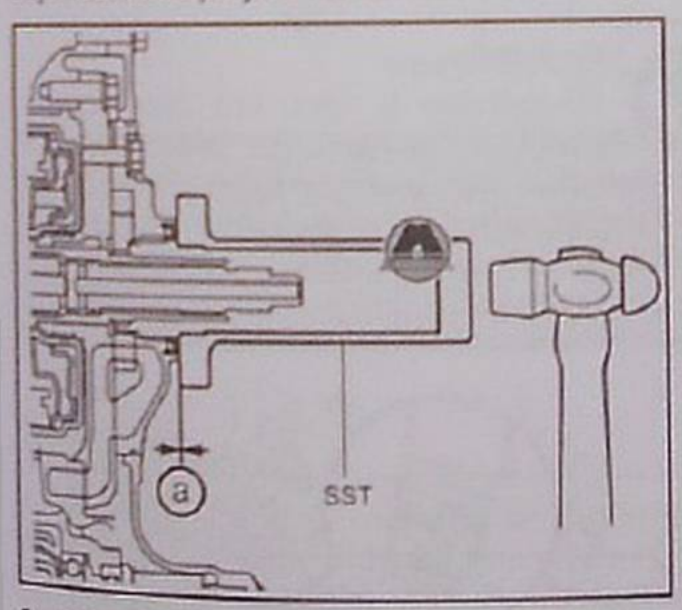
• Убедитесь, что на ваших руках нет грязи или посторонних веществ, и затем нанесите универсальную консистентную смазку на всю внешнюю сторону кромки нового сальника типа Т масляного насоса бесступенчатой трансмиссии.

• Временно закрепите сальник типа Т масляного насоса бесступенчатой трансмиссии, руками прижав его к установочной поверхности корпуса масляного насоса.

• Очистите участок SST, контактирующий с сальником, и область вокруг него. (www.monolith.in.ua)

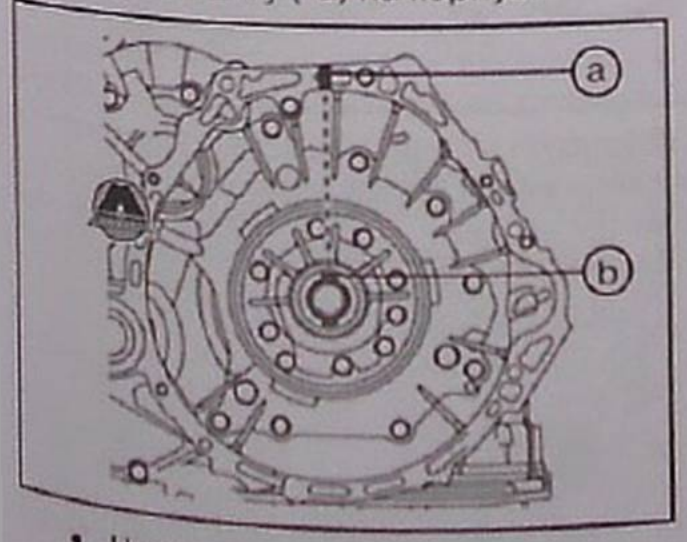
• Используя SST (09309-36010), равномерно устанавливайте сальник типа Т масляного насоса бесступенчатой трансмиссии, вплоть до боковой поверхности корпуса масляного насоса.

Примечание:
• Устанавливайте сальник постепенно, визуально контролируя параллельность установки.
• После установки убедитесь, что сальник заглублен вплоть до боковой поверхности корпуса масляного насоса.
• Рукой вытрите выступившую смазку.
*• Сальник должен быть заглублен до 0 - 0,5 мм (*a) (считая от боковой поверхности корпуса масляного насоса).*

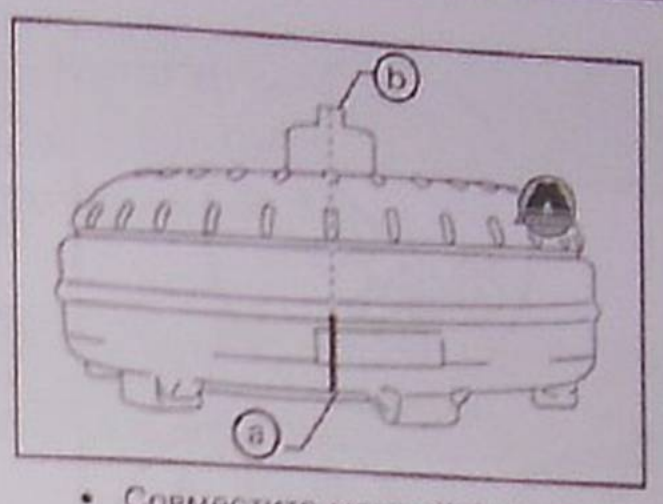


2. Установите гидротрансформатор в сборе:

• Поверните ведущую шестерню переднего масляного насоса так, чтобы канавка (*b) располагалась сверху, и нанесите метку (*a) на корпус.

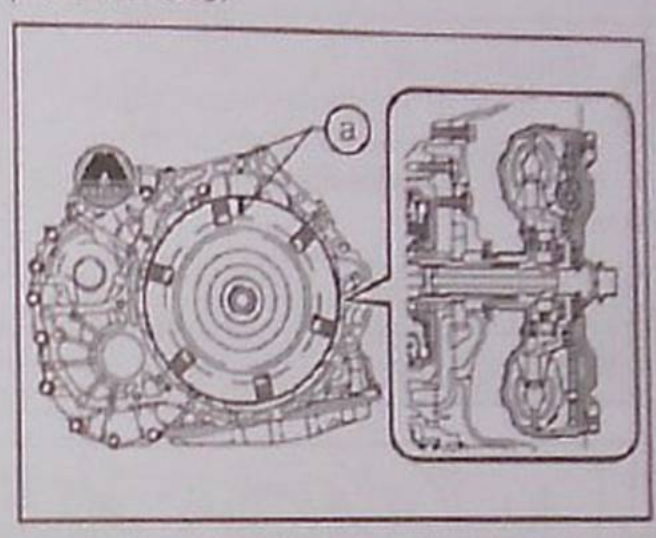


• Нанесите метку (*a) на гидротрансформатор таким образом, чтобы было четко обозначено положение его ключа (*b).



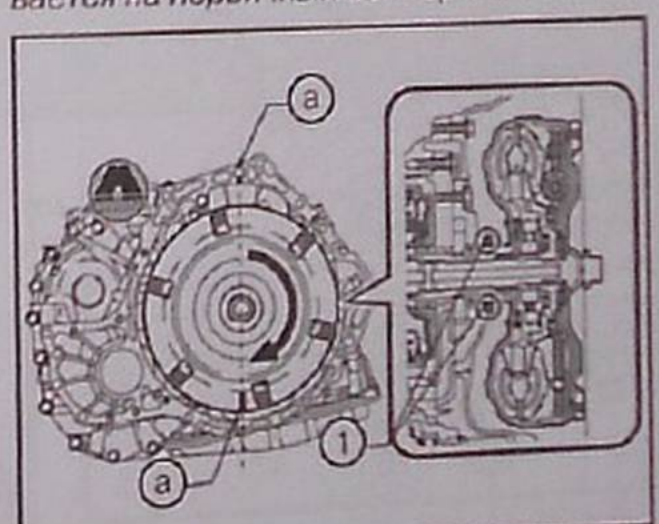
• Совместите метку (*a) на корпусе с меткой (*a) на гидротрансформаторе, и введите в зацепление шлицы первичного вала и ротора турбины.

Примечание:
Гидротрансформатор устанавливается на первичный вал горизонтально.



• Поверните гидротрансформатор и введите в зацепление шлицы вала статора и статора.

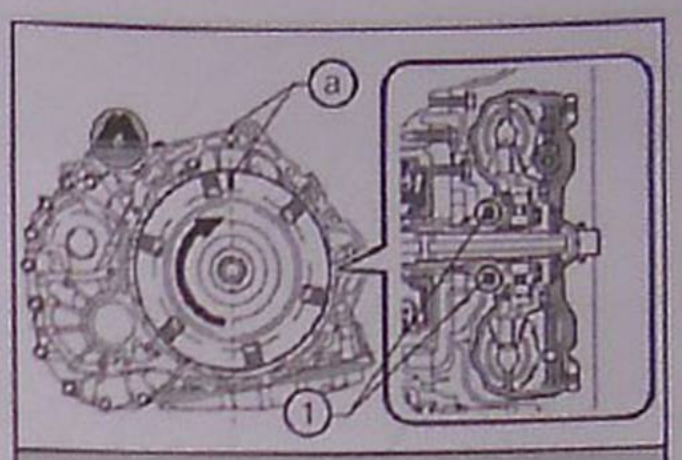
Примечание:
• Поверните гидротрансформатор примерно на 180°.
• Будьте осторожны, чтобы не повредить сальник.
• Гидротрансформатор устанавливается на первичный вал горизонтально.



a – Метка.
***1.** Сальник типа Т масляного насоса бесступенчатой трансмиссии.*

• Снова поверните гидротрансформатор, совместите метку на корпусе с меткой на гидротрансформаторе, и вставьте шпонку гидротрансформатора в паз ведущей шестерни масляного насоса.

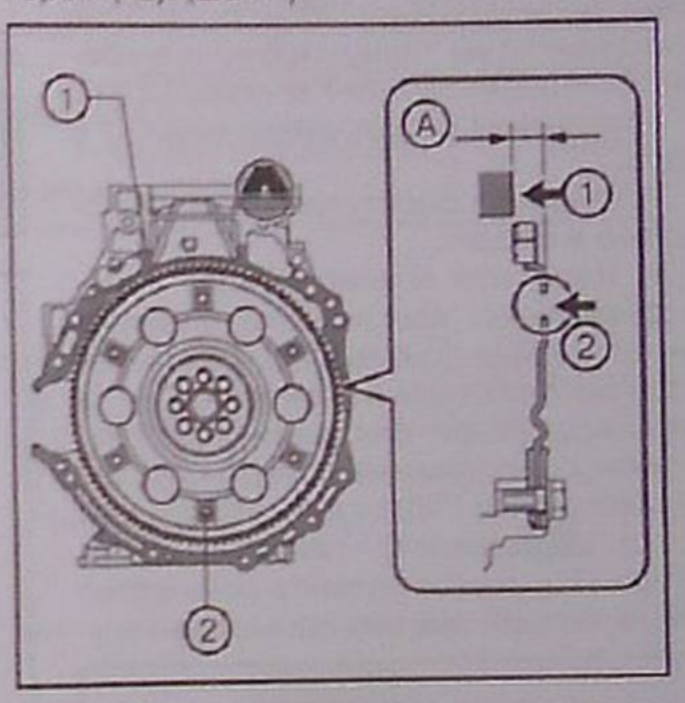
Примечание:
• Не нажимайте на гидротрансформатор слишком сильно при его вращении.
• Будьте осторожны, чтобы не повредить сальник.
• Гидротрансформатор устанавливается на первичный вал горизонтально.



a – Метка.
***1.** Сальник типа Т масляного насоса бесступенчатой трансмиссии.*

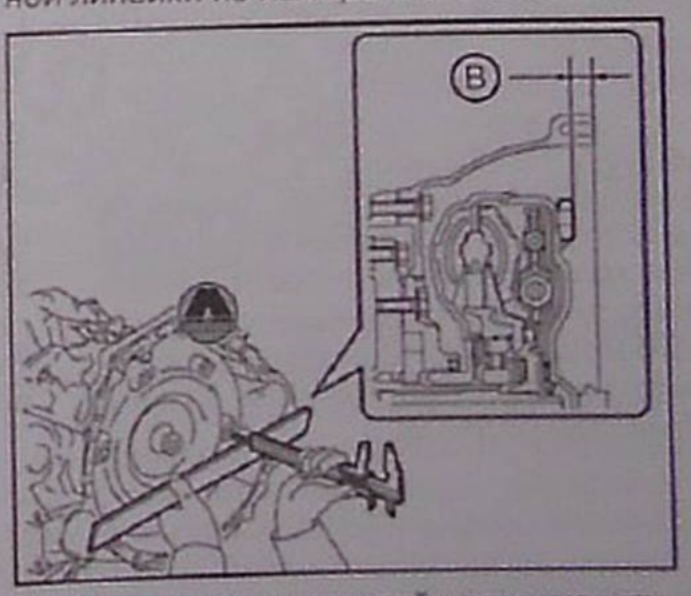
• Очистите отверстия для установочных болтов гидротрансформатора.

• С помощью штангенциркуля и поверочной линейки измерьте расстояние "A" между торцевой поверхностью двигателя со стороны трансмиссии (*1) и поверхностью ведущего диска, соприкасающейся с гидротрансформатором (*2). (шаг #)



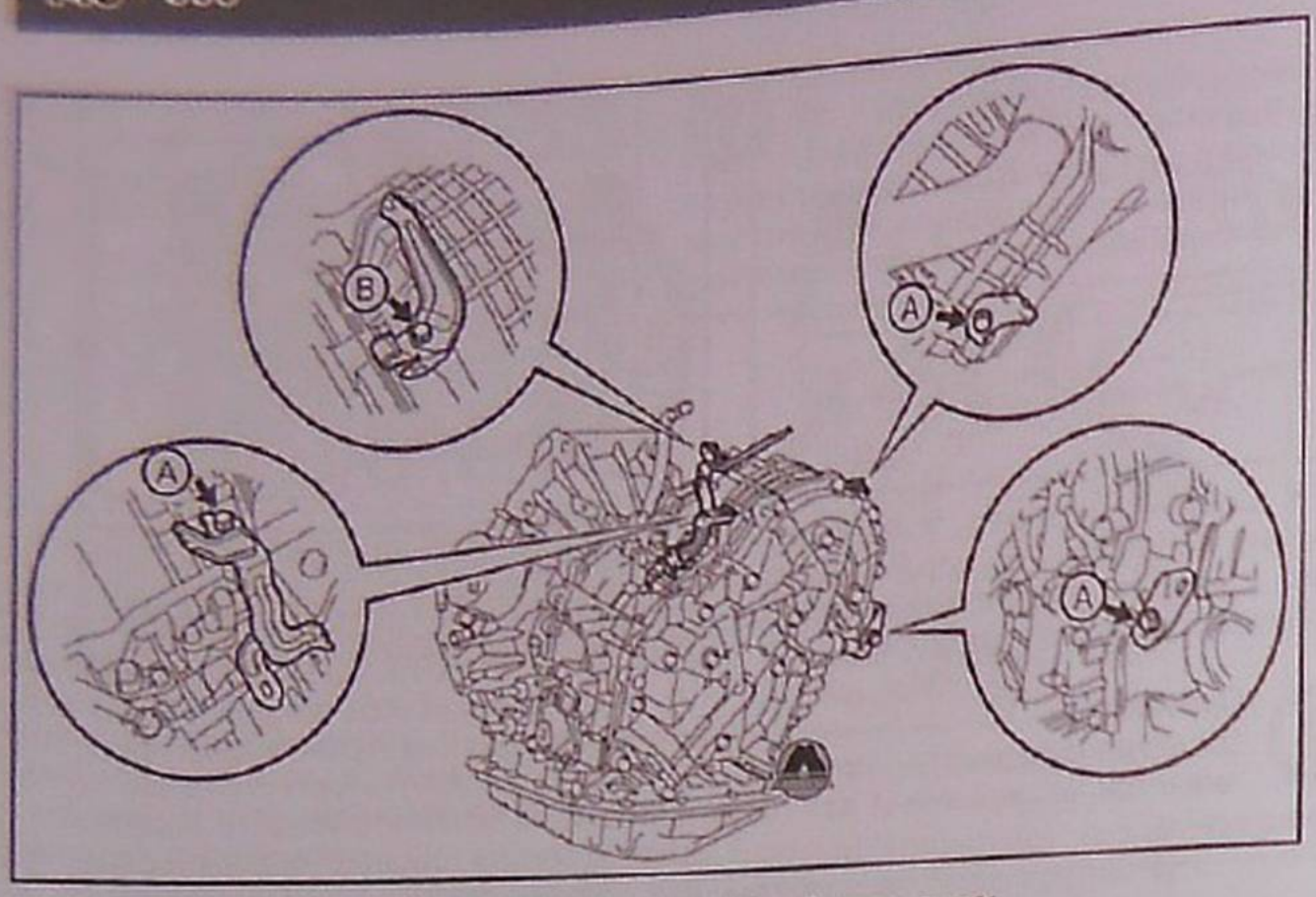
• С помощью штангенциркуля и поверочной линейки измерьте расстояние "B", показанное на рисунке, и удостоверьтесь, что оно больше расстояния "A" (которое было измерено на шаге #).

Примечание:
• Номинальное значение "B": "A" + 1 мм или более.
• Чтобы получить расстояние "B", необходимо вычесть толщину поверочной линейки из измеренного значения.



4. Установите кронштейн зажима жгута проводов:

Закрепите 4 кронштейна зажимов жгута проводов на бесступенчатой трансмиссии в сборе 4 болтами. Момент затяжки 7,7 Н·м (для болта A); 12 Н·м (для болта B).



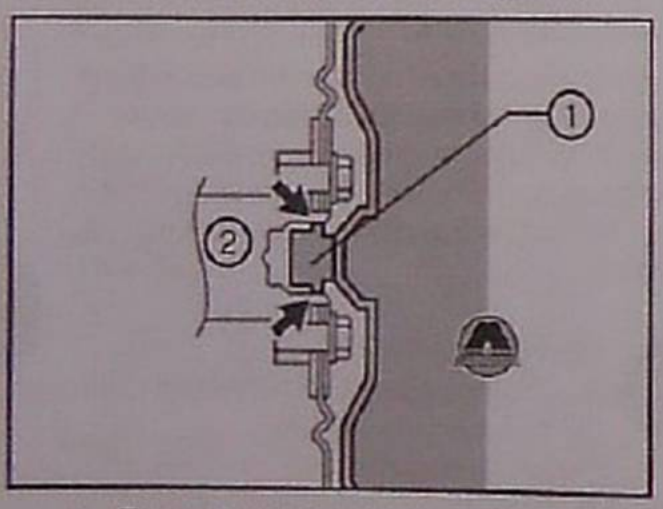
5. Установите кронштейн троса механизма переключения передач № 1:

Установите кронштейн троса механизма переключения передач № 1 на бесступенчатую трансмиссию и закрепите 2 болтами. Момент затяжки 12 Н·м.

6. Установите раздаточную коробку в сборе.

7. Установите бесступенчатую трансмиссию в сборе:

• Нанесите консистентную смазку (фирменная консистентная смазка для шлицевых соединений сцепления Clutch Spline Grease от компании Toyota или аналогичная) для шлицевого соединения сцепления на поверхность коленчатого вала (*2), вступающую в контакт с сердцевиной гидротрансформатора (*1). Максимальное количество консистентной смазки: примерно 1 г.



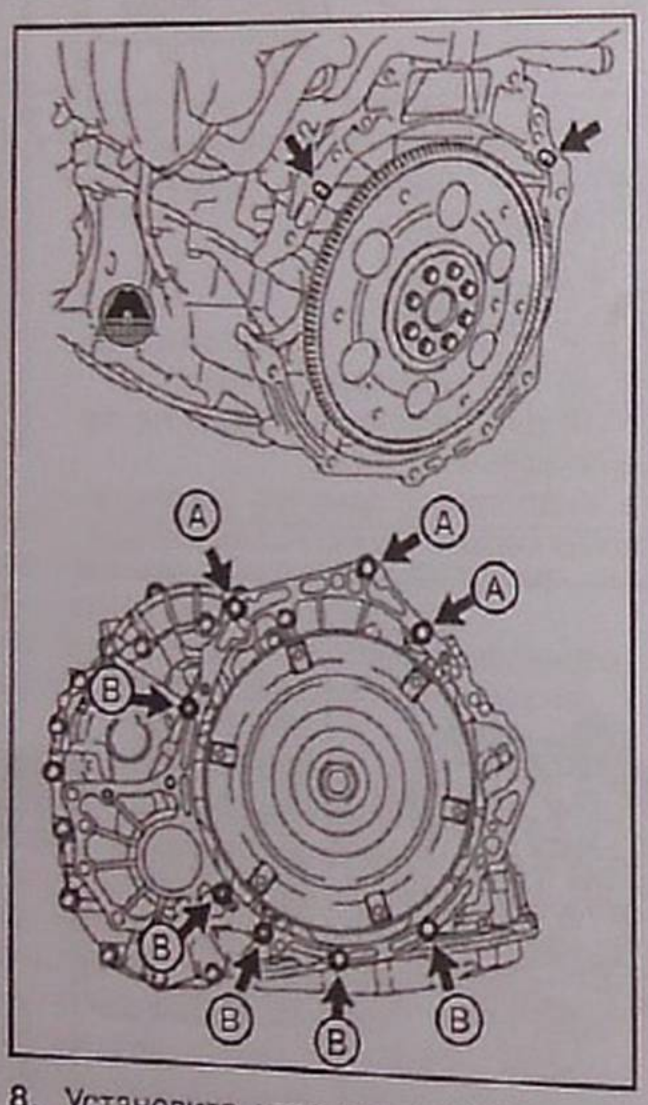
• Перед установкой трансмиссии удостоверьтесь, что на поверхности блока цилиндров двигателя, вступающей в контакт с трансмиссией, есть 2 штифта.

• Удерживая двигатель и бесступенчатую трансмиссию в сборе в горизонтальном положении, совместите штифты с отверстиями в бесступенчатой трансмиссии в сборе и закрепите бесступенчатую трансмиссию в сборе 8 болтами, показанными на рисунке. Момент затяжки 38 Н·м (для болта А); 40 Н·м (для болта В).

Примечание:
• *Болт А: Установите со стороны бесступенчатой трансмиссии.*
• *Болт В: Установите со стороны двигателя.*

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что гидротрансформатор вращается.



8. Установите установочный болт гидротрансформатора и ведущего диска:

• Нанесите несколько капель герметика-фиксатора (фирменный герметик Toyota Three Bond 1324 или аналогичный) на 2-3 витка резьбы на концах каждого из 6 ведущих дисков и установочных болтов гидротрансформатора.

• Проверните коленчатый вал, чтобы обеспечить доступ к местам установки 6 установочных болтов ведущего диска и гидротрансформатора, и, удерживая ключом болт шкива коленчатого вала, вверните каждый болт. Момент затяжки 41 Н·м.

Примечание:
Первым должен вворачиваться черный болт, а затем – 5 оставшихся серебристых болтов.

• Установите нижнюю крышку картера маховика.

9. Установите жгут электропроводки двигателя:

10. Установите провод соединения с массой на бесступенчатую трансмиссию, зафиксировав его болтом, и закрепите зажим. Момент затяжки 8,4 Н·м.

11. Установите кронштейн задней опоры двигателя на бесступенчатую трансмиссию и закрепите его 3 болтами. Момент затяжки 45 Н·м.

12. Установите кронштейн передней опоры двигателя на бесступенчатую трансмиссию и закрепите его 3 болтами. Момент затяжки 64 Н·м.

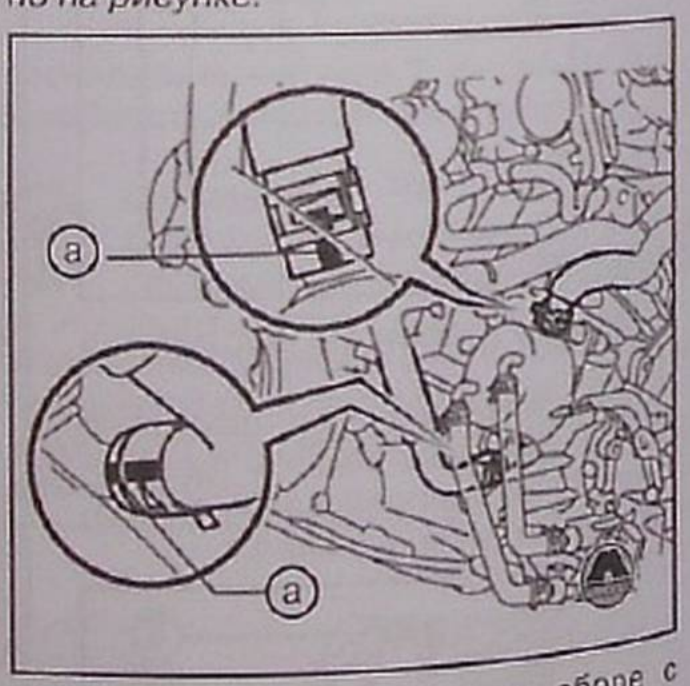
13. Установите левый кронштейн опоры двигателя на бесступенчатую трансмиссию и закрепите его 3 болтами. Момент затяжки 64 Н·м.

14. Установите стартер в сборе.

15. Подсоедините перепускной шланг охлаждающей жидкости:

Подсоедините 2 перепускных шланга охлаждающей жидкости к масляному радиатору и надвиньте хомут, чтобы закрепить его.

Примечание:
*Убедитесь в том, что зажимаемая часть каждого фиксатора обращена в указанном на рисунке направлении, а нанесенные желтой краской метки (*а) выровнены, как показано на рисунке.*



16. Установите двигатель в сборе с трансмиссией в блоке с главной передачей.

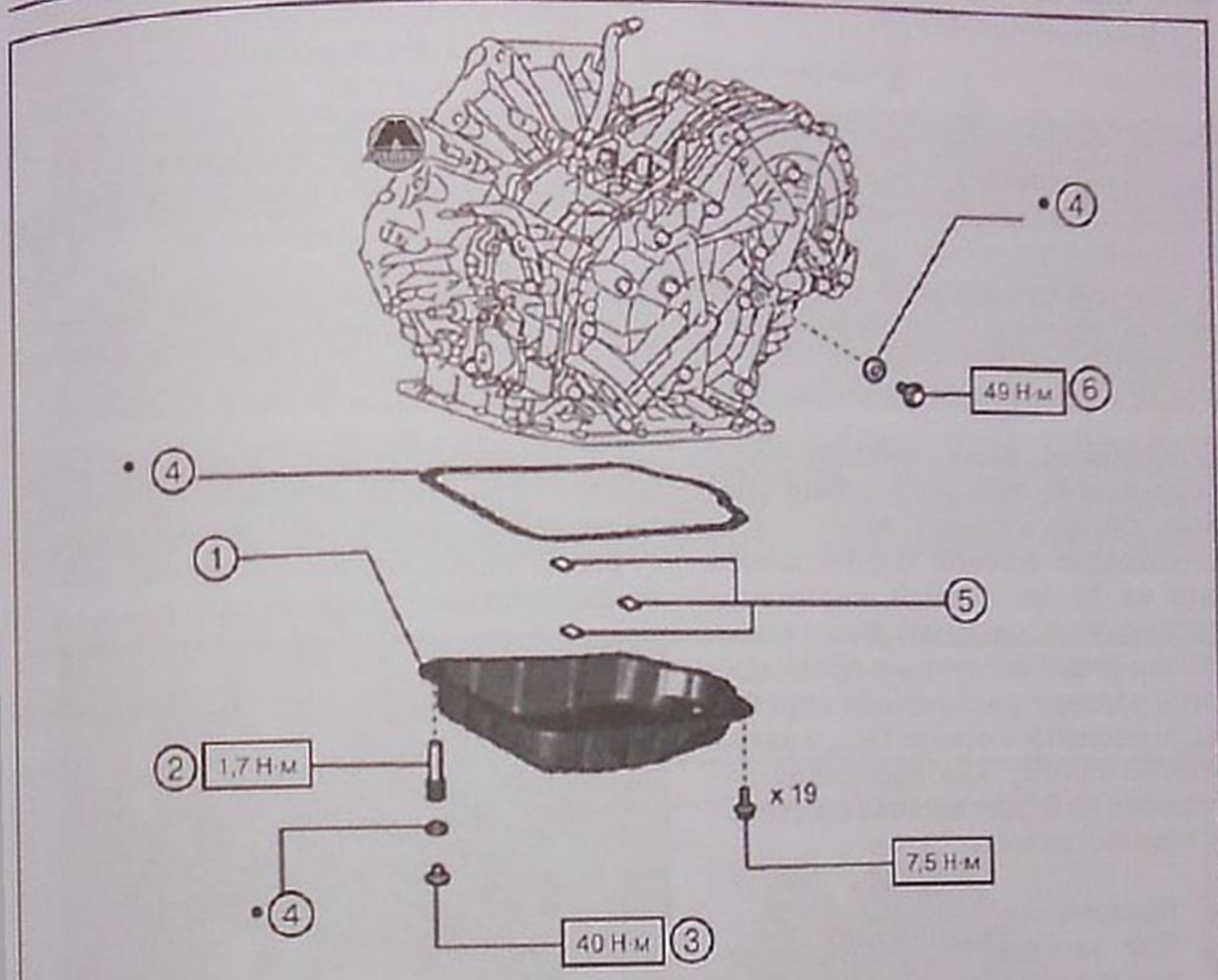
17. Выполните сброс памяти.

6. Гидротрансформатор и ведущий диск

Аналогично, как и на автоматической коробке передач.

7. Масляный поддон

Составные элементы



• - *Деталь однократного применения.*
1. Масляный поддон трансмиссии в сборе. 2. Патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1. 3. Пробка переливного отверстия. 4. Прокладка. 5. Магнит. 6. Пробка заливного отверстия.

Снятие

1. Снимите защиту картера двигателя № 1. Издательство «Монолит»
2. Снимите заднюю левую нижнюю крышку двигателя.
3. Снимите левое усиление элемента передней подвески.
4. Снимите патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1:

• С помощью торцевого шестигранного ключа 6 мм снимите пробку переливного отверстия и прокладку с бесступенчатой трансмиссии в сборе.



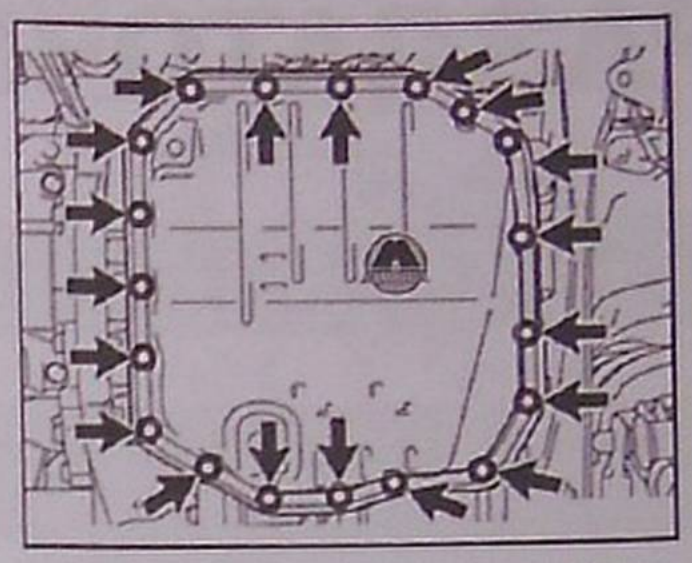
• С помощью торцевого шестигранного ключа на 6 мм снимите патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1 (*1) с масляного поддона и слейте рабочую жидкость бесступенчатой трансмиссии.



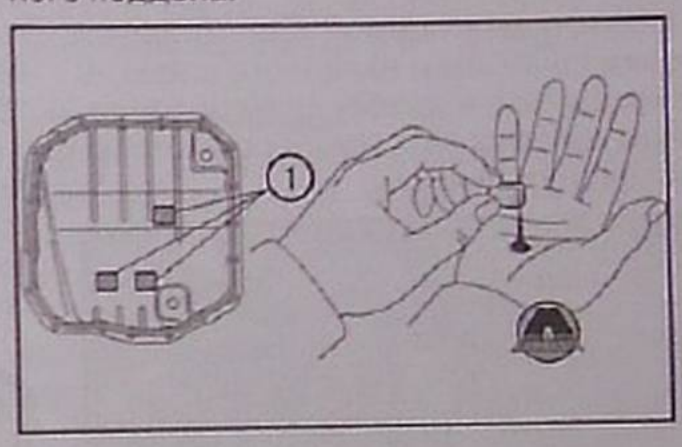
5. Снимите масляный поддон трансмиссии в сборе:

• Выверните 19 болтов и снимите масляный поддон с бесступенчатой трансмиссии в сборе.

Примечание:
В масляном поддоне остается некоторое количество жидкости. Чтобы предотвратить проливание жидкости, поместите под масляный поддон какую-либо емкость, а затем выверните все болты поддона и аккуратно снимите масляный поддон в сборе.



• Снимите прокладку с масляного поддона.
• Снимите 3 магнита (*1) с масляного поддона.



Установка

1. Установите масляный поддон трансмиссии в сборе:

• Установите 3 магнита (*1) в масляный поддон (см. рисунок выше).
• Установите новую прокладку в масляный поддон.
• Установите масляный поддон на бесступенчатую трансмиссию в сборе и закрепите его 19 болтами. Момент затяжки 7,5 Н·м.

Примечание:
Перед установкой полностью удалите масло и консистентную смазку с контактных поверхностей картера трансмиссии в блоке с главной передачей и масляного поддона в сборе с прокладкой.

2. Установите патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1:

С помощью торцевой шестигранной головки 6 мм установите патрубок маслоналивной горловины трансмиссии № 1 на масляный поддон. Момент затяжки 1,7 Н·м.
3. Добавьте жидкость для бесступенчатой трансмиссии.
4. Проверьте, нет ли утечек масла.
5. Установите левую заднюю защиту картера двигателя.
6. Установите защиту картера двигателя № 1.

Глава 14D

РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА

1. Масло раздаточной коробки 360
2. Сальники раздаточной коробки 361
3. Раздаточная коробка в сборе 362
4. ЭБУ полного привода 363

1. Масло раздаточной коробки

Проверка

1. Установите автомобиль на ровной поверхности.
2. С помощью прямой шестигранной головки на 10 мм и накидного ключа 10 x 12 мм снимите пробку картера раздаточной коробки № 2 (для наливного отверстия) и прокладку.



3. Убедитесь, что уровень масла на 0–5,0 мм (*a) ниже нижней кромки отверстия для пробки (наливной горловины) картера раздаточной коробки № 2.

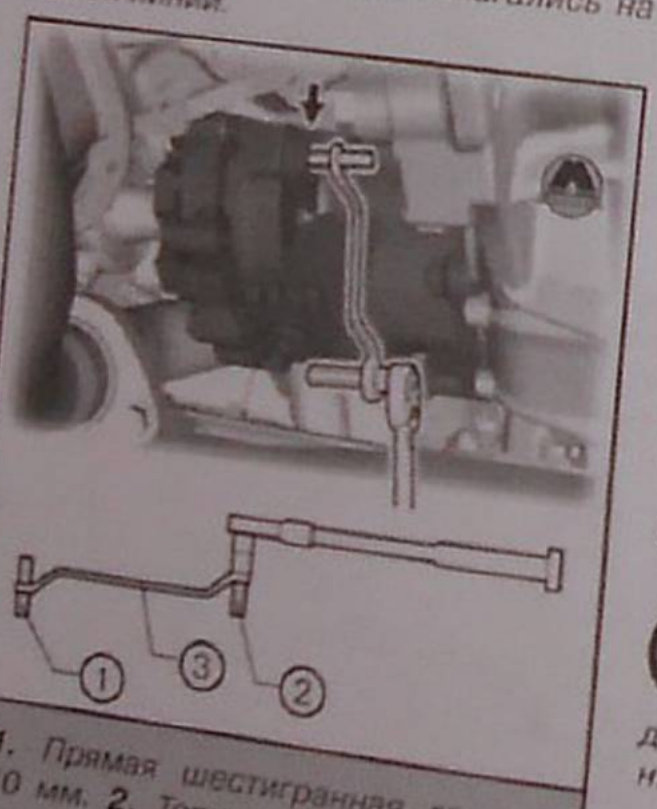


4. Если результат не соответствует требованиям, добавьте масло для раздаточной коробки.

Примечание:
- *Класс масла по степени вязкости: фирменное масло для дифференциала LT API GL-5 от компании Тойота или аналогичное.*
- *Вязкость: SAE 75W-85.*
- *Добавляйте масло медленно.*
- *Слишком большое или слишком малое количество масла приводит к нарушению работы раздаточной коробки.*

5. Если уровень масла недостаточен, добавьте масло, предварительно убедившись в отсутствии утечек.
6. С помощью прямой шестигранной головки на 10 мм, прямой шестигранной головки на 12 мм и накидного ключа 10 x 12 мм установите новую прокладку в пробку картера раздаточной коробки № 2 (для наливного отверстия), а затем установите пробку картера раздаточной коробки № 2 (для наливного отверстия). Момент затяжки 39 Н·м.

Примечание:
При затяжке составьте накидной ключ и динамометрический ключ так, чтобы они располагались на одной линии.



1. Прямая шестигранная головка 10 мм. 2. Торцевой шестигранный ключ 12 мм. 3. Длинный накидной ключ 10 x 12 мм.

Замена

1. Слейте масло из раздаточной коробки:
   - С помощью прямой шестигранной головки на 10 мм и накидного ключа 10 x 12 мм снимите пробку картера раздаточной коробки № 2 (*1) (для наливного отверстия) и прокладку.
   - С помощью шестигранного торцевого ключа на 10 мм снимите пробку сливного отверстия (*2) и прокладку раздаточной коробки, а затем слейте масло раздаточной коробки.



   - С помощью шестигранного торцевого ключа на 10 мм установите новую прокладку и пробку сливного отверстия. Момент затяжки 39 Н·м.
2. Добавьте масло в раздаточную коробку:
   - С помощью прямой шестигранной головки на 10 мм и накидного ключа 10 x 12 мм снимите пробку картера раздаточной коробки № 2 (для наливного отверстия) и прокладку.
   - Добавьте масло в раздаточную коробку.

Примечание:
- *Класс масла по степени вязкости: фирменное масло для дифференциала LT API GL-5 от компании Тойота или аналогичное.*
- *Вязкость: SAE 75W-85.*

   - Долейте столько масла, чтобы уровень масла оказался на 0–5,0 мм (*a) (см. рисунок выше) ниже нижней кромки отверстия для пробки (наливной горловины) картера раздаточной коробки № 2. Номинальный объем: 0,40 - 0,50 л.

Примечание:
- *Добавляйте масло медленно.*
- *Добавляйте масло понемногу за шаг, делая перерывы между шагами в несколько минут.*

Издательство «Монолит»

• *Слишком большое или слишком малое количество масла приводит к нарушению работы раздаточной коробки.*

• Подождите примерно 5 минут и проверьте, не изменится ли уровень масла.

• С помощью прямой шестигранной головки на 10 мм, прямой шестигранной головки на 12 мм и накидного ключа 10 x 12 мм установите новую прокладку в пробку картера раздаточной коробки № 2 (для наливного отверстия), а затем установите пробку картера раздаточной коробки № 2 (для наливного отверстия). Момент затяжки 39 Н·м.

Примечание:
• При затяжке составьте накидной ключ и динамометрический ключ так, чтобы они располагались на одной линии.

• *После добавления масла совершите пробную поездку на автомобиле и снова проверьте уровень масла.*



1. Прямая шестигранная головка 10 мм. 2. Торцевой шестигранный ключ 12 мм. 3. Длинный накидной ключ 10 x 12 мм.

2. Сальники раздаточной коробки

С левой стороны

Составные элементы

• *- Деталь однократного применения.*
A - Для моделей с автоматической и механической трансмиссиями. B - Для моделей с бесступенчатой трансмиссией.
1. Раздаточная коробка в сборе. 2. Сальник картера раздаточной коробки.

Замена

1. Снимите раздаточную коробку в сборе.
2. Снимите установочную резьбовую шпильку раздаточной коробки и трансмиссии.
3. Закрепите раздаточную коробку в сборе.
4. Снимите сальник картера раздаточной коробки:

С помощью SST (09308-00010) извлеките сальник (*1) картера раздаточной коробки из картера раздаточной коробки.

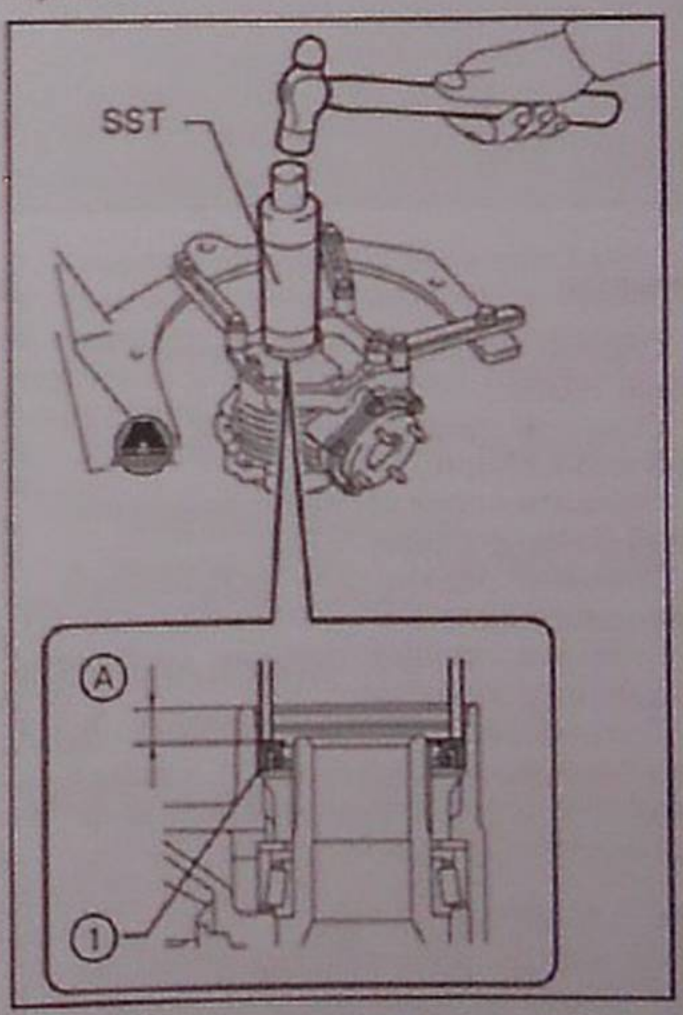
Примечание:
Не допускайте царапания поверхности запрессовки сальника картера раздаточной коробки.



5. Установите сальник картера раздаточной коробки:

С помощью SST (09316-60011 (09316-00011)) и молотка запрессуйте новый сальник картера раздаточной коробки, как показано на рисунке. Глубина заглубления (A): 9,5 - 10,5 мм.

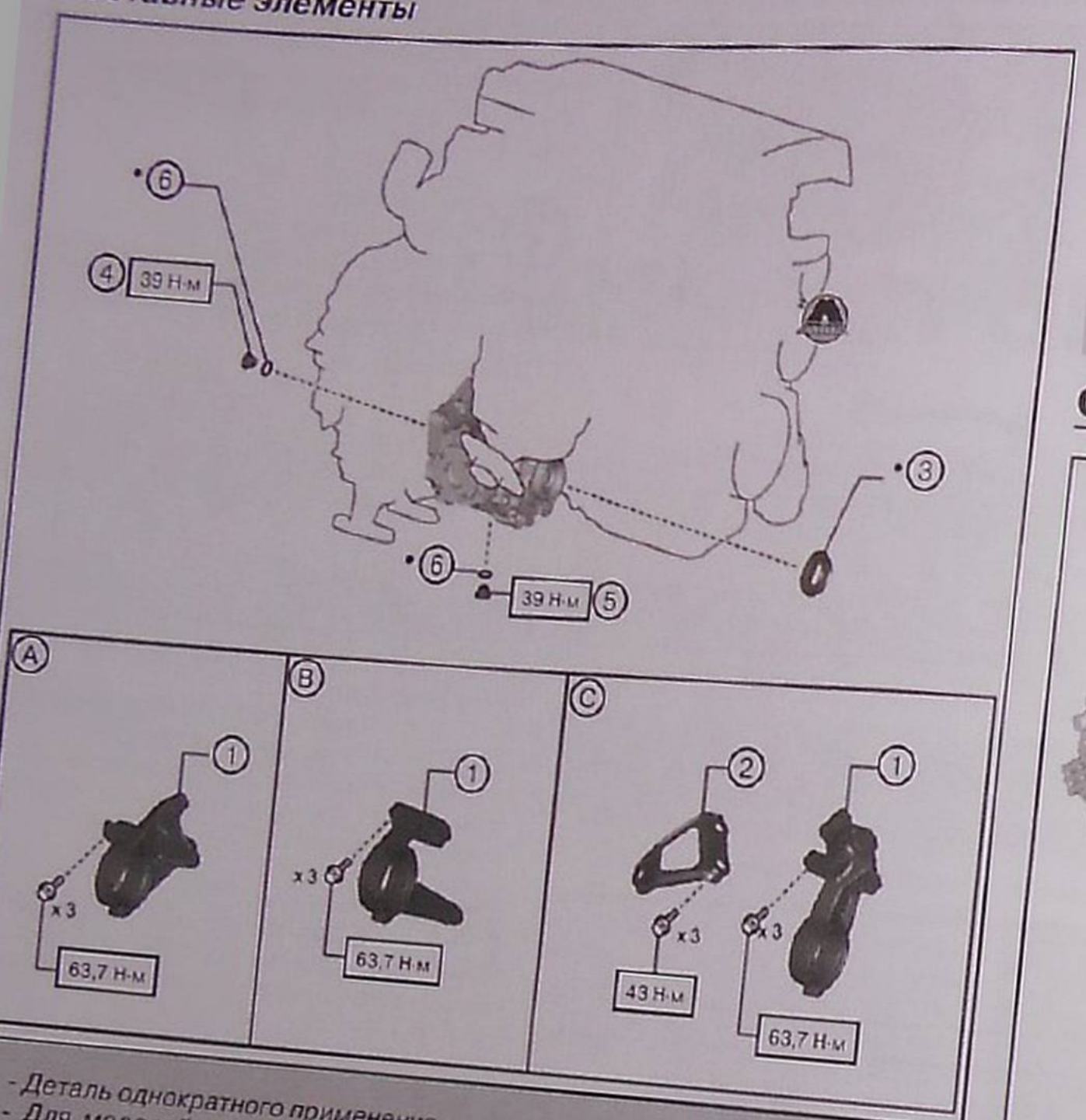
Примечание:
• Удары по сальнику картера раздаточной коробки необходимо наносить равномерно, чтобы он не перекосился.
• Не запрессовывайте сальник картера раздаточной коробки слишком глубоко.



6. Снимите раздаточную коробку в сборе.
7. Установите установочную резьбовую шпильку раздаточной коробки и трансмиссии.
8. Установите раздаточную коробку в сборе.

С правой стороны

Составные элементы



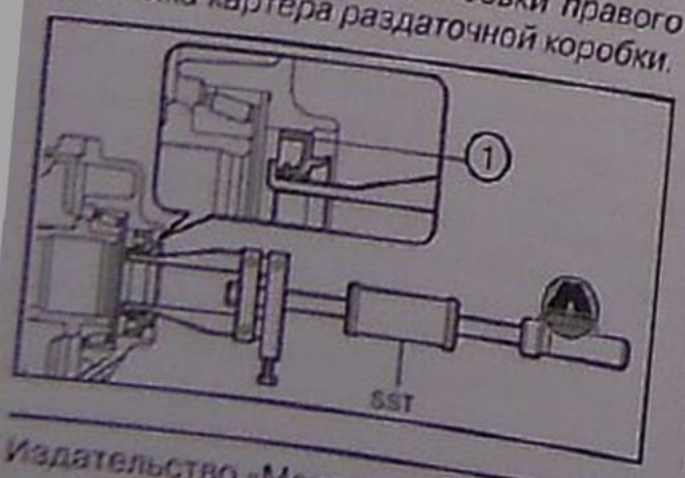
● - Деталь однократного применения.
A - Для моделей с двигателями 2AD. **B** - Для моделей с двигателями 2AR. **C** - для моделей с двигателями 3ZR.
1. Кронштейн подшипника приводного вала. **2.** Опора коллектора. **3.** Правый сальник картера раздаточной коробки. **4.** Пробка картера раздаточной коробки № 2. **5.** Пробка сливного отверстия раздаточной коробки. **6.** Прокладка.

Замена

1. Слейте масло из раздаточной коробки. Изд-во «Monolith»
2. Снимите правый передний приводной вал в сборе.
3. Снимите опору коллектора (для моделей с двигателями 3ZR).
4. Снимите кронштейн подшипника приводного вала.
5. Снимите правый сальник картера раздаточной коробки:

С помощью SST (09308-00010) извлеките правый сальник (*1) картера раздаточной коробки из крышки картера раздаточной коробки № 1.

Примечание:
Не допускайте царапания поверхности запрессовки правого сальника картера раздаточной коробки.



6. Установите правый сальник картера раздаточной коробки:

С помощью SST (09316-60011 (09316-00011)) и молотка запрессуйте новый правый сальник (*1) картера раздаточной коробки, как показано на рисунке. Глубина заглубления (A): 7,5 - 8,5 мм.

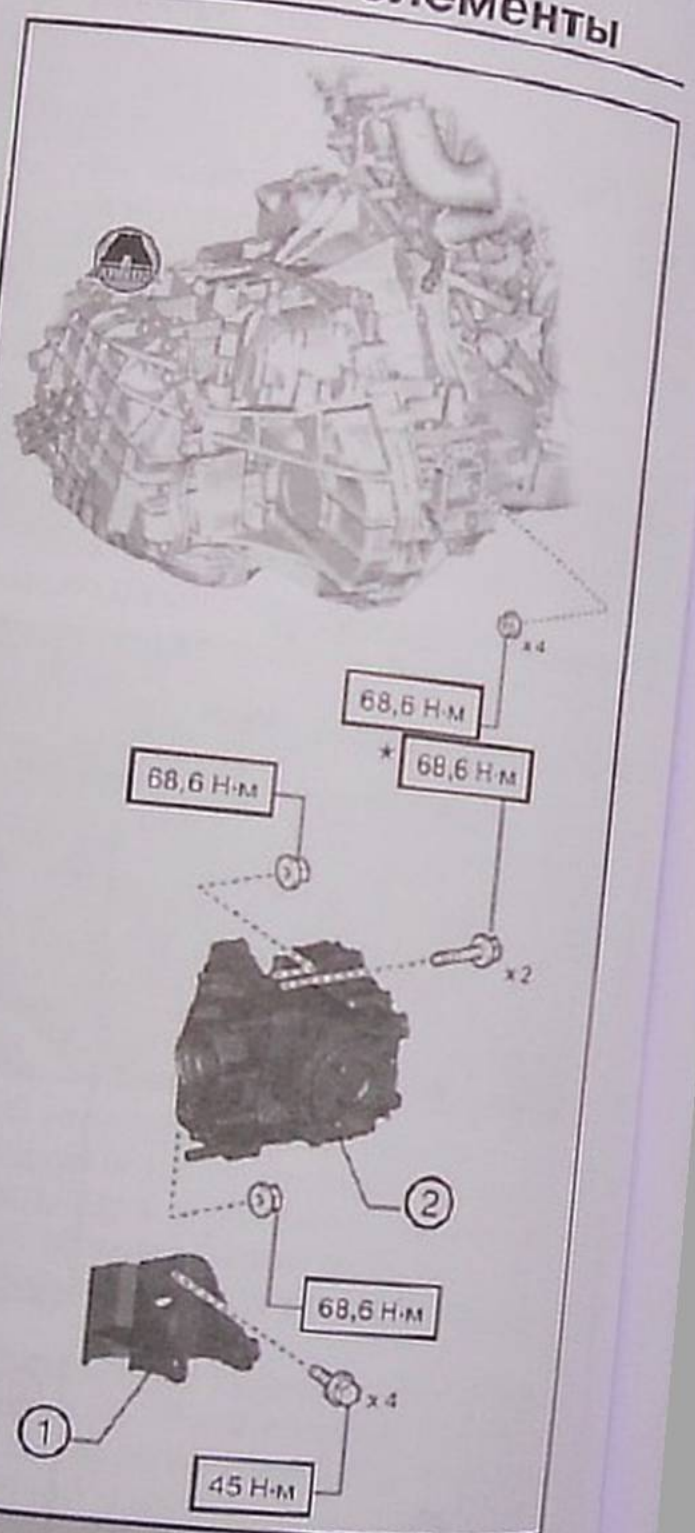
Примечание:
- *Удары по правому сальнику картера раздаточной коробки необходимо наносить равномерно, чтобы он не перекосился.*
- *Не запрессовывайте правый сальник картера раздаточной коробки слишком глубоко.*



7. Установите кронштейн подшипника приводного вала.
8. Установите опору коллектора (для моделей с двигателями 3ZR).
9. Установите правый передний приводной вал в сборе.
10. Добавьте масло в раздаточную коробку.
11. Проверьте, нет ли утечек масла раздаточной коробки.

3. Раздаточная коробка в сборе

Составные элементы



★ - Деталь с предварительно нанесенным на нее покрытием.
1. Задний кронштейн опоры двигателя. **2.** Раздаточная коробка в сборе.

Снятие и установка

1. Слейте масло из раздаточной коробки.
2. Снимите двигатель в сборе с трансмиссией в блоке с главной передачей.
3. Снимите кронштейн задней опоры двигателя.
4. Снимите раздаточную коробку в сборе:

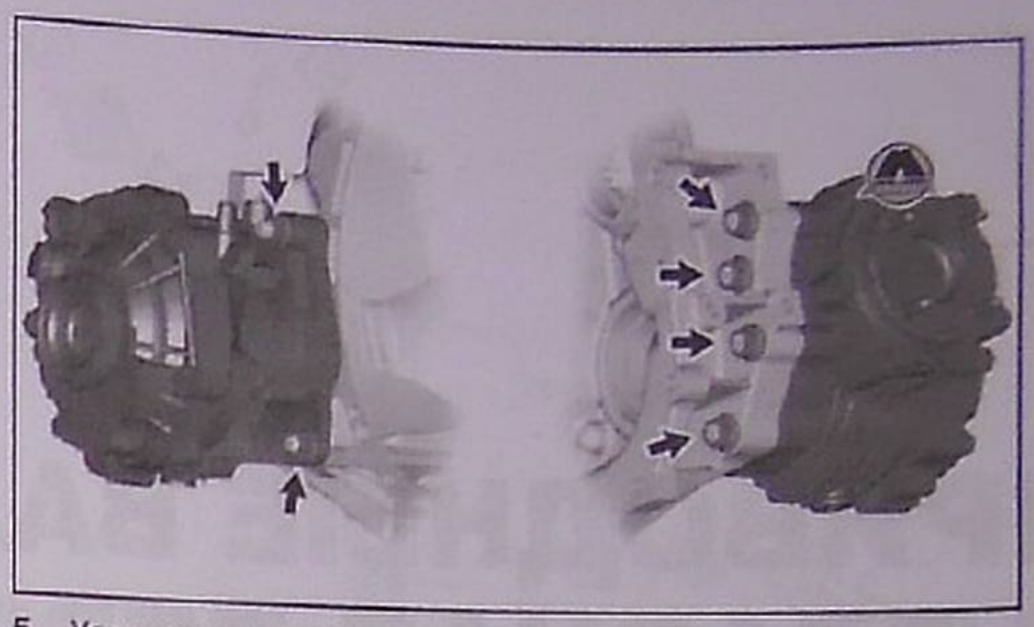
- Для моделей с автоматической и механической трансмиссией: выверните 2 болта, отверните 6 гаек и снимите раздаточную коробку с трансмиссии.

Примечание:
Момент затяжки: 68,6 Н·м.



• Для моделей с бесступенчатой трансмиссией: отверните 6 гаек и снимите раздаточную коробку с трансмиссии.

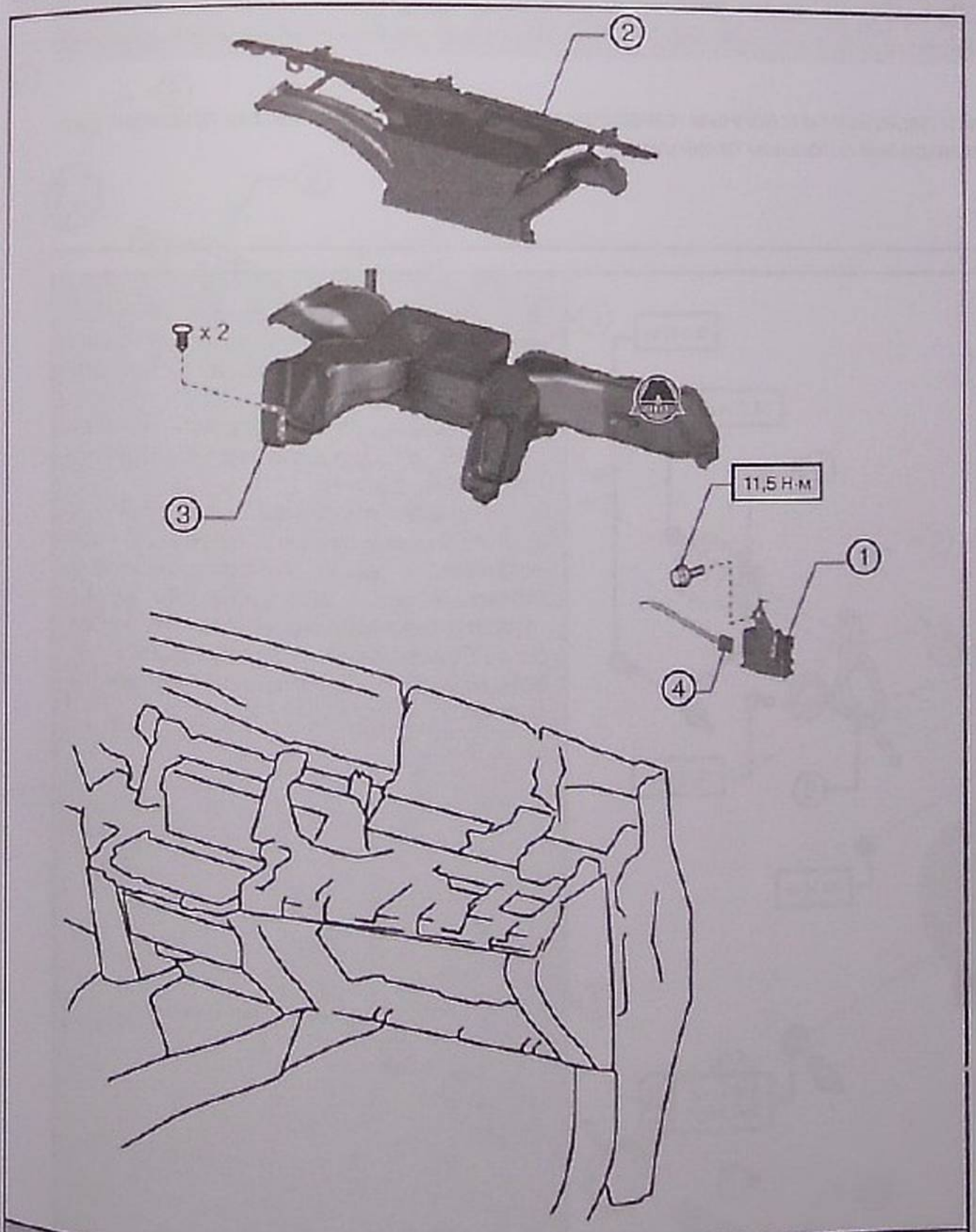
Примечание:
Момент затяжки: 68,6 Н·м.



5. Установка производится в порядке обратном снятию.
6. После установки добавьте масло в раздаточную коробку и проверьте масло раздаточной коробки.

4. ЭБУ полного привода

Составные элементы



1. ЭБУ полного привода в сборе. 2. Сопло оттаивателя в сборе. 3. Воздуховод соединения отопителя и воздуховода с дефлектором в сборе. 4. Разъем.

Снятие и установка

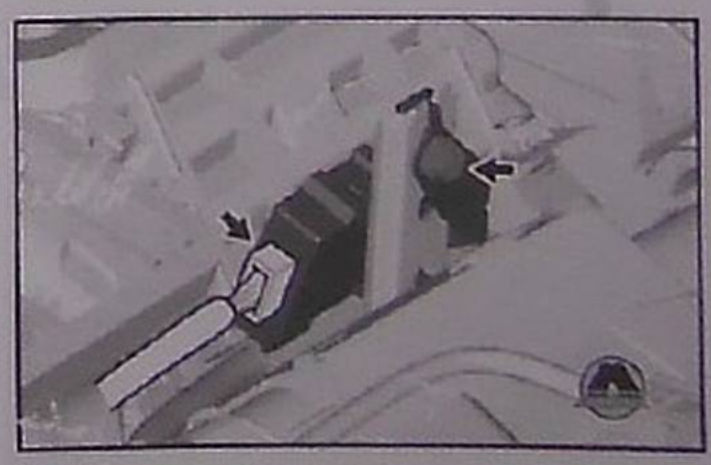
Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от отрицательного (–) вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечаниями относительно отсоединения провода от отрицательного (-) вывода вспомогательной аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите верхнюю панель приборов.
3. Снимите сопло оттаивателя в сборе.
4. Снимите воздуховод соединения отопителя и воздуховода с дефлектором в сборе.
5. Снимите ЭБУ полного привода в сборе:
   - Отсоедините разъем.
   - Выверните болт и снимите ЭБУ полного привода в сборе.

Примечание:
Момент затяжки: 11,5 Н·м.



6. Установка производится в порядке обратном снятию.

Глава 15

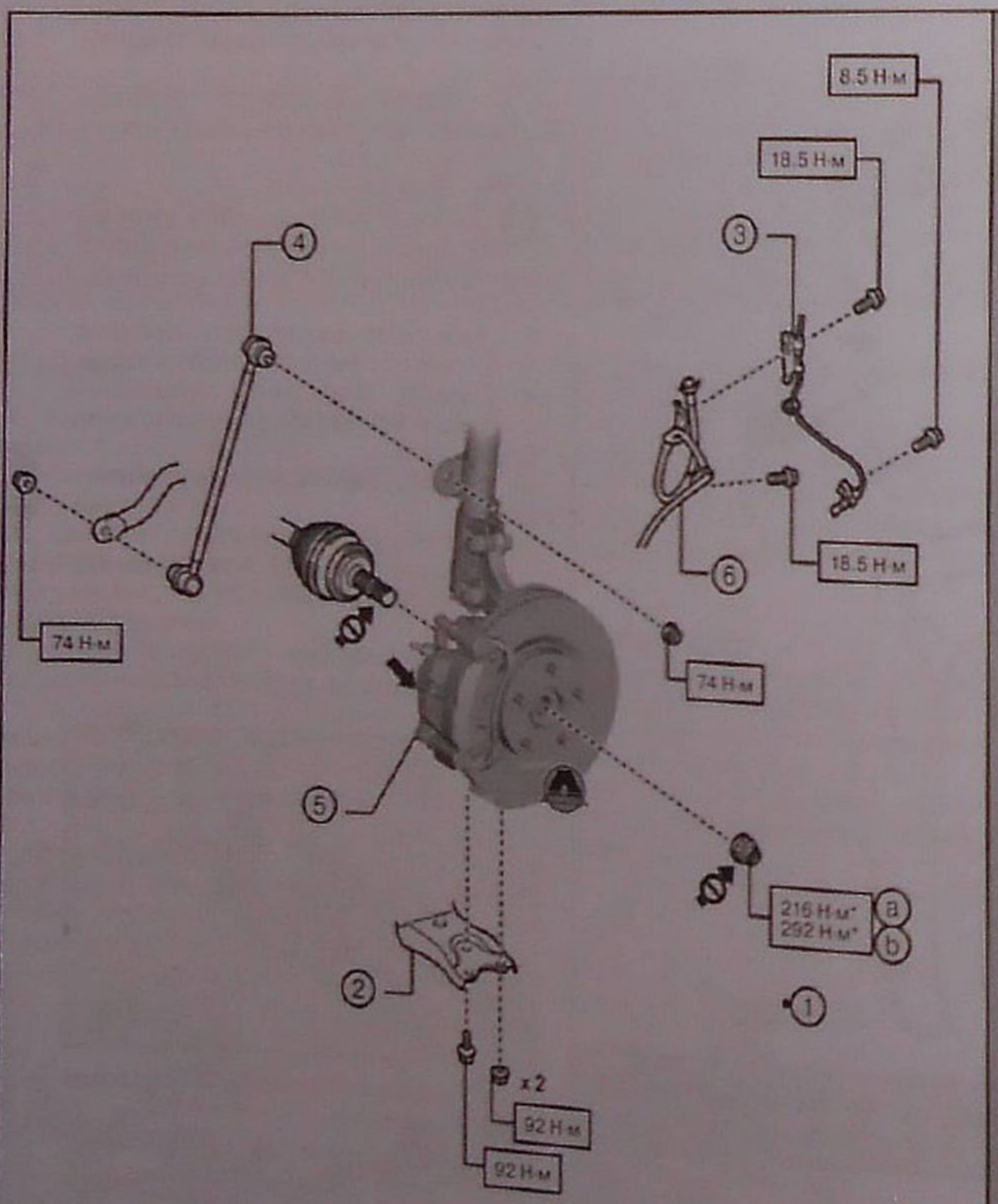
ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

1. Передние приводные валы 364
2. Задние приводные валы 371
3. Карданный вал 375
4. Задний дифференциал 377

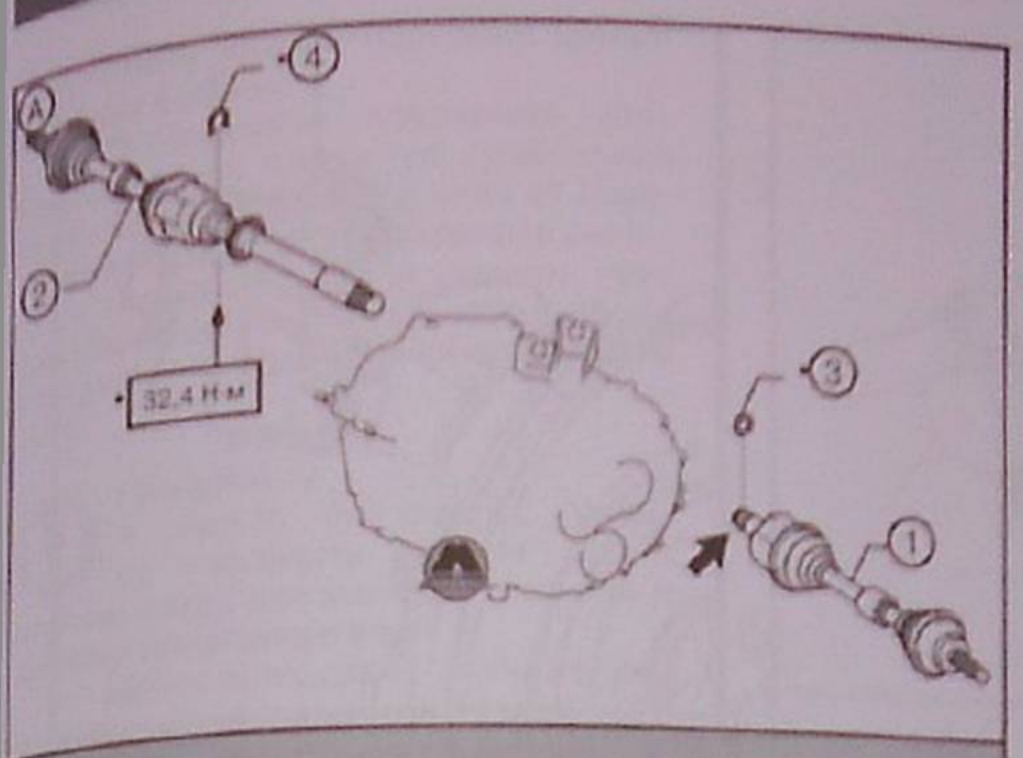
1. Передние приводные валы

Примечание:
Порядок выполнения работ для моделей с передним и с полным приводом одинаков. Ниже, в качестве примера, рассмотрен порядок выполнения работ для моделей с полным приводом.

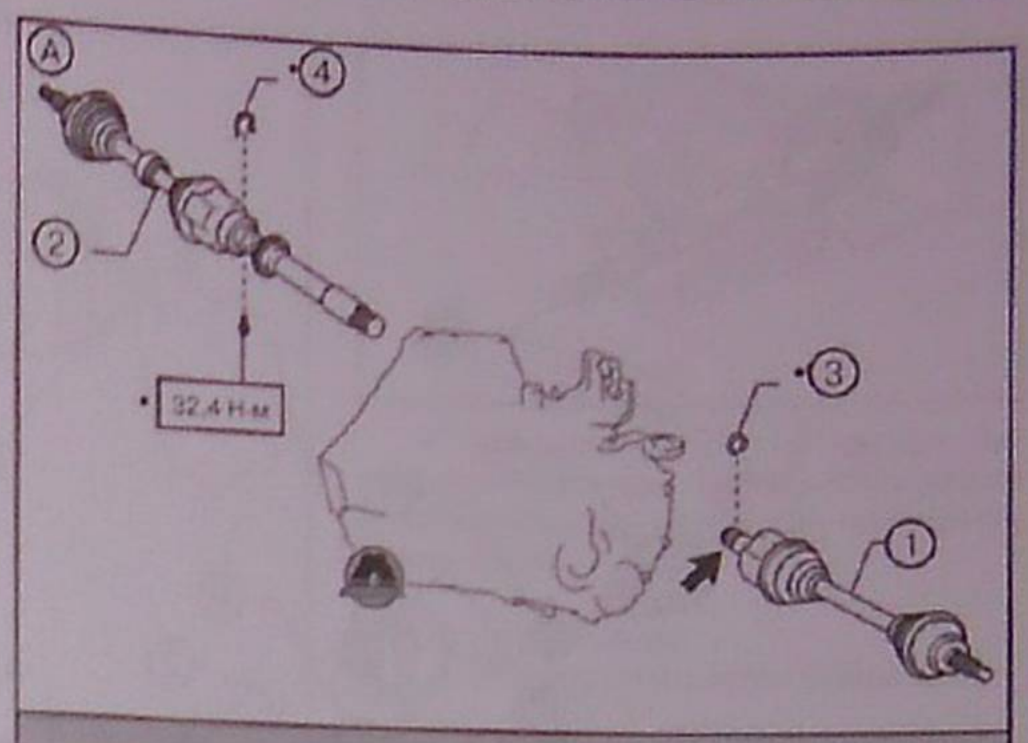
Составные элементы



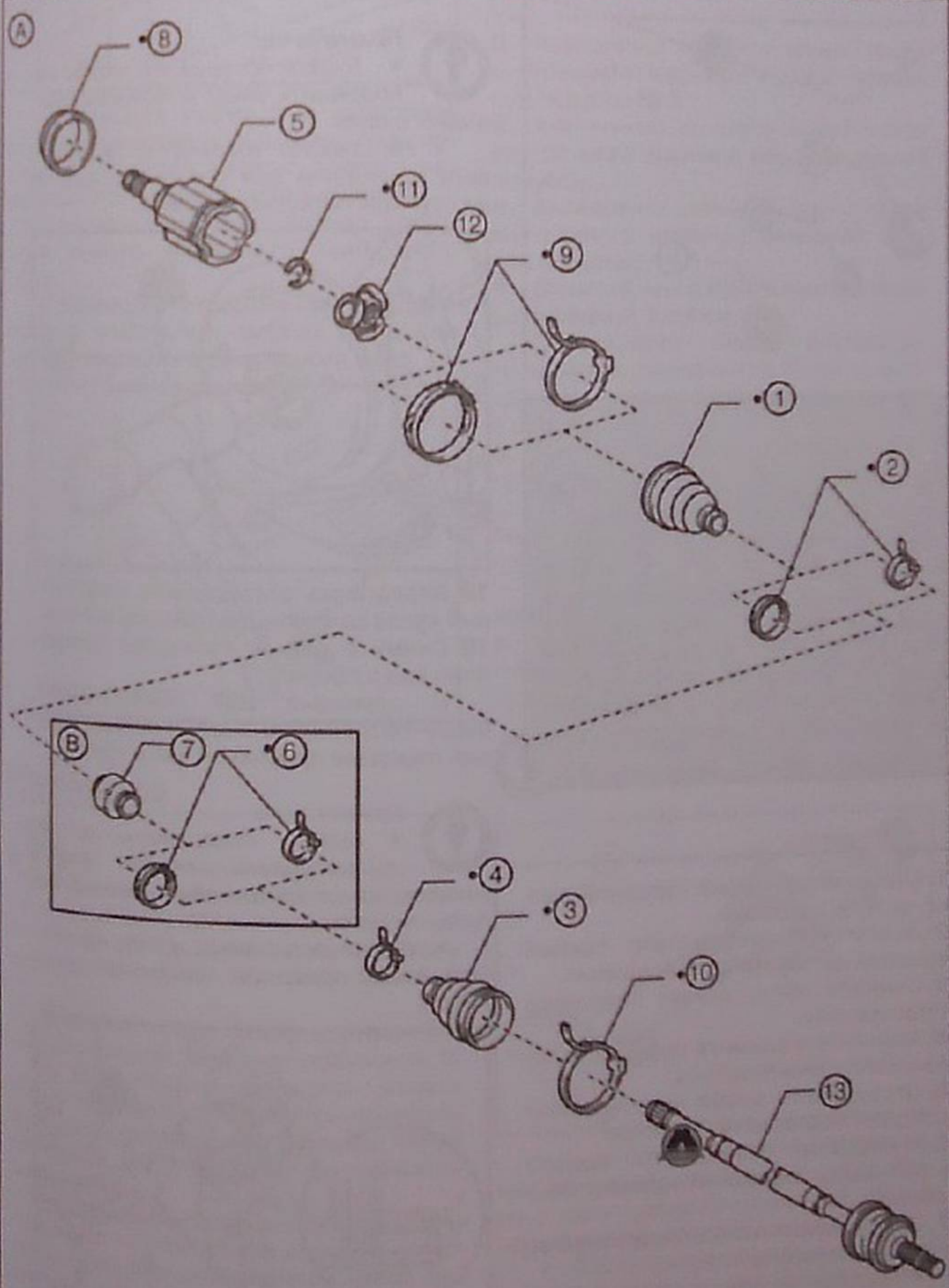
● - *Деталь однократного применения.* ➡ - *Универсальная консистентная смазка.* ⊘ - *Не смазывайте резьбовые части.*
a - *Для диаметра шлица ступицы колеса 26 мм.* ***b*** - *Для диаметра шлица ступицы колеса 30 мм.*
1. *Гайка вала передней левой полуоси.* **2.** *Левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе.* **3.** *Передний левый датчик частоты вращения.* **4.** *Левая стойка переднего стабилизатора в сборе.* **5.** *Поворотный кулак со ступицей левого колеса.* **6.** *Гибкий шланг переднего тормоза.*



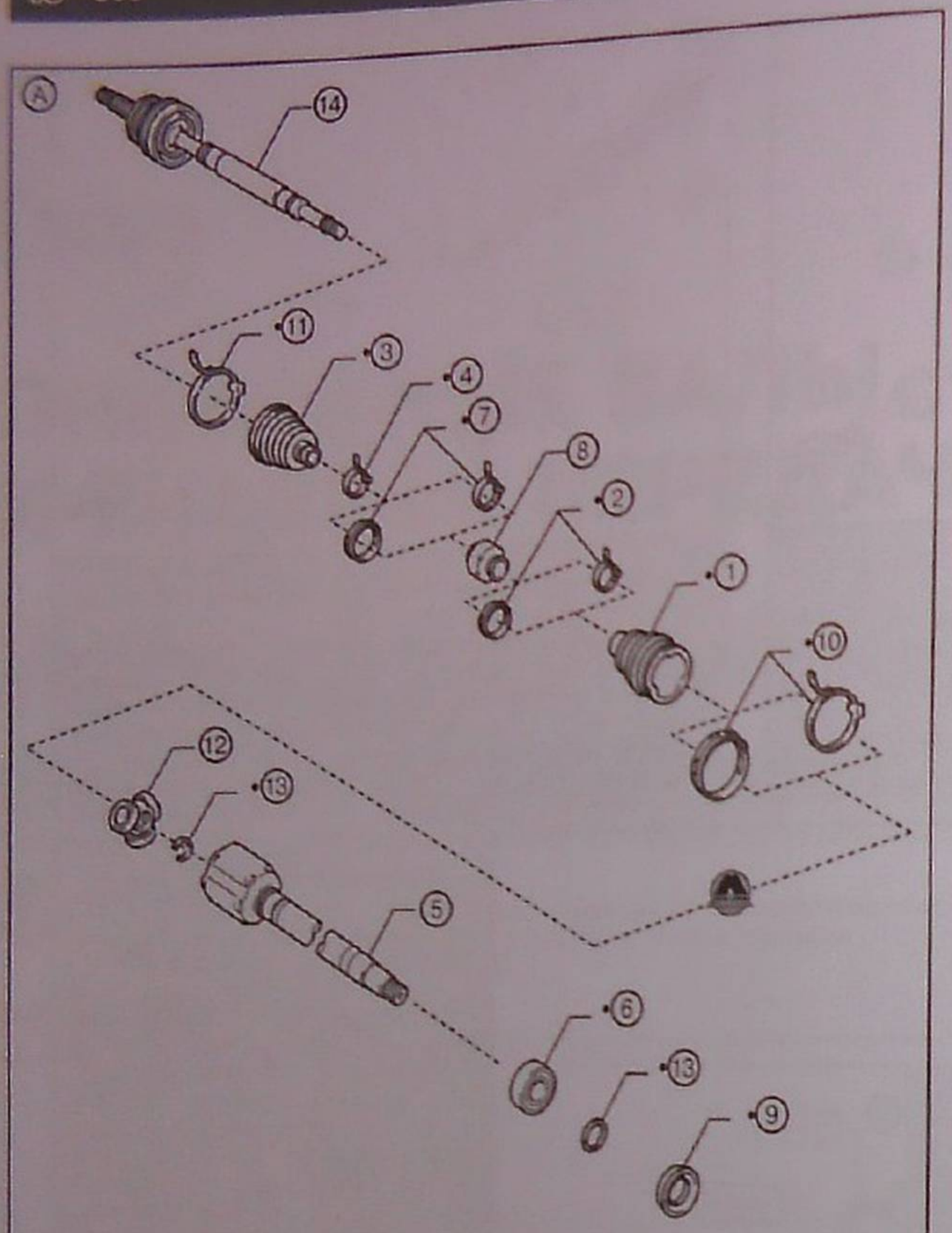
• - Деталь однократного применения. ➡ - Универсальная консистентная смазка.
A - Для моделей с демпфером приводного вала
1. Левый передний приводной вал в сборе. 2. Правый передний приводной вал в сборе. 3. Стопорное кольцо отверстия переднего левого приводного вала. 4. Стопорное кольцо отверстия кронштейна подшипника приводного вала.



• - Деталь однократного применения. ➡ - Универсальная консистентная смазка.
A - Для моделей без демпфера приводного вала
1. Левый передний приводной вал в сборе. 2. Правый передний приводной вал в сборе. 3. Стопорное кольцо отверстия переднего левого приводного вала. 4. Стопорное кольцо отверстия кронштейна подшипника приводного вала.



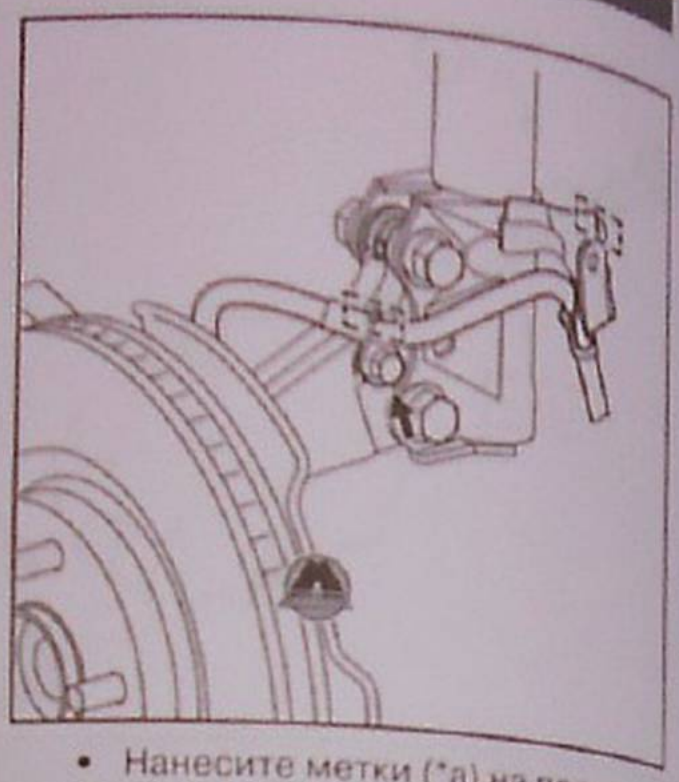
• - Деталь однократного применения.
A - Для левой стороны. B - Для моделей с демпфером приводного вала.
1. Чехол внутреннего шарнира передней полуоси. 2. Хомут чехла внутреннего шарнира передней левой полуоси. 3. Чехол наружного шарнира передней полуоси. 4. Зажим чехла наружного шарнира передней левой полуоси. 5. Внутренний шарнир переднего левого приводного вала в сборе. 6. Зажим демпфера переднего левого приводного вала. 7. Демпфер левого переднего приводного вала в сборе. 8. Пыльник левого переднего приводного вала. 9. Хомут чехла внутреннего шарнира передней левой полуоси № 2. 10. Хомут чехла наружного шарнира передней левой полуоси № 2. 11. Пружинное стопорное кольцо. 12. Триподное соединение. 13. Вал наружного шарнира переднего левого приводного вала в сборе.



● - *Деталь однократного применения.*
A - Для правой стороны.
1. Чехол внутреннего шарнира передней полуоси. 2. Хомут чехла внутреннего шарнира передней правой полуоси. 3. Чехол наружного шарнира передней полуоси. 4. Хомут чехла наружного шарнира передней правой полуоси. 5. Внутренний шарнир переднего правого приводного вала в сборе. 6. Подшипник переднего приводного вала. 7. Зажим демпфера переднего правого приводного вала. 8. Демпфер правого переднего приводного вала. 9. Пыльник правого переднего приводного вала. 10. Хомут чехла внутреннего шарнира передней правой полуоси № 2. 11. Хомут чехла наружного шарнира передней правой полуоси № 2. 12. Триподное соединение. 13. Пружинное стопорное кольцо. 14. Вал наружного шарнира переднего правого приводного вала в сборе.

Снятие

1. Снимите переднее колесо.
2. Снимите защиту картера двигателя № 1.
3. Снимите заднюю левую нижнюю крышку двигателя.
4. Снимите правую заднюю защиту картера двигателя.
5. Слейте трансмиссионную жидкость.
6. Слейте масло для механических трансмиссий.
7. Слейте жидкость бесступенчатой трансмиссии.
8. Слейте масло из раздаточной коробки (при наличии).
9. Отверните гайку вала левой передней полуоси.
10. Аналогично отверните гайку вала правой передней полуоси.
11. Отсоедините левый передний датчик частоты вращения.
12. Аналогично отсоедините правый передний датчик частоты вращения.
13. Снимите левую стойку переднего стабилизатора.
14. Аналогично снимите правую стойку переднего стабилизатора.
15. Отсоедините левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе.
16. Аналогично отсоедините правый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе.
17. Отсоедините поворотный кулак со ступицей левого колеса:
    • Выверните болт и отсоедините 2 направляющие.

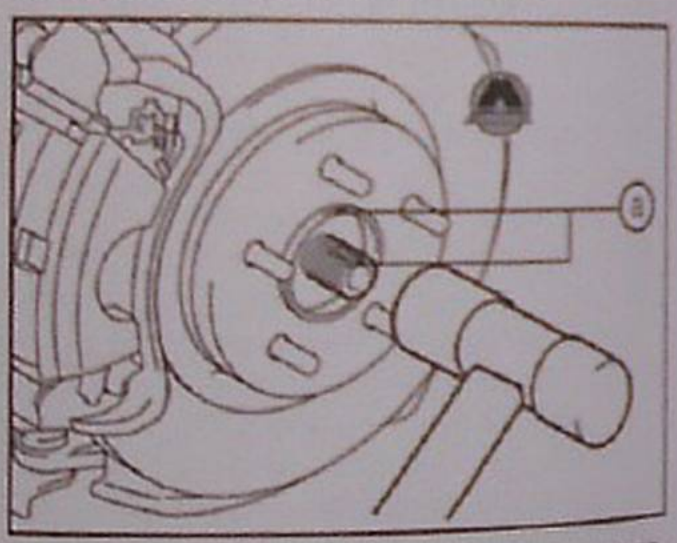


• Нанесите метки (*a) на передний приводной вал в сборе и ступицу переднего колеса в сборе.

Примечание:
Не наносите метки бородком.

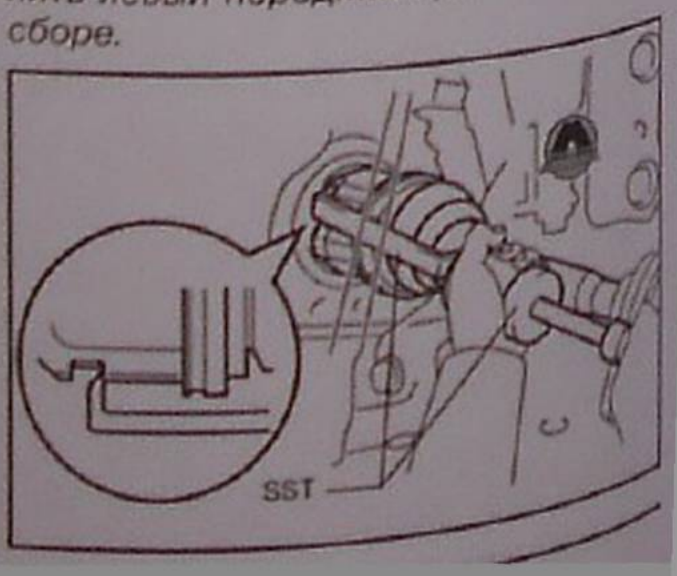
• С помощью молотка с пластмассовым покрытием отделите передний приводной вал в сборе от поворотного кулака со ступицей колеса.

Примечание:
• Будьте осторожны, чтобы не повредить чехол и пыльник приводного вала.
• Не следует чрезмерно выталкивать приводной вал ведущего колеса из ступицы переднего колеса.



18. Аналогично отсоедините поворотный кулак со ступицей правого колеса.
19. Снимите левый передний приводной вал в сборе:
С помощью SST (09520-01010, 09520-24010 (09520-32040)) снимите левый передний приводной вал в сборе.

Примечание:
• Будьте осторожны, чтобы не повредить сальник трансмиссии, чехол внутреннего шарнира и пыльник приводного вала.
• Будьте осторожны, чтобы не уронить левый передний приводной вал в сборе.

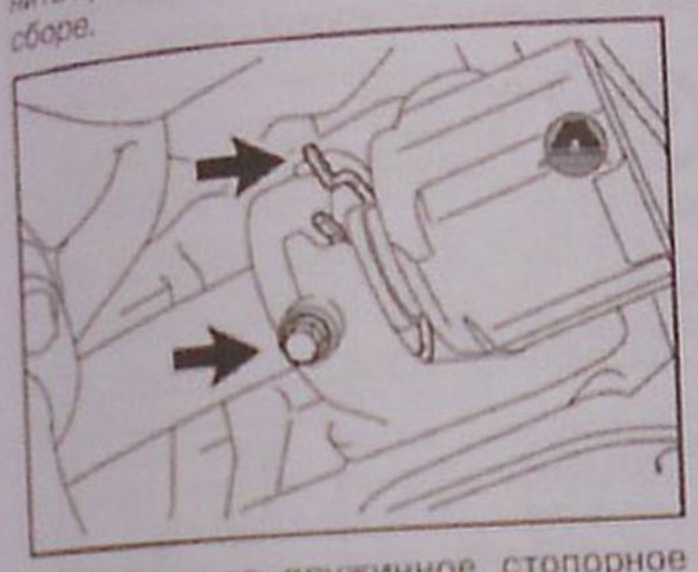


20. Снимите правый передний приводной вал в сборе:

• Отсоедините пружинное стопорное кольцо отверстия кронштейна подшипника приводного вала от кронштейна подшипника приводного вала.

• Выверните болт и снимите правый передний приводной вал в сборе с кронштейна подшипника приводного вала.

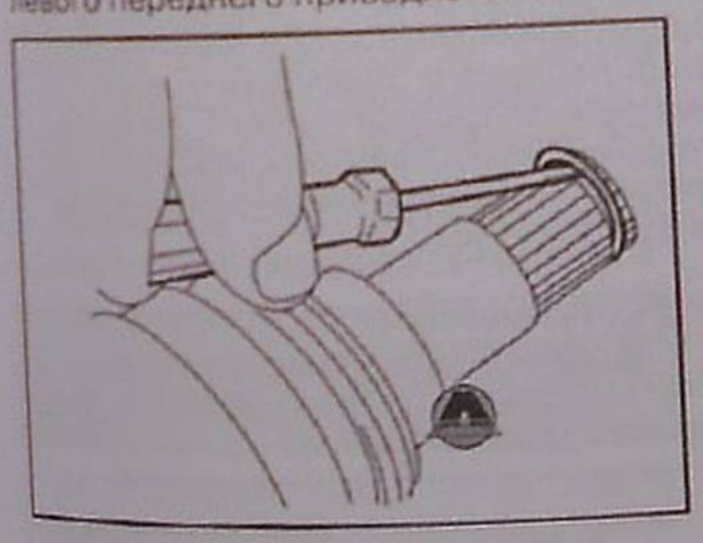
Примечание:
• Будьте осторожны, чтобы не повредить сальник трансмиссии, чехол внутреннего шарнира и пыльник приводного вала.
• Будьте осторожны, чтобы не уронить правый передний приводной вал в сборе.



• Снимите пружинное стопорное кольцо отверстия кронштейна подшипника приводного вала с правого переднего приводного вала в сборе.

21. Снимите стопорное кольцо отверстия левого переднего приводного вала:

С помощью отвертки снимите пружинное стопорное кольцо отверстия левого переднего приводного вала.



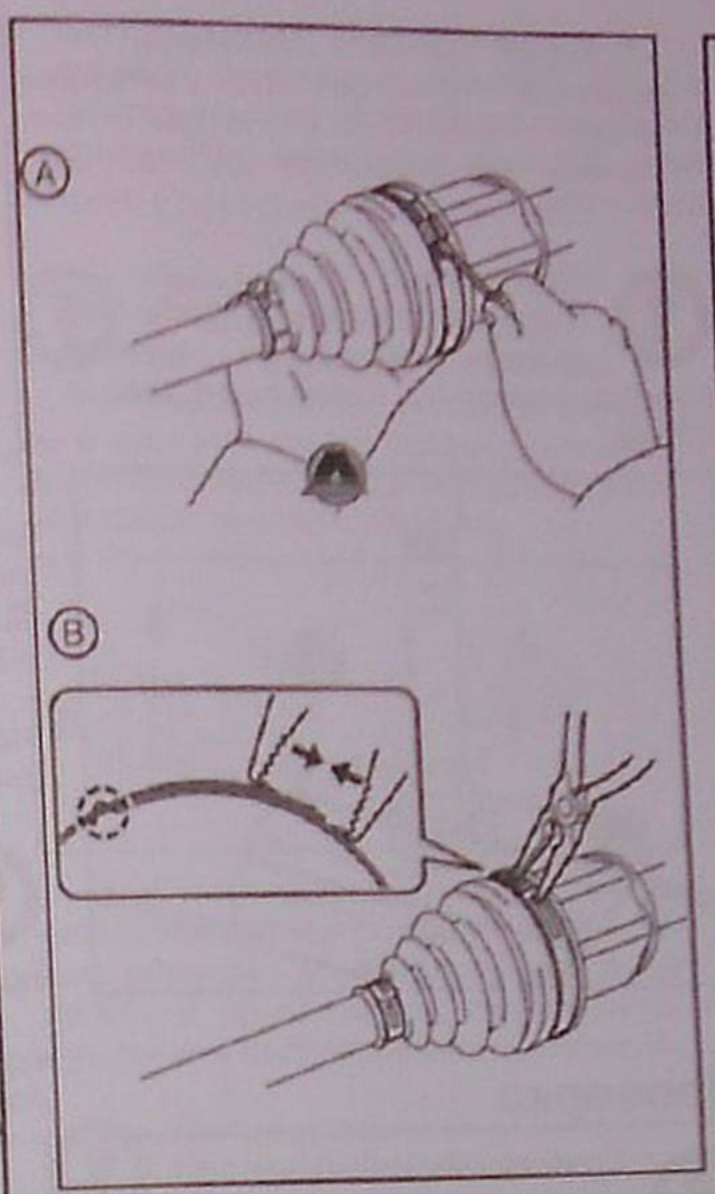
Разборка

Примечание:
• Устанавливайте между тисками и деталью алюминиевые губки.
• Не затягивайте тиски слишком сильно.

1. Снимите хомут чехла внутреннего шарнира левой передней полуоси № 2:

• Для быстросъемного хомута (*A): с помощью отвертки снимите хомут чехла внутреннего шарнира левой передней полуоси № 2, как показано на рисунке.

• Для хомута зубчатого типа (*B): с помощью круглогубцев снимите хомут чехла внутреннего шарнира левой передней полуоси № 2, как показано на рисунке.



2. Аналогично снимите хомут чехла внутреннего шарнира правой передней полуоси № 2.

3. Аналогично снимите хомут чехла внутреннего шарнира левой передней полуоси.

4. Аналогично снимите зажим чехла внутреннего шарнира передней правой полуоси.

5. Снимите чехол внутреннего шарнира передней полуоси:

Отсоедините чехол внутреннего шарнира передней полуоси от внутреннего шарнира переднего привода в сборе.

6. Снимите внутренний шарнир левого переднего приводного вала в сборе:

• Удалите старую консистентную смазку с внутреннего шарнира левого переднего приводного вала в сборе.

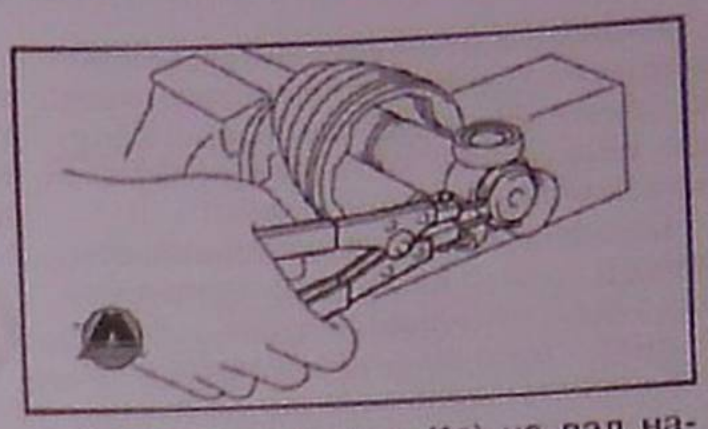
• Нанесите метки (*a) на внутренний шарнир левого переднего приводного вала в сборе и вал наружного шарнира левого переднего приводного вала в сборе.

Примечание:
Не наносите метки бородком.



• Снимите внутренний шарнир левого переднего приводного вала в сборе с вала наружного шарнира левого переднего приводного вала в сборе.

• С помощью съемника стопорных колец снимите пружинное стопорное кольцо.

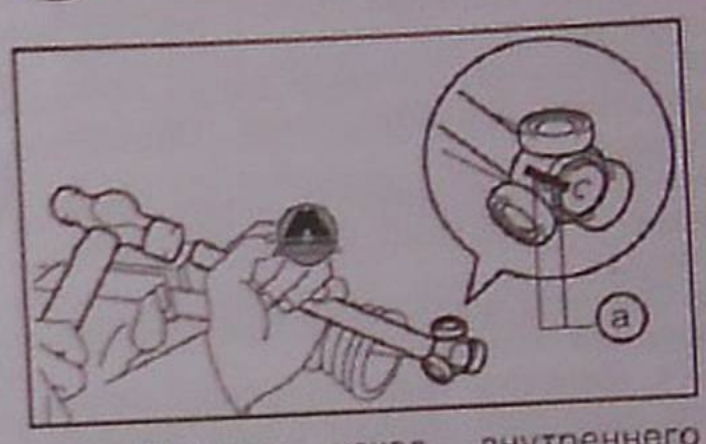


• Нанесите метки (*a) на вал наружного шарнира левого переднего приводного вала в сборе и триподное соединение.

Примечание:
Не наносите метки бородком.

• С помощью латунного стержня и молотка выбейте триподное соединение с вала наружного шарнира левого переднего приводного вала в сборе.

Примечание:
Не ударяйте по роликам.



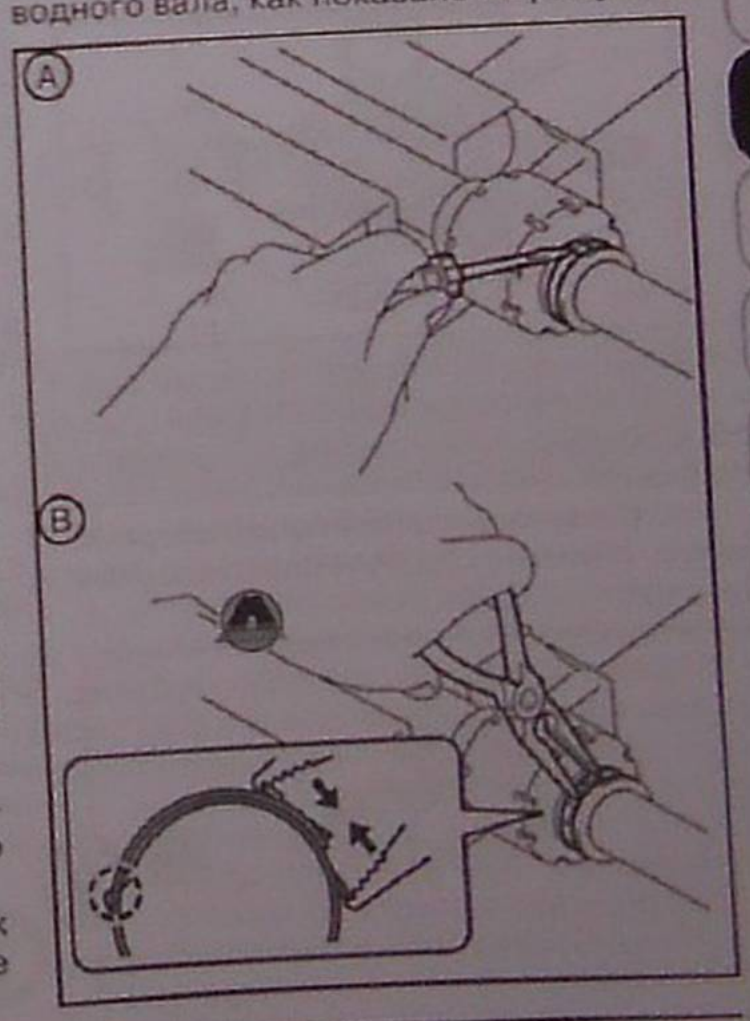
• Снимите чехол внутреннего шарнира передней полуоси.

7. Аналогично снимите внутренний шарнир правого переднего приводного вала в сборе.

8. Снимите зажим демпфера левого переднего приводного вала (для моделей с демпфером приводного вала):

• Для быстросъемного хомута (*A): с помощью отвертки снимите зажим демпфера левого переднего приводного вала, как показано на рисунке.

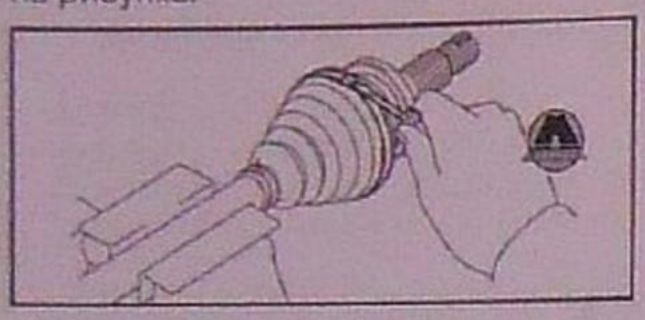
• Для хомута зубчатого типа (*B): с помощью круглогубцев снимите хомут демпфера левого переднего приводного вала, как показано на рисунке.



9. Аналогично снимите хомут демпфера правого переднего приводного вала.
10. Снимите левый демпфер переднего приводного вала (для моделей с демпфером приводного вала):

Снимите демпфер переднего приводного вала с переднего приводного вала левой передней полуоси в сборе.
11. Аналогично снимите демпфер правого переднего приводного вала.
12. Снимите хомут чехла наружного шарнира левой передней полуоси № 2:

С помощью отвертки снимите хомут чехла наружного шарнира левой передней полуоси № 2, как показано на рисунке.



13. Аналогично снимите хомут чехла наружного шарнира правой передней полуоси № 2.
14. Аналогично снимите хомут чехла наружного шарнира левой передней полуоси.
15. Аналогично снимите зажим чехла наружного шарнира передней правой полуоси.
16. Снимите чехол наружного шарнира передней полуоси:

• Снимите чехол наружного шарнира передней полуоси с вала наружного шарнира переднего приводного вала в сборе.

• Удалите старую консистентную смазку с вала наружного шарнира переднего приводного вала в сборе.

17. Снимите пыльник левого переднего приводного вала:

С помощью SST (09950-00020) и оправки снимите передний пыльник левого приводного вала.

Примечание:
Будьте осторожны, чтобы не уронить внутренний шарнир левого переднего приводного вала в сборе.



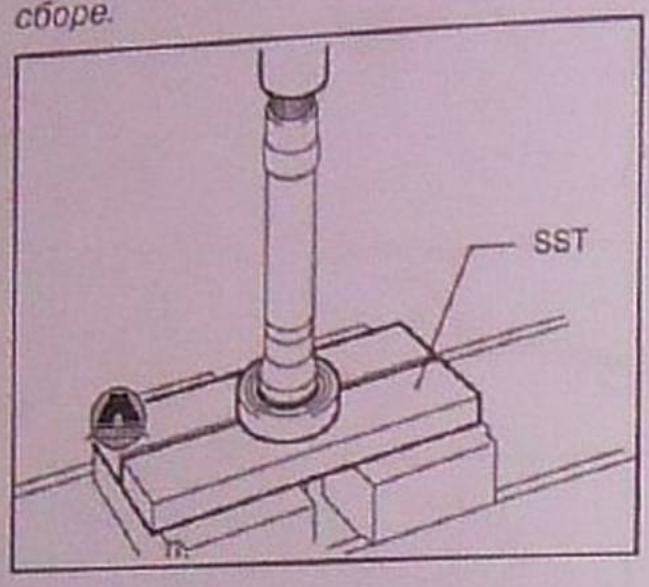
18. Аналогично снимите пыльник правого переднего приводного вала.
19. Снимите подшипник переднего приводного вала:

• С помощью съемника стопорных колец снимите пружинное стопорное кольцо.



• С помощью SST (09527-10011) и пресса снимите подшипник правого переднего приводного вала с внутреннего шарнира переднего приводного вала в сборе.

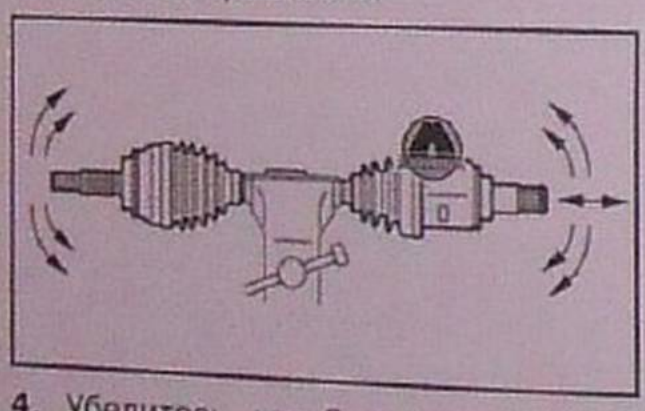
Примечание:
Будьте осторожны, чтобы не уронить внутренний шарнир правого переднего приводного вала в сборе.



Проверка

Примечание:
• Устанавливайте между тисками и деталью алюминиевые губки.
• Не затягивайте тиски слишком сильно.

1. Убедитесь в отсутствии избыточного люфта наружного шарнира в радиальном направлении.
2. Проверьте плавность движения внутреннего шарнира в осевом направлении.
3. Убедитесь в отсутствии значительного люфта внутреннего шарнира в радиальном направлении.



4. Убедитесь, что 2 чехла шарниров не повреждены.

Сборка

Примечание:
• Устанавливайте между тисками и деталью алюминиевые губки.
• Не затягивайте тиски слишком сильно.

1. Установите подшипник переднего приводного вала:

• С помощью SST (09527-10011, 09710-30012 (09710-04081)) и пресса установите новый подшипник переднего приводного вала на внутренний шарнир правого переднего приводного вала.

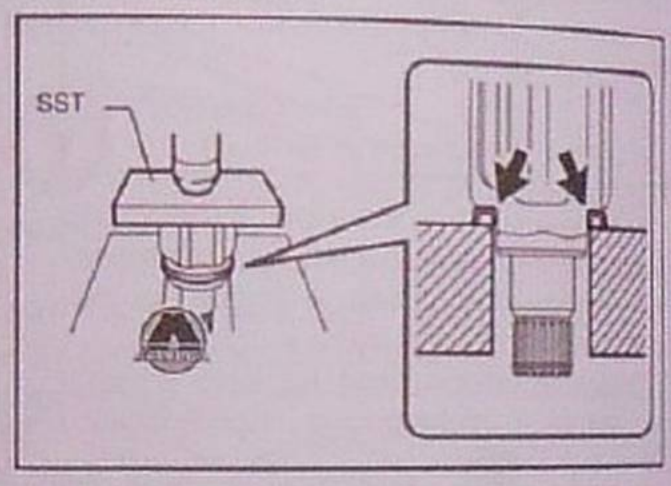
Примечание:
Убедитесь, что подшипник установлен полностью.



• С помощью съемника стопорных колец наденьте новое пружинное стопорное кольцо.
2. Установите левый пыльник переднего приводного вала:

С помощью SST (09527-10011) и пресса установите новый левый пыльник переднего приводного вала.

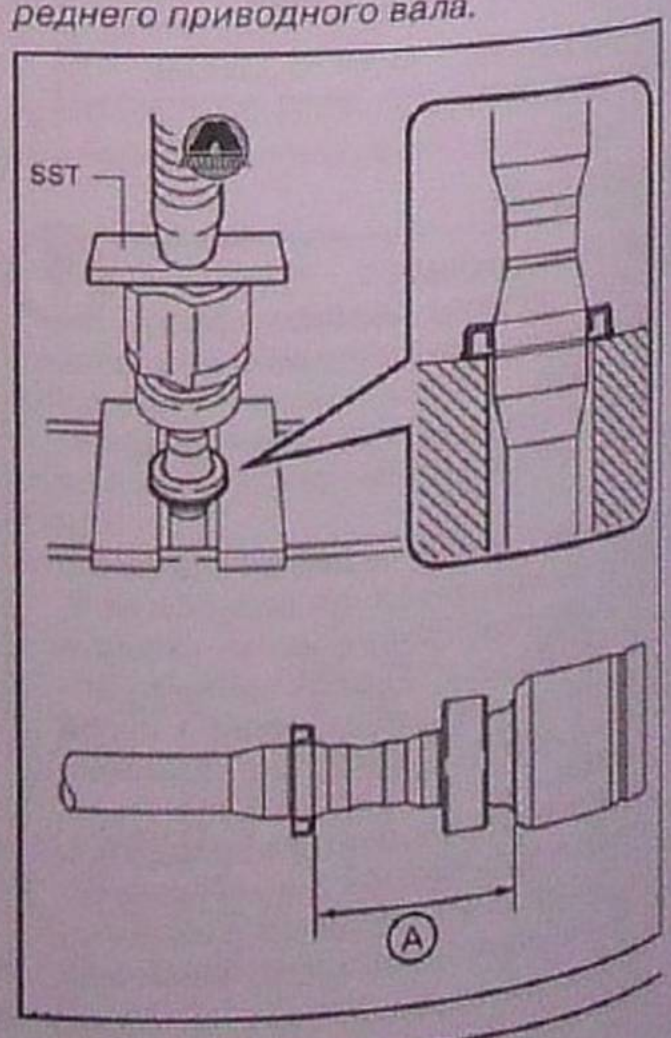
Примечание:
• Пыльник левого переднего вала следует устанавливать полностью.
• Будьте осторожны, чтобы не повредить пыльник левого переднего приводного вала.



3. Установите правый пыльник переднего приводного вала:

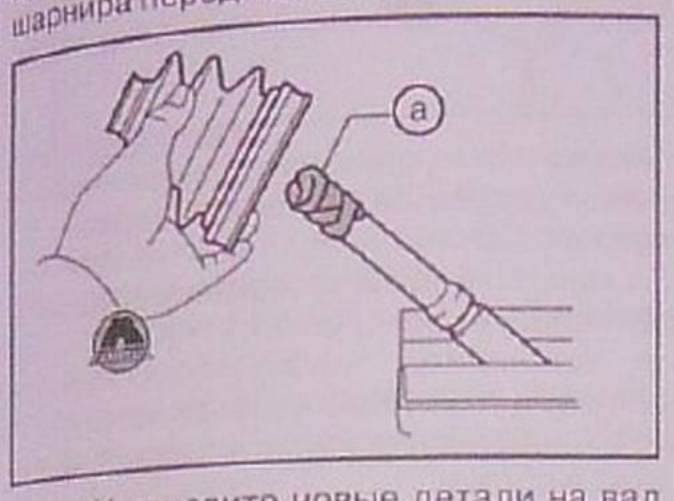
С помощью SST (09527-10011) и пресса установите новый пыльник правого переднего приводного вала на внутренний шарнир правого переднего приводного вала, как показано на рисунке. Номинальное расстояние (A): 103,5 - 104,5 мм.

Примечание:
Будьте осторожны, чтобы не повредить пыльник правого переднего приводного вала.



4. Установите чехол наружного шарнира передней полуоси:

• Перед установкой чехла наружного шарнира передней полуоси оберните шлицы вала наружного шарнира переднего приводного вала защитной клейкой лентой (*a) для предотвращения повреждения чехла наружного шарнира передней полуоси.



• Установите новые детали на вал наружного шарнира переднего приводного вала в сборе в следующем порядке: хомут чехла наружного шарнира передней полуоси № 2; чехол наружного шарнира передней полуоси и хомут чехла наружного шарнира передней полуоси. (www.monolith.in.ua)

• Установите чехол наружного шарнира передней полуоси таким образом, чтобы он находился между хомутом чехла наружного шарнира передней полуоси № 2 и наружным шарниром переднего приводного вала.

• Временно закрепите зажим чехла наружного шарнира передней полуоси на чехле наружного шарнира передней полуоси.

• Наполните вал наружного шарнира переднего приводного вала в сборе и чехол наружного шарнира передней полуоси смазкой из комплекта чехла. Для моделей с 3ZR-FE, 3ZR-FAE (с бесступенчатой трансмиссией): 171 - 181 г смазки; для всех остальных моделей: 205 - 215 г.

5. Установите хомут чехла наружного шарнира левой передней полуоси № 2:

ВНИМАНИЕ

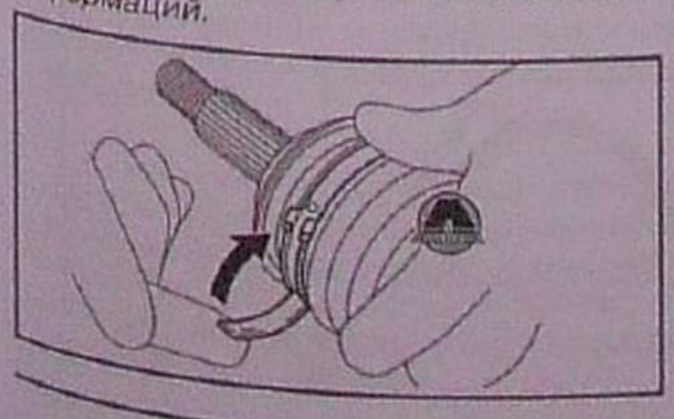
Чтобы не травмировать руки, наденьте защитные перчатки.

• Установите хомут чехла левого наружного шарнира передней полуоси № 2 на чехол наружного шарнира передней полуоси и временно согните рычаг.

Примечание:

• *Надлежащим образом поместите рычаг в направляющей канавке и установите хомут чехла наружного шарнира левой передней полуоси № 2 как можно глубже внутрь автомобиля.*

• *Перед тем, как сгибать рычаг, проверьте хомут и рычаг на наличие деформаций.*



• Перенесите свой вес на руку и перекатите вал наружного шарнира левого переднего приводного вала в сборе вперед, одновременно прижимая его к поверхности, до щелчка.

Примечание:

• *Действуйте осторожно, чтобы не повредить отражатель.*

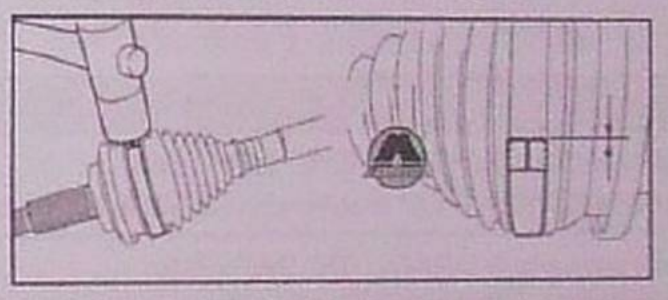
• *Следите за тем, чтобы вал наружного шарнира левого переднего приводного вала находился в непосредственном контакте с поверхностью.*



• С помощью молотка с пластмассовым покрытием подбейте стяжку таким образом, чтобы закрепить рычаг на месте, проследив за тем, чтобы конец рычага был совмещен со стяжкой.

Примечание:

Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить чехол наружного шарнира передней полуоси.



6. Аналогично установите хомут чехла наружного шарнира правой передней полуоси № 2.

7. Установите хомут чехла наружного шарнира левой передней полуоси:

ВНИМАНИЕ

Чтобы не травмировать руки, наденьте защитные перчатки.

• Установите хомут чехла наружного шарнира левой передней полуоси на чехол наружного шарнира передней полуоси и временно согните рычаг.

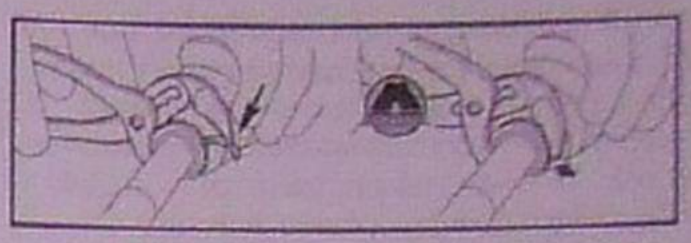
Примечание:

• *Расположите рычаг в соответствующей направляющей канавке.*

• *Перед тем, как сгибать рычаг, проверьте хомут и рычаг на наличие деформаций.*



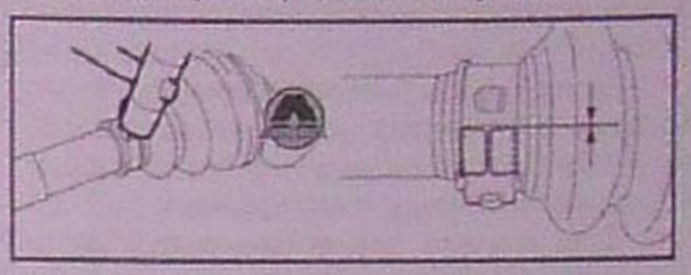
• С помощью плоскогубцев для насоса системы охлаждения зажмите зажим чехла наружного шарнира левой передней полуоси, чтобы временно зафиксировать его.



• С помощью молотка с пластмассовым покрытием подбейте стяжку таким образом, чтобы закрепить рычаг на месте, проследив за тем, чтобы конец рычага был совмещен со стяжкой.

Примечание:

Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить чехол наружного шарнира передней полуоси.



8. Аналогично установите зажим чехла наружного шарнира передней правой полуоси.

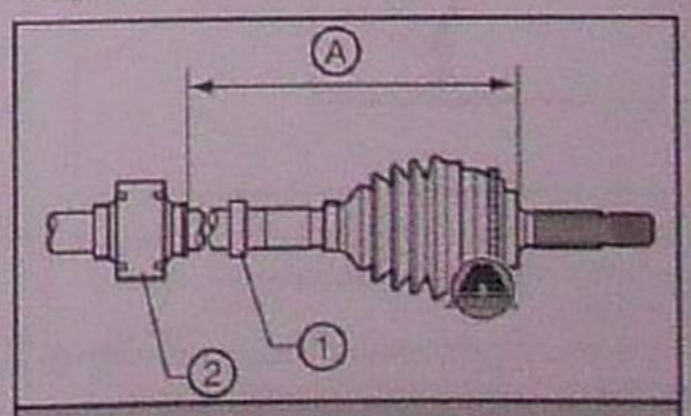
9. Установите левый демпфер переднего приводного вала (для моделей с демпфером приводного вала):

• Установите новый хомут демпфера левого переднего приводного вала и демпфер левого переднего приводного вала на вал наружного шарнира левого переднего приводного вала в сборе.

Примечание:

Убедитесь, что хомут демпфера левого переднего приводного вала располагается со стороны наружного шарнира.

• Отрегулируйте положение левого демпфера приводного вала так, чтобы расстояние, указанное на рисунке ниже, попало в номинальный диапазон (A). Номинальное расстояние (A) для моделей с 3ZR-FE, 3ZR-FAE (с бесступенчатой трансмиссией): 161,0 - 165,0 мм; для всех остальных моделей: 158,0 - 162,0 мм.



1. Зажим демпфера левого переднего приводного вала. 2. Демпфер левого переднего приводного вала.

10. Установите демпфер правого переднего приводного вала:

• Установите новый хомут демпфера правого переднего приводного вала и демпфер правого переднего приводного вала на вал наружного шарнира правого переднего приводного вала.

Примечание:

Убедитесь, что хомут демпфера правого переднего приводного вала располагается со стороны наружного шарнира.

• Отрегулируйте положение правого демпфера приводного вала так, чтобы расстояние, указанное на рисунке выше, попало в номинальный диапазон (A). Номинальное расстояние (A): 161,0 - 165,0 мм.

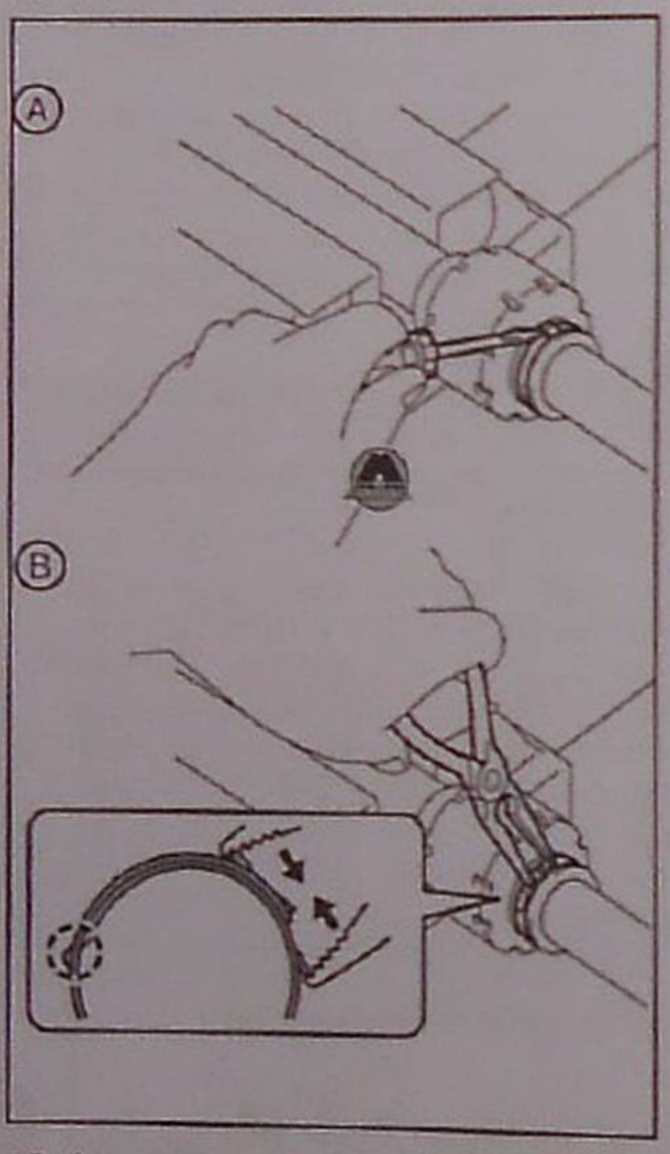
11. Установите зажим демпфера левого переднего приводного вала (для моделей с демпфером приводного вала):

• Установите хомут демпфера левого переднего приводного вала.

Примечание:
Проследите за тем, чтобы хомут демпфера левого переднего приводного вала был установлен в правильном положении.

• Для быстросъемного хомута (*A): с помощью отвертки установите хомут демпфера левого переднего приводного вала, как показано на рисунке.

• Для хомута зубчатого типа (*B): с помощью круглогубцев установите хомут демпфера левого переднего приводного вала, как показано на рисунке.



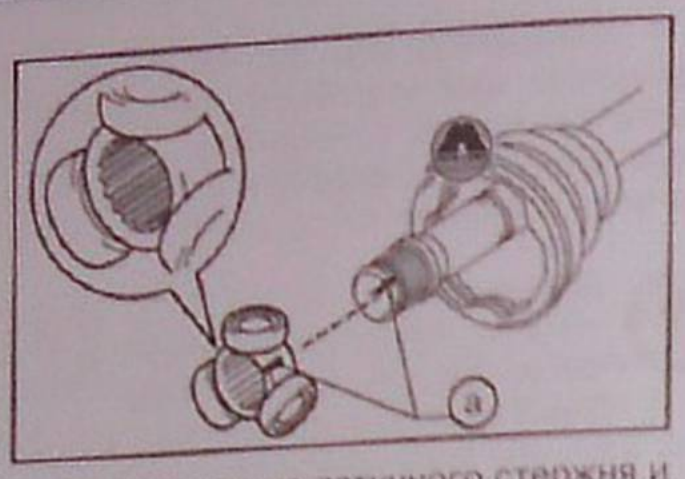
12. Аналогично установите хомут демпфера правого переднего приводного вала.

13. Установите внутренний шарнир левого переднего приводного вала в сборе:

• Установите новые детали на наружный шарнир левого переднего приводного вала в сборе в следующем порядке: хомут чехла внутреннего шарнира левой передней полуоси; чехол внутреннего шарнира передней полуоси; хомут чехла внутреннего шарнира левой передней полуоси № 2.

• Удалите защитную клейкую ленту с вала наружного шарнира левого переднего приводного вала в сборе.

• Совместив метки (*a), установите осевой шлиц триподного соединения таким образом, чтобы фаска была направлена к валу наружного шарнира левого переднего приводного вала в сборе.



• С помощью латунного стержня и молотка вбейте триподное соединение на вал наружного шарнира левого переднего приводного вала в сборе.

Примечание:
- *Не ударяйте по роликам.*
- *При установке соблюдайте направление сошки.*

• С помощью съемника стопорных колец наденьте новое пружинное стопорное кольцо.

• Заполните внутренний шарнир левого переднего приводного вала и чехол внутреннего шарнира передней полуоси консистентной смазкой из комплекта чехла. Номинальное количество смазки: 175 - 185 г.

• Совместив метки (*a), установите внутренний шарнир левого переднего приводного вала в сборе на вал наружного шарнира левого переднего приводного вала в сборе.



14. Аналогично установите внутренний шарнир правого переднего приводного вала в сборе.

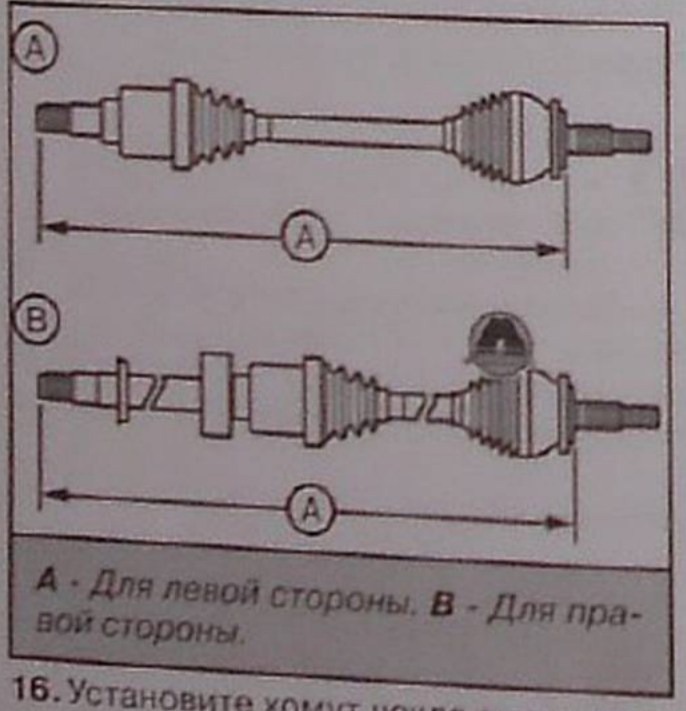
15. Установите чехол внутреннего шарнира передней полуоси:

• Установите чехол внутреннего шарнира передней полуоси на внутренний шарнир переднего приводного вала в сборе.

• Убедитесь, что при номинальной длине (A) переднего приводного вала ведущего колеса 2 чехла шарниров не растягиваются и не стягиваются. Если чехлы имеют растяжение или сжатие, устраните его.

Примечание:
Во время проверки удерживайте приводной вал в сборе в горизонтальном положении.

Параметр / Устройство		Длина (A)
Для моделей с 2AD-FTV, 2AD-FHV (для моделей с автоматической трансмиссией)	С левой стороны	565,6 мм
	С правой стороны	928,4 мм
Для моделей с 2AD-FTV, 2AD-FHV (для моделей с механической трансмиссией)	С левой стороны	553,6 мм
	С правой стороны	933,9 мм
Для моделей с 2AR-FE (для моделей с автоматической трансмиссией)	С левой стороны	577,6 мм
	С правой стороны	922,4 мм
Для моделей с 2AR-FE (для моделей с механической трансмиссией)	С левой стороны	583,6 мм
	С правой стороны	909,4 мм
Для моделей с 3ZR-FE, 3ZR-FAE (с механической трансмиссией)	С левой стороны	594,6 мм
	С правой стороны	896,4 мм
Для моделей с 3ZR-FE, 3ZR-FAE (с бесступенчатой трансмиссией)	С левой стороны	591,2 мм
	С правой стороны	881,9 мм



A - Для левой стороны. B - Для правой стороны.

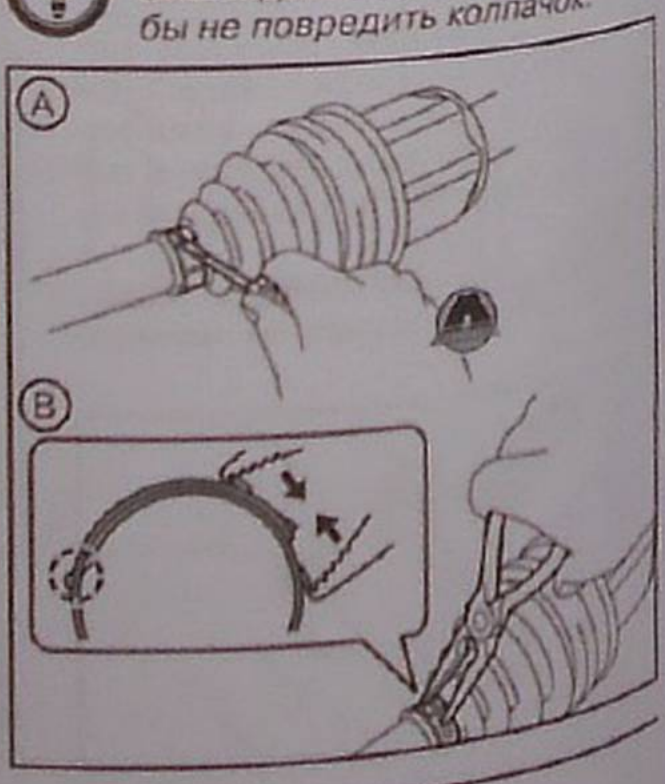
16. Установите хомут чехла внутреннего шарнира левой передней полуоси:

• Для быстросъемного хомута (*A): с помощью отвертки установите хомут чехла внутреннего шарнира левой передней полуоси, как показано на рисунке.

Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить колпачок.

• Для хомута зубчатого типа (*B): с помощью круглогубцев установите хомут чехла внутреннего шарнира левой передней полуоси, как показано на рисунке.

Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить колпачок.

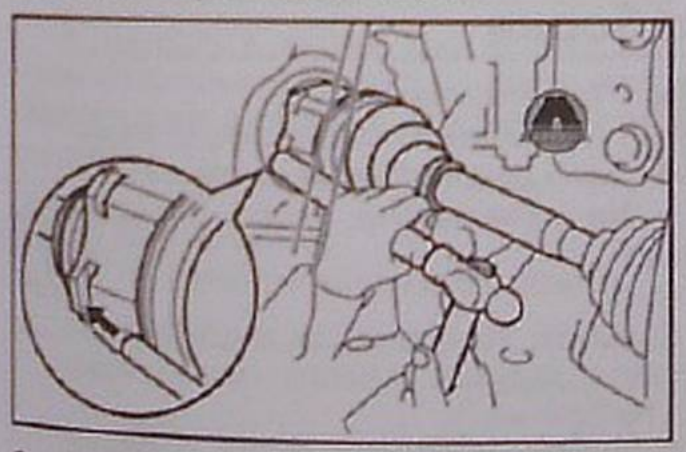


17. Аналогично установите хомут чехла внутреннего шарнира правой передней полуоси.
18. Аналогично установите хомут чехла внутреннего шарнира левой передней полуоси № 2.
19. Аналогично установите хомут чехла внутреннего шарнира правой передней полуоси № 2.
20. Проверьте передний приводной вал.

Установка

1. Установите новое пружинное стопорное кольцо отверстия левого переднего приводного вала.
2. Установите левый передний приводной вал в сборе:
- Нанесите на шлиц вала внутреннего шарнира универсальную консистентную смазку.
- Установите пружинное стопорное кольцо отверстия левого переднего приводного вала разрезом вниз.
- Совместите шлицы и вбейте передний приводной вал в сборе с помощью латунного стержня и молотка.

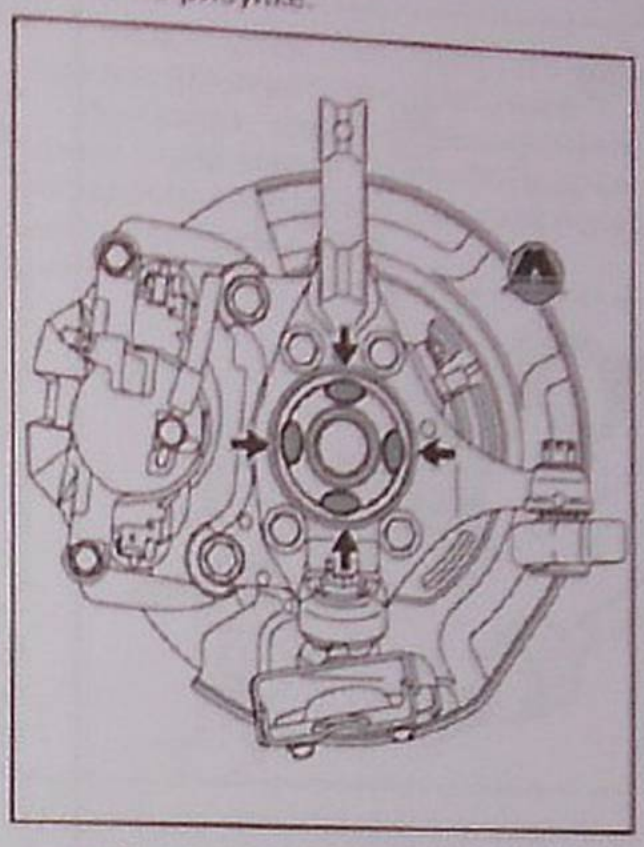
Примечание:
• С помощью универсальной консистентной смазки установите пружинное стопорное кольцо отверстия переднего приводного вала в канавку таким образом, чтобы его разрез был направлен вниз, и оно было радиально отцентровано.
• Будьте осторожны, чтобы не повредить сальник, чехол внутреннего шарнира передней полуоси и пыльник переднего приводного вала.



3. Установите правый передний приводной вал:
- Установите новое пружинное стопорное кольцо отверстия кронштейна подшипника приводного вала на правый передний приводной вал.
- Совместите шлицы вала и надежно установите правый передний приводной вал в сборе.

Примечание:
• Будьте осторожны, чтобы не повредить сальник картера трансмиссии в блоке с главной передачей, чехол внутреннего шарнира и пылезащитный чехол приводного вала.
• При вставке правого переднего приводного вала в сборе держите его горизонтально.

- Установите пружинное стопорное кольцо отверстия кронштейна подшипника приводного вала и вверните новый болт. Момент затяжки 32 Н·м.
4. Подсоедините поворотный кулак со ступицей левого колеса:
- Нанесите универсальную консистентную смазку на поверхность соприкосновения переднего приводного вала в сборе и подшипника ступицы колеса или нанесите только 0,1-0,3 г сальную консистентную смазку, как показано на рисунке.

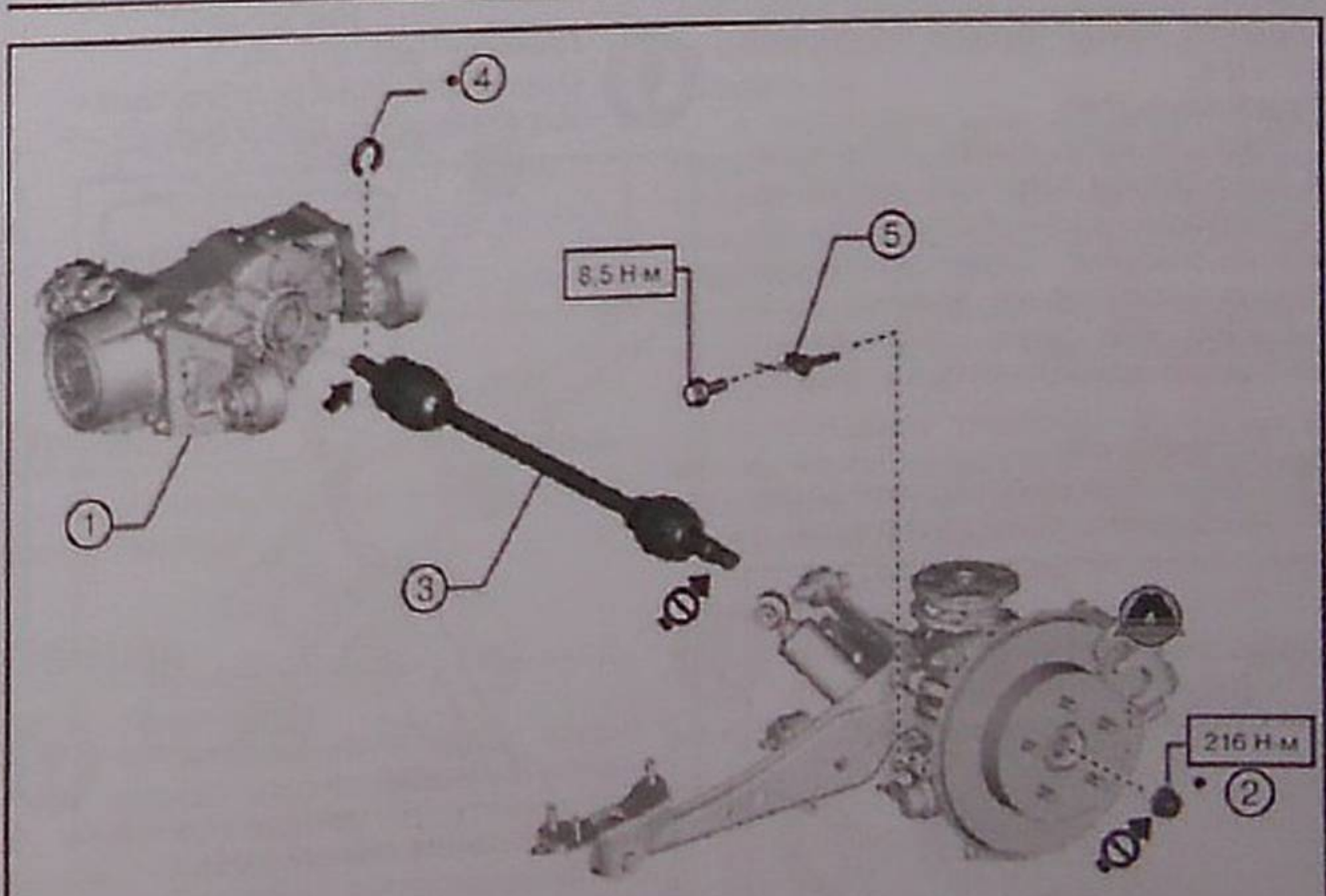


- Совместите метки и подсоедините поворотный кулак со ступицей левого колеса.
- Введите в зацепление 2 направляющих и вверните болт. Момент затяжки 18,5 Н·м.
5. Аналогично подсоедините поворотный кулак со ступицей правого колеса.
6. Подсоедините левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе.
7. Аналогично подсоедините правый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе.
8. Установите левую стойку переднего стабилизатора в сборе.
9. Аналогично установите правую стойку переднего стабилизатора в сборе.
10. Подсоедините левый передний датчик частоты вращения.
11. Аналогично подсоедините правый передний датчик частоты вращения.
12. Заверните гайку вала левой передней полуоси.
13. Аналогично заверните гайку вала правой передней полуоси.
14. Добавьте жидкость для автоматической трансмиссии.
15. Добавьте масло для механических трансмиссий.
16. Добавьте жидкость для бесступенчатой трансмиссии.
17. Добавьте масло в раздаточную коробку (при наличии).
18. Проверьте, нет ли утечек масла.
19. Установите правую заднюю защиту картера двигателя.
20. Установите заднюю левую нижнюю крышку двигателя.
21. Установите защиту картера двигателя № 1.
22. Установите переднее колесо.
23. Проверьте сигнал датчика частоты вращения.
24. Проверьте и отрегулируйте углы установки передних колес.

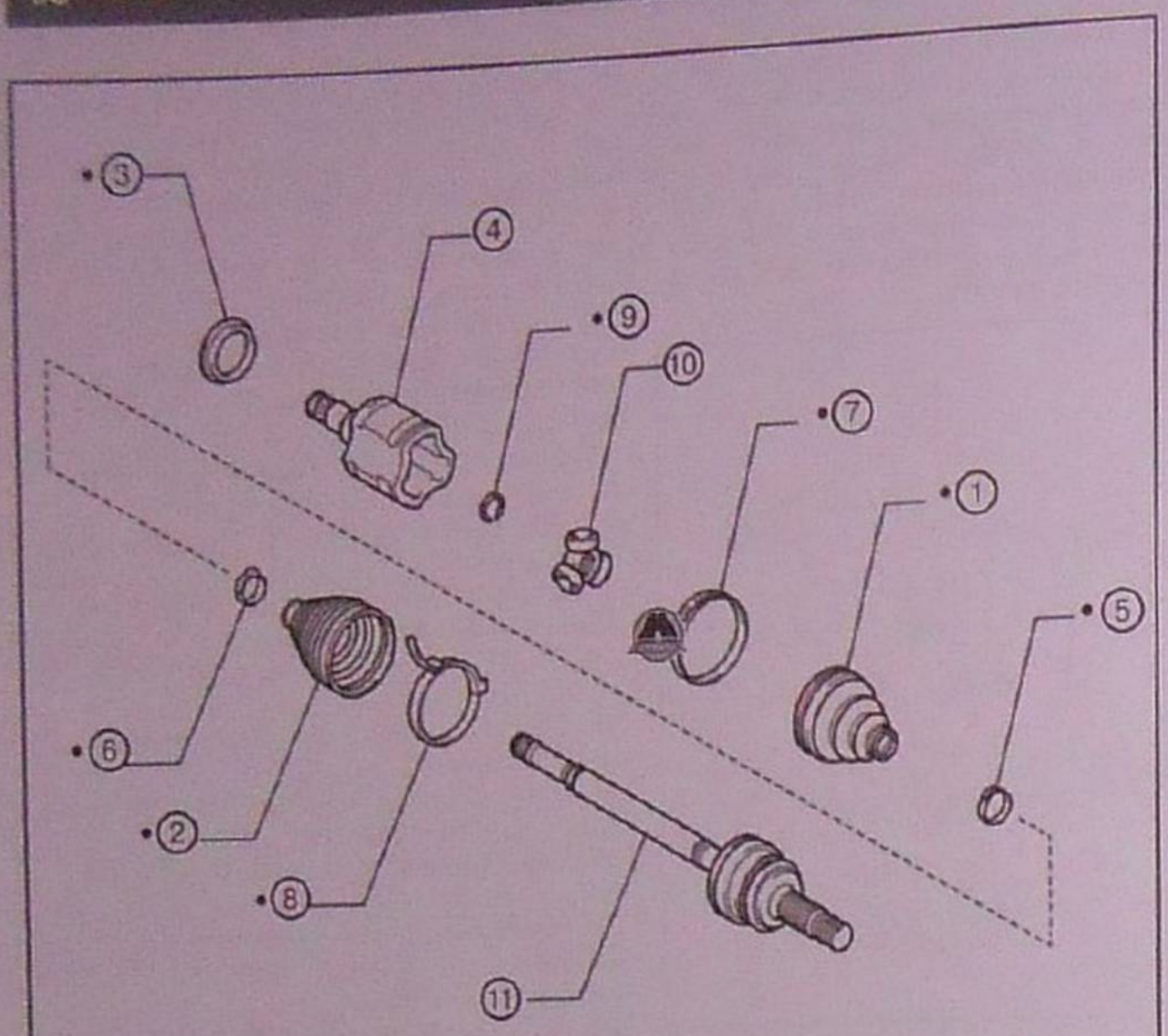
2. Задние приводные валы

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы



• - *Деталь однократного применения.* ➡ - *Универсальная консистентная смазка.* - *Не смазывайте резьбовые части.*



1. Чехол внутреннего шарнира. 2. Чехол наружного шарнира. 3. Пыльник заднего левого приводного вала. 4. Внутренний шарнир заднего левого приводного вала в сборе. 5. Зажим чехла внутреннего шарнира заднего левого приводного вала. 6. Зажим чехла наружного шарнира заднего левого приводного вала. 7. Зажим чехла внутреннего шарнира заднего левого приводного вала № 2. 8. Зажим чехла наружного шарнира заднего левого приводного вала № 2. 9. Пружинное стопорное кольцо. 10. Триподное соединение. 11. Вал наружного шарнира заднего левого приводного вала в сборе.

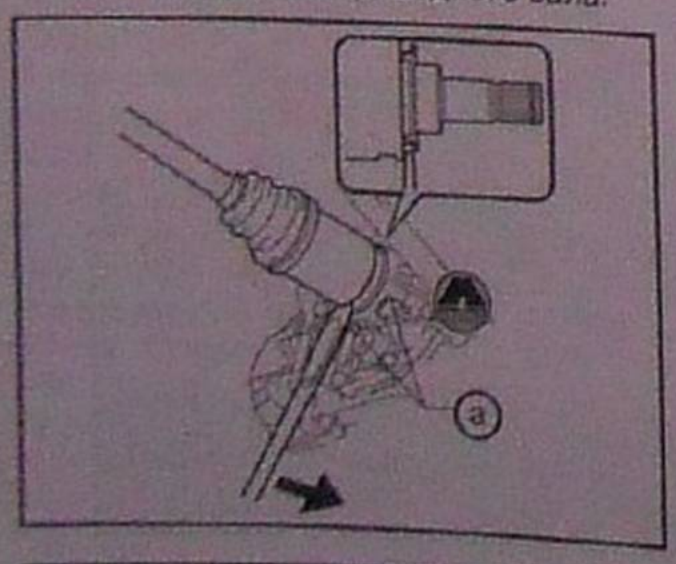
Снятие

1. Снимите заднее колесо.
2. Отверните гайку вала левой задней полуоси.
3. Отсоедините задний левый датчик частоты вращения.
4. Отсоедините чашку дифференциала в сборе.
5. Снимите левый задний приводной вал в сборе:

С ребрами (*а):

• Расположите конец монтировки на внутреннем шарнире левого заднего приводного вала в сборе, как показано на рисунке. Затем, используя рифленую часть чашки заднего дифференциала как рычаг, отсоедините левый задний приводной вал в сборе.

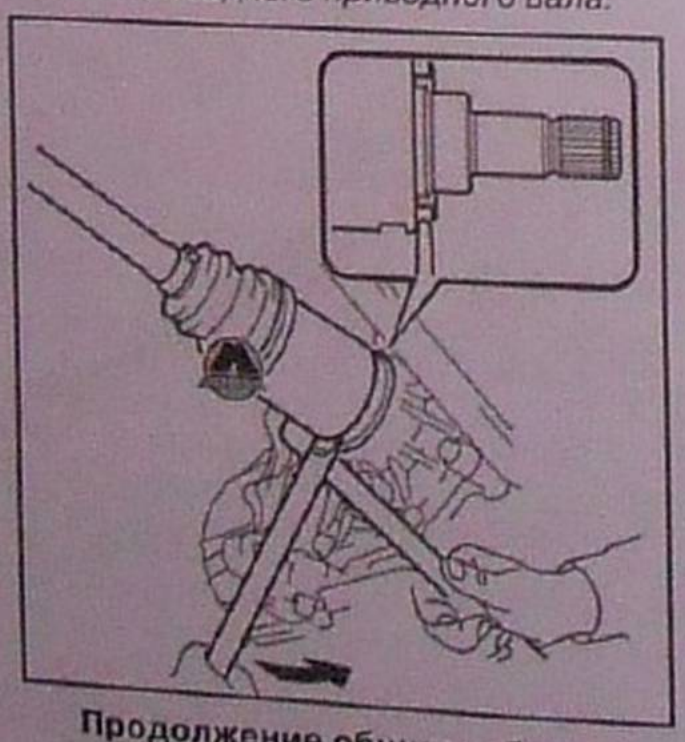
Примечание:
Старайтесь не поцарапать пыльник заднего приводного вала.



Без ребер:

• Расположите конец ключа для гаек крепления колеса на внутреннем шарнире левого заднего приводного вала в сборе, как показано на рисунке. Затем, используя латунный стержень как рычаг, отсоедините левый задний приводной вал в сборе.

Примечание:
Старайтесь не поцарапать пыльник заднего приводного вала.



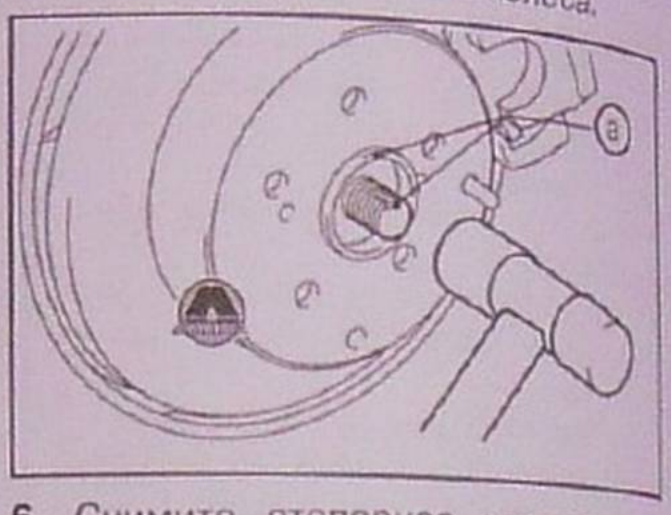
Продолжение общих работ:

• Нанесите метки (*а) на левый задний приводной вал в сборе и ступицу колеса в сборе.

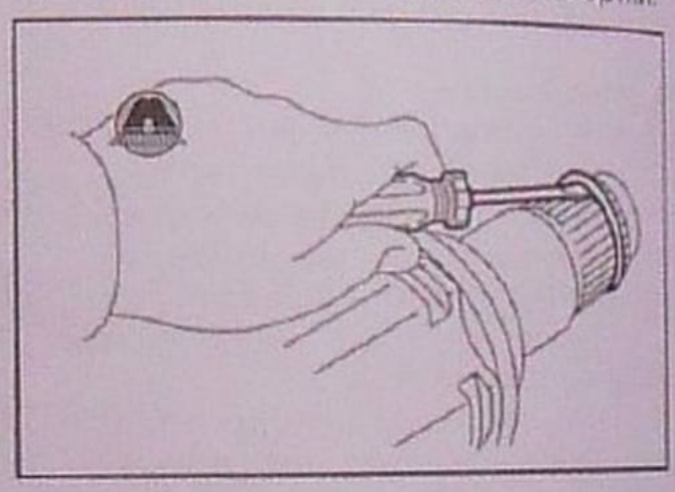
Примечание:
Не наносите метки бородком.

• С помощью молотка с пластмассовым покрытием отделите левый задний приводной вал ведущего колеса в сборе от ступицы заднего колеса в сборе.

Примечание:
• *Будьте осторожны, чтобы не повредить чехол, пыльник и ротор датчика частоты вращения.*
• *Не следует чрезмерно выталкивать левый задний приводной вал в сборе из ступицы заднего колеса.*



6. Снимите стопорное кольцо вала внутреннего шарнира левого заднего приводного вала с помощью отвертки.



Разборка

Примечание:
• *Устанавливайте между тисками и деталью алюминиевые губки.*
• *Не затягивайте тиски слишком сильно.*

1. Снимите хомут чехла внутреннего шарнира заднего левого приводного вала № 2:

С помощью круглогубцев снимите зажим чехла внутреннего шарнира левого заднего приводного вала № 2, как показано на рисунке.

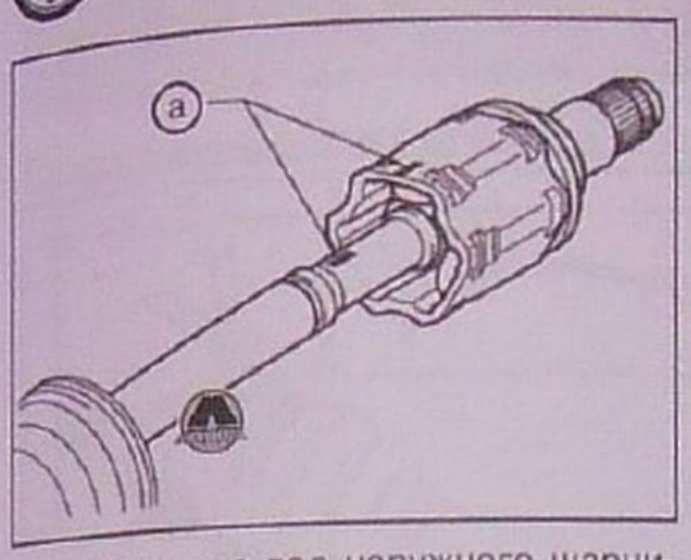


2. Аналогично снимите зажим чехла внутреннего шарнира левого заднего приводного вала.
3. Отсоедините чехол внутреннего шарнира от внутреннего шарнира заднего приводного вала в сборе.
4. Снимите внутренний шарнир левого заднего приводного вала в сборе:

• Удалите старую консистентную смазку с внутреннего шарнира левого заднего приводного вала в сборе.

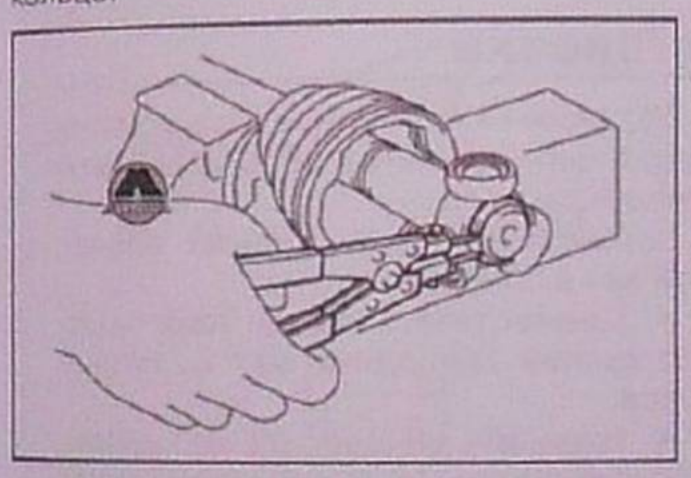
• Нанесите метки (*a) на внутренний шарнир левого заднего приводного вала в сборе и вал наружного шарнира левого заднего приводного вала в сборе. Издательство «Монолит»

Примечание:
Не наносите метки бородком.



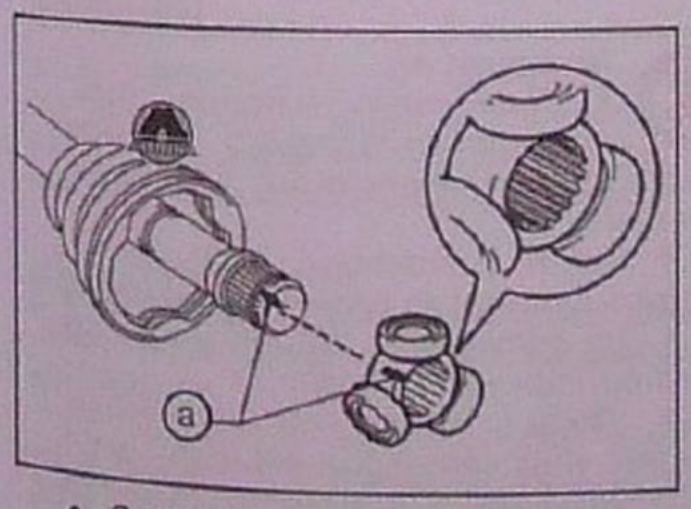
• Снимите вал наружного шарнира левого заднего приводного вала в сборе с вала наружного шарнира левого заднего приводного вала в сборе.

• С помощью съемника стопорных колец снимите пружинное стопорное кольцо.



• Нанесите метки (*a) на вал наружного шарнира левого заднего приводного вала в сборе и триподное соединение.

Примечание:
Не наносите метки бородком.



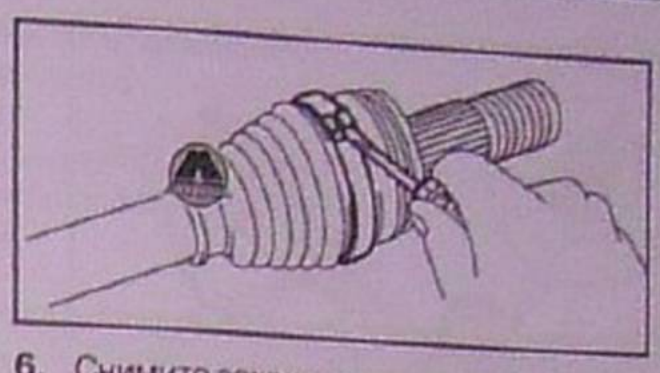
• С помощью латунного стержня и молотка выбейте триподное соединение с вала наружного шарнира левого заднего приводного вала в сборе.

Примечание:
Не ударяйте по роликам.

• Снимите чехол внутреннего шарнира.

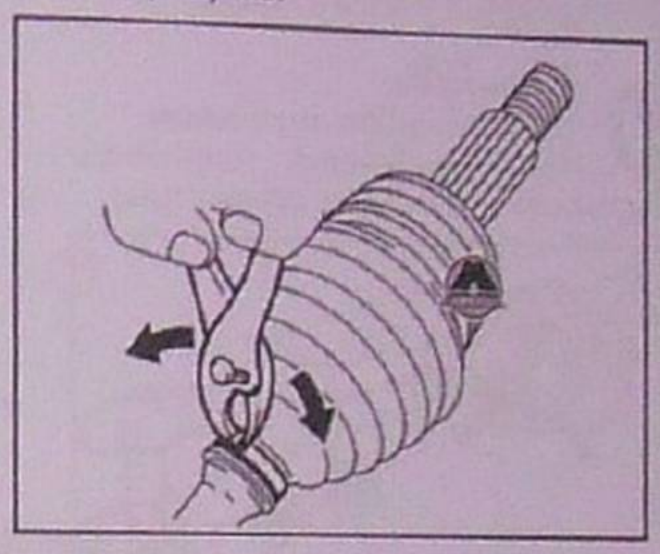
5. Снимите зажим чехла наружного шарнира заднего левого приводного вала № 2:

С помощью отвертки снимите зажим чехла наружного шарнира левого заднего приводного вала № 2, как показано на рисунке.



6. Снимите зажим чехла наружного шарнира заднего левого приводного вала:

Используя плоскогубцы, снимите зажим чехла левого наружного шарнира заднего приводного вала, как показано на рисунке.



7. Снимите чехол наружного шарнира:

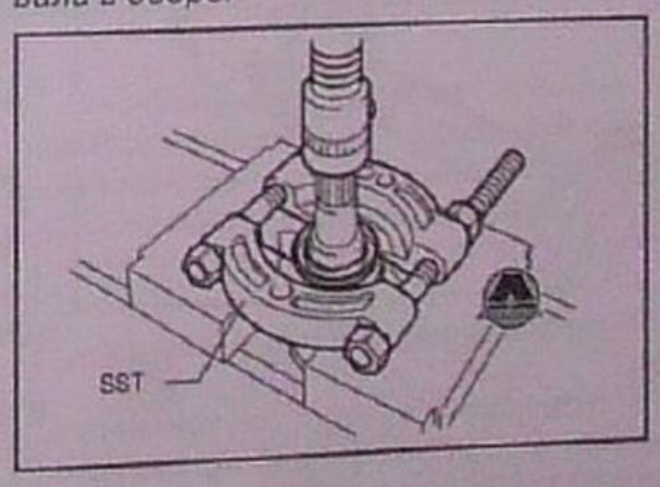
• Снимите чехол наружного шарнира с вала наружного шарнира левого заднего приводного вала в сборе.

• Удалите старую консистентную смазку с вала наружного шарнира левого заднего приводного вала в сборе.

8. Снимите пыльник левого заднего приводного вала:

С помощью SST (09950-00020) и пресса снимите левый пыльник заднего приводного вала.

Примечание:
Соблюдайте осторожность и не допускайте падения внутреннего шарнира левого заднего приводного вала в сборе.



Проверка

Аналогично, как и на передних приводных валах.

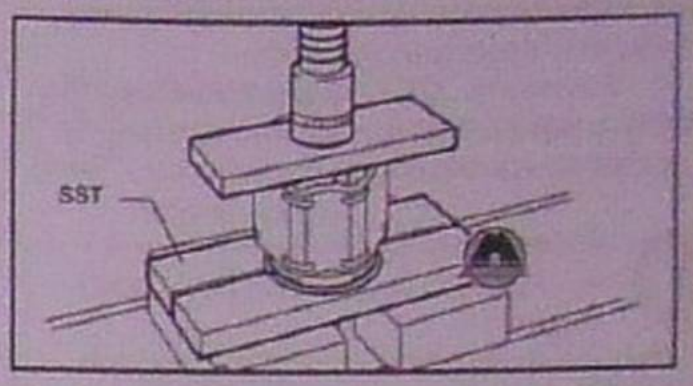
Сборка

Примечание:
• *Устанавливайте между тисками и деталью алюминиевые губки.*
• *Не затягивайте тиски слишком сильно.*

1. Установите пыльник левого заднего приводного вала:

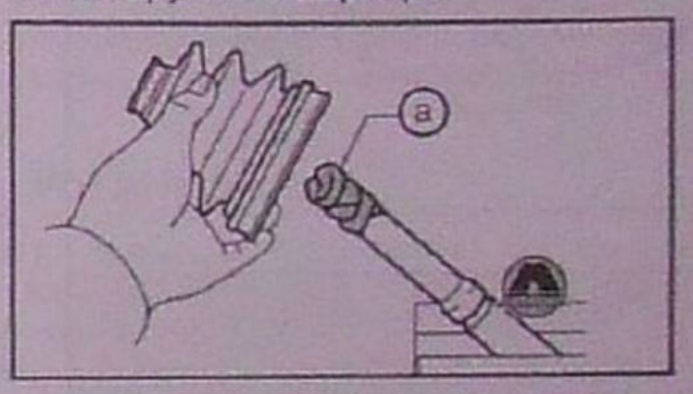
С помощью SST (09527-10011) и пресса установите новый левый пыльник заднего приводного вала.

Примечание:
• *Пыльник левого заднего приводного вала следует устанавливать полностью.*
• *Будьте осторожны, чтобы не повредить пыльник левого заднего приводного вала.*



2. Установите чехол наружного шарнира:

• Перед установкой чехла наружного шарнира оберните шлицы вала наружного шарнира заднего приводного вала защитной клейкой лентой (*a) для предотвращения повреждения чехла наружного шарнира.



• Установите новые детали на вал наружного шарнира заднего приводного вала в сборе в следующем порядке: хомут чехла наружного шарнира заднего приводного вала № 2; чехол наружного шарнира; зажим чехла наружного шарнира заднего приводного вала.

• Установите чехол наружного шарнира таким образом, чтобы он располагался между хомутом чехла наружного шарнира заднего приводного вала № 2 и валом наружного шарнира заднего приводного вала в сборе.

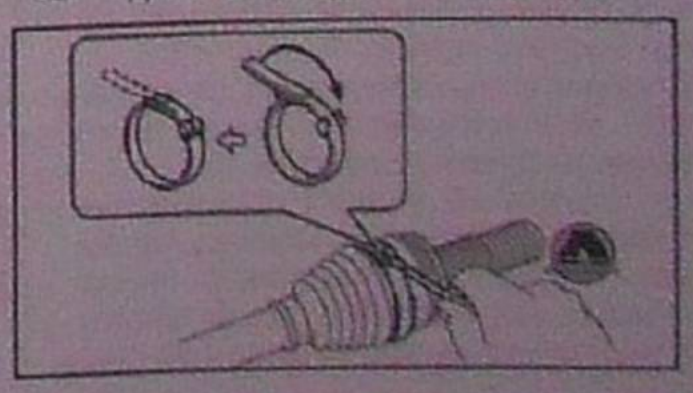
• Предварительно установите хомут чехла наружного шарнира заднего приводного вала на чехол наружного шарнира.

• Наполните вал наружного шарнира заднего приводного вала в сборе и чехол наружного шарнира смазкой из комплекта чехла. Номинальное количество смазки: 55 - 65 г.

3. Установите зажим чехла наружного шарнира заднего левого приводного вала № 2:

С помощью отвертки установите зажим чехла наружного шарнира левого заднего приводного вала № 2, как показано на рисунке.

Примечание:
Будьте осторожны, чтобы не повредить чехол наружного шарнира.



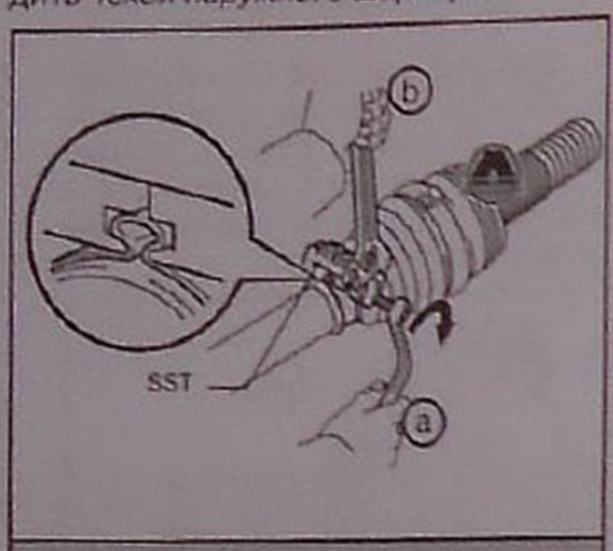
4. Установите зажим чехла наружного шарнира заднего левого приводного вала:

• Установите хомут чехла наружного шарнира левого заднего приводного вала на чехол наружного шарнира.

• Установите SST (09521-24010) на зажим чехла наружного шарнира левого заднего приводного вала.

• Затяните SST так, чтобы сжать зажим чехла левого наружного шарнира заднего приводного вала.

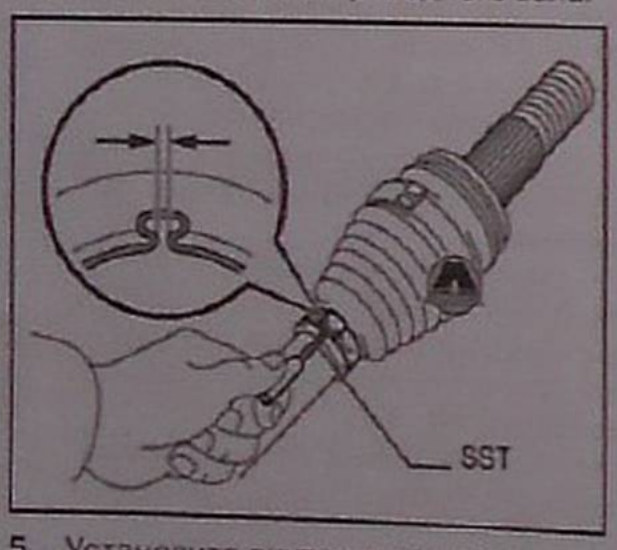
Примечание:
• Не затягивайте SST чрезмерно.
• Будьте осторожны, чтобы не повредить чехол наружного шарнира.



a – Поверните. b – Удерживайте.

• С помощью SST (09240-00020) измерьте зазор зажима чехла наружного шарнира левого заднего приводного вала. Номинальный зазор: 1,2 мм.

Примечание:
Если измеренная величина превышает номинальную, повторно затяните зажим чехла наружного шарнира левого заднего приводного вала.

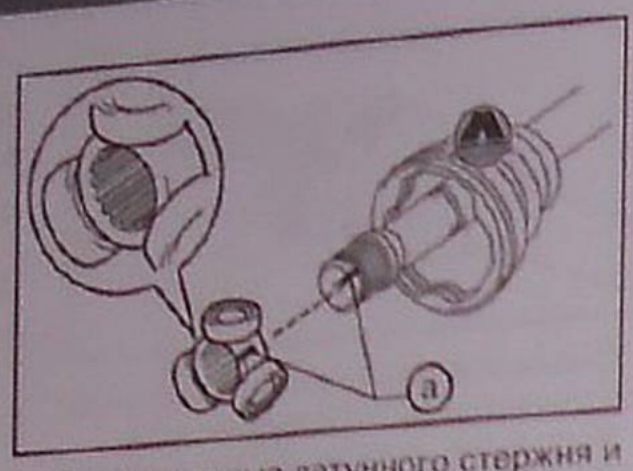


5. Установите внутренний шарнир левого заднего приводного вала в сборе:

• Установите новые детали на наружный шарнир левого заднего приводного вала в сборе в следующем порядке: зажим чехла внутреннего шарнира левого заднего приводного вала; чехол внутреннего шарнира; хомут чехла внутреннего шарнира левого заднего приводного вала № 2.

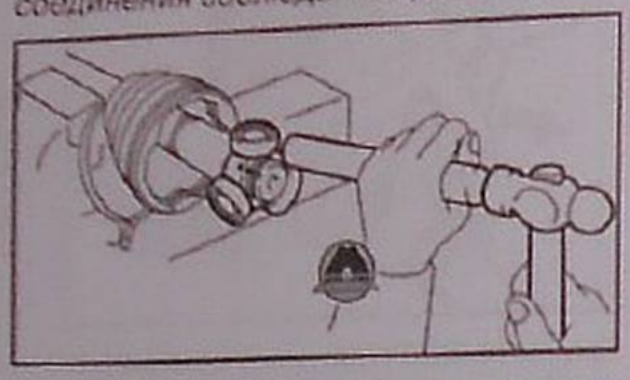
• Снимите защитную клейкую ленту с вала наружного шарнира левого заднего приводного вала.

• Совместив метки (*a), установите осевой шлиц триподного соединения таким образом, чтобы фаска была направлена к валу наружного шарнира левого заднего приводного вала в сборе.



• С помощью латунного стержня и молотка вбейте триподное соединение на вал наружного шарнира левого заднего приводного вала в сборе.

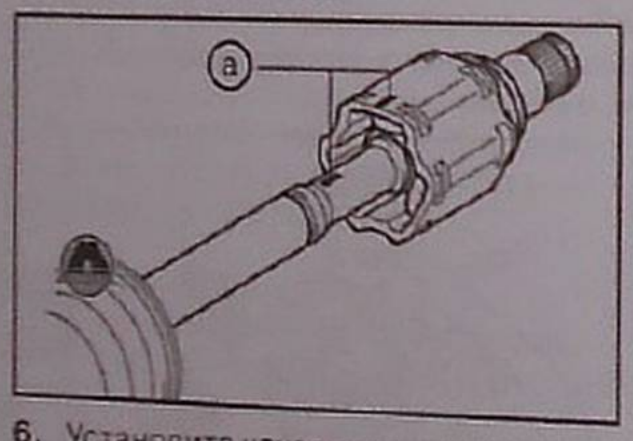
Примечание:
• Не ударяйте по роликам.
• При установке триподного соединения соблюдайте ориентацию.



• С помощью съемника стопорных колец наденьте новое пружинное стопорное кольцо.

• Заполните внутренний шарнир левого заднего приводного вала в сборе и чехол внутреннего шарнира консистентной смазкой из комплекта чехла. Номинальное количество смазки: 77 - 87 г.

• Совместив метки (*a), установите внутренний шарнир левого заднего приводного вала в сборе на вал наружного шарнира левого заднего приводного вала в сборе.



6. Установите чехол внутреннего шарнира:

• Установите чехол внутреннего шарнира на внутренний шарнир заднего приводного вала в сборе.

• Убедитесь, что при номинальной длине (A) заднего приводного вала ведущего колеса в сборе 2 чехла шарниров не растягиваются и не стягиваются. Если чехлы имеют растяжение или сжатие, устраните его. Расстояние (A): 733,2 мм.

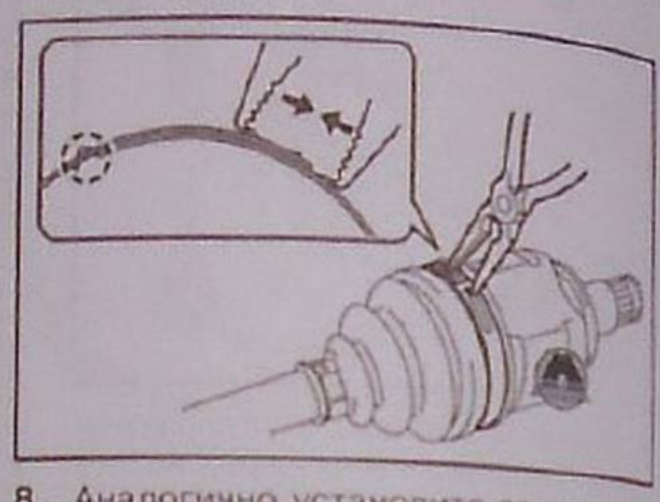
Примечание:
Во время проверки удерживайте приводной вал в сборе в горизонтальном положении.



7. Установите хомут чехла внутреннего шарнира заднего левого приводного вала № 2:

С помощью круглогубцев установите зажим чехла внутреннего шарнира левого заднего приводного вала № 2, как показано на рисунке.

Примечание:
Будьте осторожны, чтобы не повредить чехол внутреннего шарнира.



8. Аналогично установите зажим чехла внутреннего шарнира заднего левого приводного вала.

9. Проверьте задний приводной вал.

Установка

1. Установите стопорное кольцо вала внутреннего шарнира левого заднего приводного вала.

2. Установите левый задний приводной вал в сборе:

• Совместите метки и подсоедините задний приводной вал к ступице колеса

• Нанесите универсальную консистентную смазку на шлицы внутреннего шарнира левого заднего приводного вала.

• Совместите шлицы внутреннего шарнира левого заднего приводного вала и, используя латунный стержень и молоток, вбейте левый задний приводной вал в сборе.

Примечание:
• Поверните стопорное кольцо вала внутреннего шарнира левого заднего приводного вала вырезом вниз.
• Будьте осторожны, чтобы не повредить сальник во время установки.
• Не допускайте ударов молотком по концу наружного шарнира.
• Чтобы определить, полностью или нет вбит левый задний приводной вал, контролируйте изменения звука удара или силу противодействия латунному стержню.

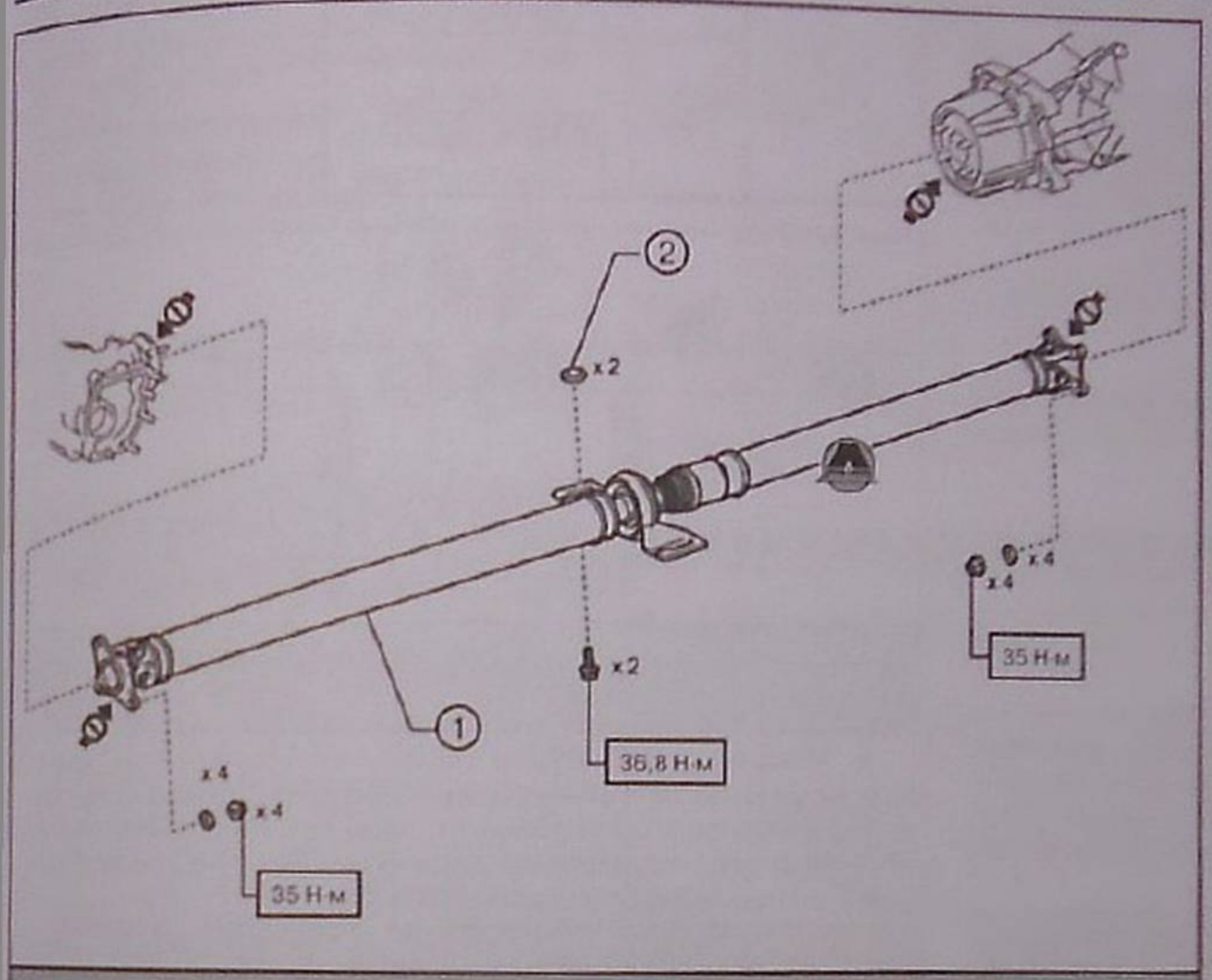


3. Установите чашку дифференциала в сборе.

4. Подсоедините левый задний датчик частоты вращения.
5. Заверните гайку вала левой задней полуоси.
6. Установите заднее колесо.
7. Проверьте сигнал датчика частоты вращения.
8. Проверьте и отрегулируйте углы установки задних колес.

3. Карданный вал

Составные элементы

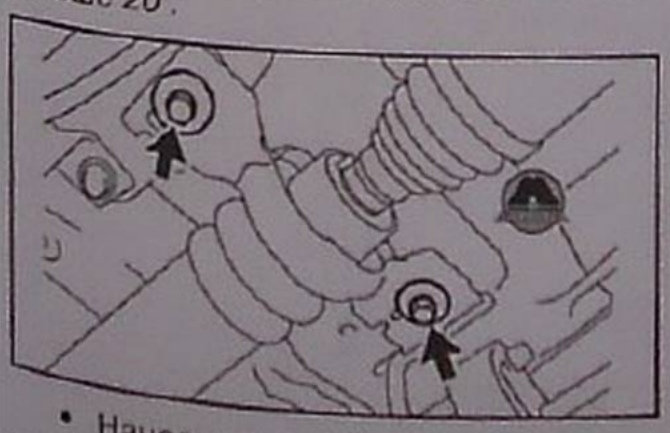


- Запрещается наносить смазочные материалы.
1. Карданный вал с центральным подшипником в сборе. 2. Шайба центрального опорного подшипника № 2.

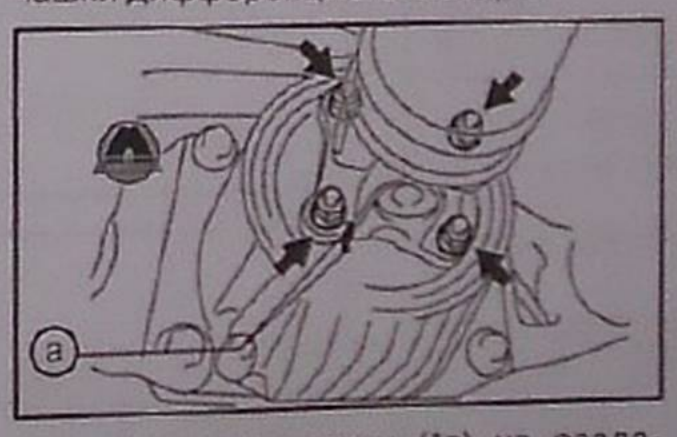
Снятие

1. Выверните 2 болта, снимите 2 шайбы центрального опорного подшипника № 2 и отсоедините карданный вал с центральным подшипником в сборе.

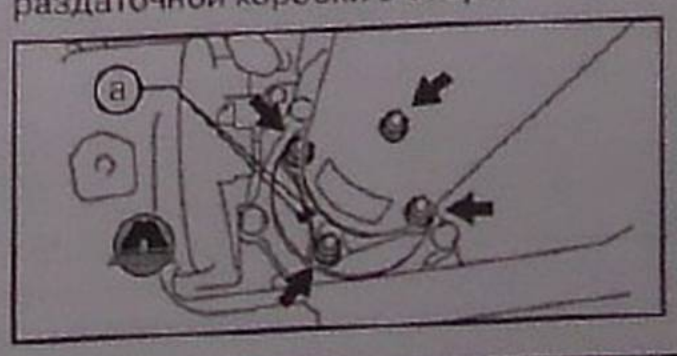
Примечание:
- *При разборке не прилагайте избыточных усилий к карданному шарниру.*
- *При демонтаже, транспортировке и хранении карданного вала с валом центрального подшипника на допускайте, чтобы угол шарнира № 2 был больше 20°.*



- Нанесите метки (*a) на чашку дифференциала в сборе и карданный вал с центральным подшипником в сборе.
- Отверните 4 гайки, снимите 4 шайбы и отсоедините карданный вал с центральным подшипником в сборе от чашки дифференциала в сборе.



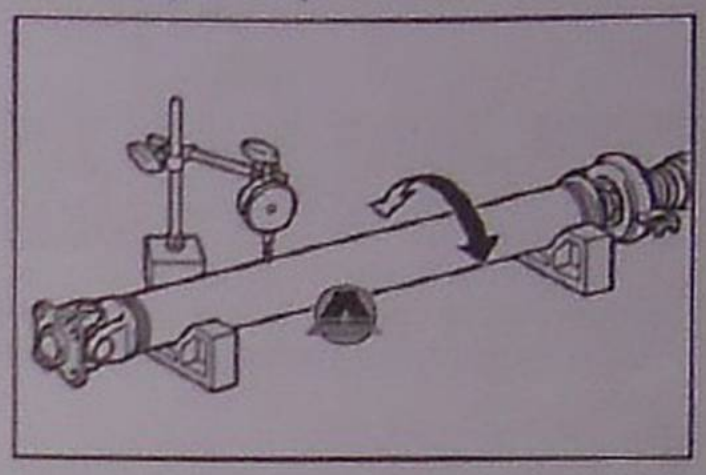
- Нанесите метки (*a) на раздаточную коробку и карданный вал с центральным подшипником в сборе.
- Отверните 4 гайки, снимите 4 шайбы и отсоедините карданный вал с центральным подшипником в сборе от раздаточной коробки в сборе.



Проверка

1. С помощью индикатора часового типа измерьте биение карданного вала с передней стороны. Максимально допустимое биение: 0,4 мм. Если биение вала превышает максимально допустимую величину, замените карданный вал.

Примечание:
Установите индикатор часового типа в центр вала перпендикулярно валу.

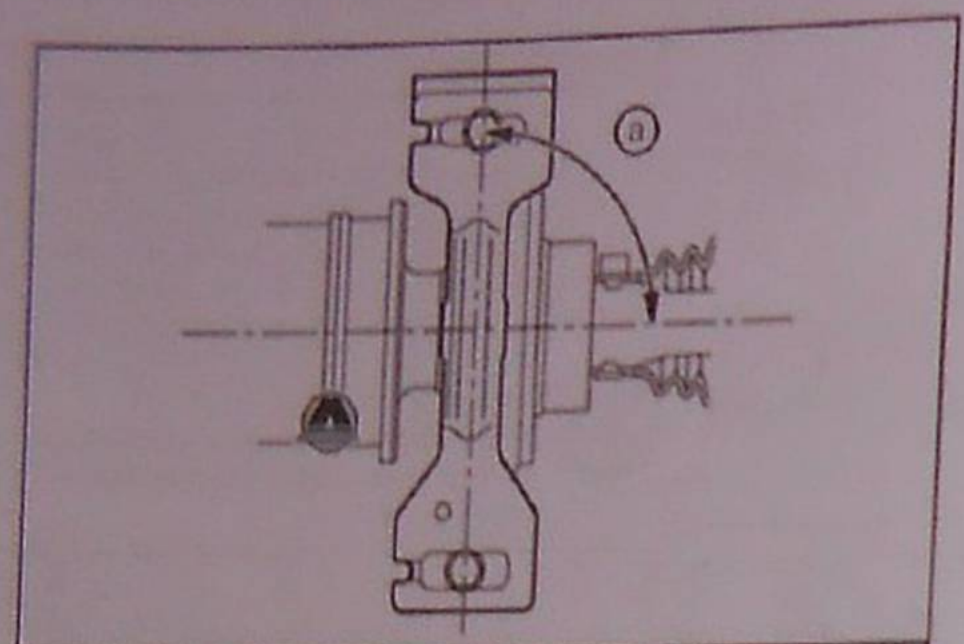


2. Аналогично измерьте биение карданного вала с задней стороны.

Установка

1. Временно установите карданный вал с центральным подшипником в сборе:
- Удалите остатки масла и инородные частицы и очистите контактные поверхности заднего выходного вала раздаточной коробки в сборе и карданного вала с центральным подшипником в сборе.
- Удалите остатки масла и инородные частицы и очистите контактные поверхности муфты трансмиссии в сборе и карданного вала с центральным подшипником в сборе.
- Совместите метки на раздаточной коробке в сборе и карданном валу с центральным подшипником в сборе.
- Временно закрепите карданный вал с центральным подшипником в сборе при помощи 4 гаек и 4 шайб.
- Совместите метки на чашке дифференциала в сборе и карданном валу с центральным подшипником в сборе.
- Временно закрепите карданный вал с центральным подшипником в сборе при помощи 4 гаек и 4 шайб.
- Временно закрепите центральный опорный подшипник и шайбу центрального опорного подшипника № 2 при помощи 2 болтов.

2. Затяните крепление карданного вала с центральным подшипником в сборе:
- Затяните 4 гайки карданного вала с центральным подшипником в сборе и раздаточной коробки в сборе с заданным моментом. Момент затяжки 35 Н·м.
- Затяните 4 гайки карданного вала с центральным подшипником в сборе и чашки дифференциала в сборе с заданным моментом. Момент затяжки 35 Н·м.
- Убедитесь, что осевая линия корпуса центрального опорного подшипника располагается перпендикулярно оси карданного вала.



a - 90°

- Затяните 2 болта центрального опорного подшипника заданным моментом. Момент затяжки 36,8 Н·м.

3. Проверьте и отрегулируйте угол карданного шарнира:

Примечание:
Выполняйте измерение на подъемнике с 4 стойками или над ямой так, чтобы автомобиль опирался на все 4 колеса, как будто он стоит на земле.

- Перед измерением углов стабилизируйте положения всех узлов, выполнив действия, подобные описанным ниже:
- Проверните карданный вал несколько раз от руки.
- Установите домкрат под дифференциал и несколько раз поднимите и опустите дифференциал.
- С помощью SST (09370-50010) и поверочной линейки измерьте угол фланца раздаточной коробки (угол D) и угол промежуточного вала (угол A). Чтобы получить угол карданного шарнира № 1, вычтите измеренный угол промежуточного вала (угол A) из измеренного угла фланца раздаточной коробки (угла D).

Точка измерения	Двигатель	Трансмиссия	Угол карданного шарнира № 1 (°a)
D - A	2AD	Автоматическая трансмиссия	-2°31' +/- 60'
		Механическая трансмиссия	-2°27' +/- 60'
	2AR	Автоматическая трансмиссия	-2°29' +/- 60'
		Механическая трансмиссия	-2°29' +/- 60'
	3ZR	Механическая трансмиссия	-2°13' +/- 60'
		Бесступенчатая трансмиссия	-2°28' +/- 60'

Примечание:
Убедитесь, что поверочная линейка и SST располагаются под прямым углом.

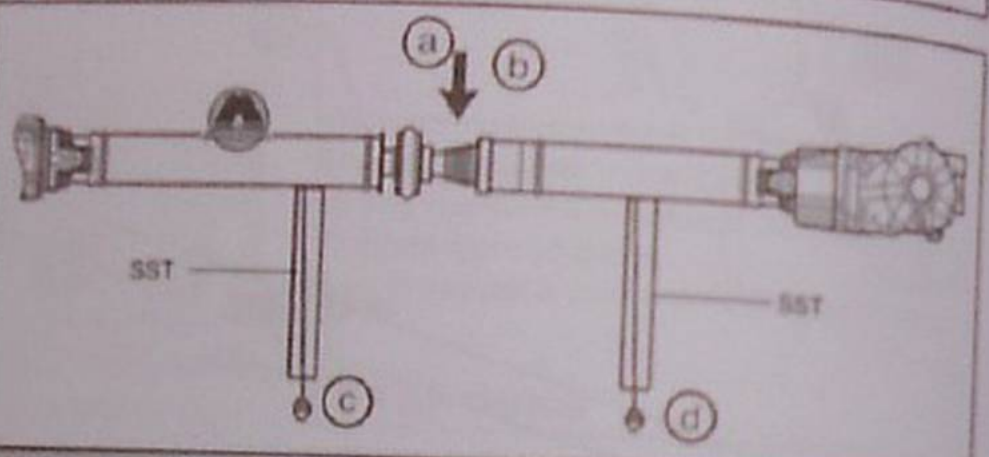


a - Угол карданного шарнира № 1. b - D-A. c - 90°. d - Угол A. e - Угол D. f - Место измерения угла D.

- Используя SST (09370-50010), измерьте угол промежуточного вала (угол A) и угол карданного вала (угол B).

Чтобы получить угол карданного шарнира № 2, вычтите измеренный угол карданного вала (угол B) из измеренного угла промежуточного вала (угла A).

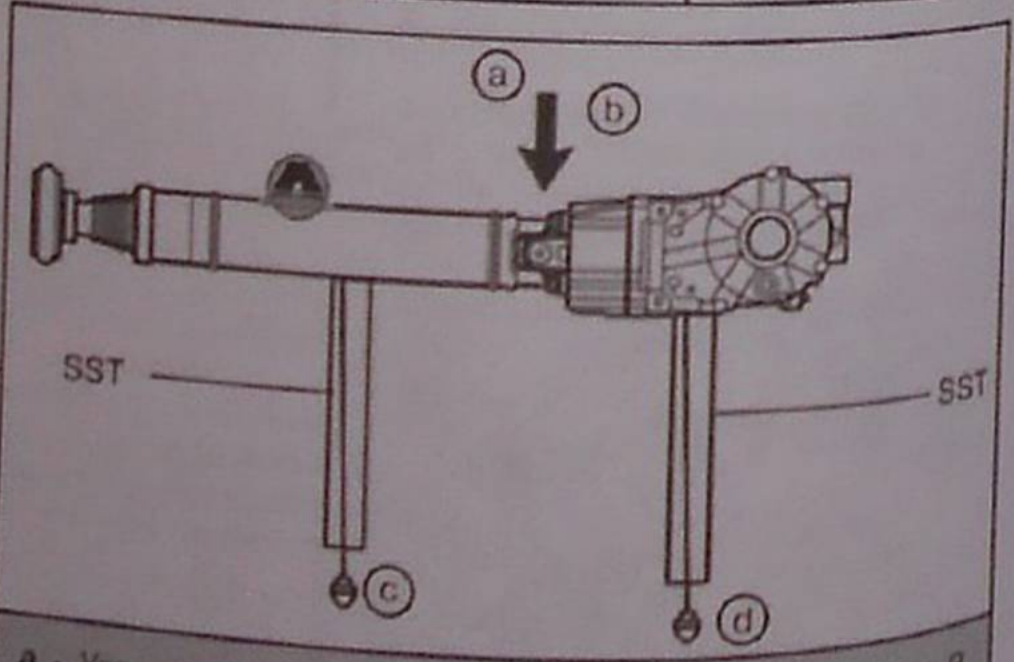
Точка измерения	Двигатель	Трансмиссия	Угол карданного шарнира № 2 (°a)
A - B	2AD	Автоматическая трансмиссия	2°05' +/- 1°30'
		Механическая трансмиссия	1°35' +/- 1°30'
	2AR	Автоматическая трансмиссия	2°04' +/- 1°30'
		Механическая трансмиссия	2°04' +/- 1°30'
	3ZR	Механическая трансмиссия	1°02' +/- 1°30'
		Бесступенчатая трансмиссия	1°35' +/- 1°30'



a - Угол карданного шарнира № 2. b - D-B. c - Угол A. d - Угол B.

- Используя SST (09370-50010), измерьте угол карданного вала (угол B) и угол заднего дифференциала (угол C). Чтобы получить угол карданного шарнира № 3, вычтите измеренный угол карданного вала (угол B) из измеренного угла заднего дифференциала (угла C).

Точка измерения	Двигатель	Трансмиссия	Угол карданного шарнира № 3 (°a)
B - C	2AD	Автоматическая трансмиссия	2°01' +/- 60'
		Механическая трансмиссия	2° 04'+/- 60'
	2AR	Автоматическая трансмиссия	2°01' +/- 60'
		Механическая трансмиссия	2°01' +/- 60'
	3ZR	Механическая трансмиссия	2°23' +/- 60'
		Бесступенчатая трансмиссия	2° 04'+/- 60'



a - Угол карданного шарнира № 3. b - B-C. c - Угол B. d - Угол C.

- Если измеренный угол карданного вала не попадает в номинальный диапазон, либо возникает вибрация или

шум, выполните следующие действия, чтобы отрегулировать положение карданного вала:

- Подоприте карданный вал домкратом.
- Выверните 2 болта крепления центрального подшипника.
- Медленно опустите домкрат и отсоедините центральный подшипник.
- Подберите набор регулировочных шайб, выбрав подходящую толщину из приведенной ниже таблицы.

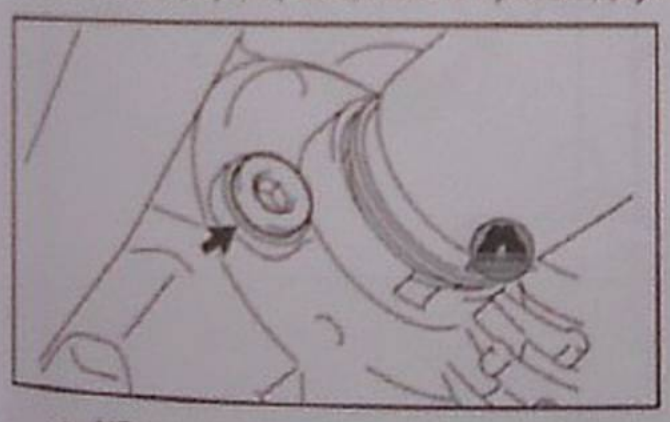
Примечание:
• Используйте шайбы одинаковой толщины на левой и правой стороне.
• Не используйте 2 и более шайбы, сложенные вместе.
• Установите шайбы.

	Толщина
Стандартные регулировочные шайбы	2,0 мм
	4,5 мм
	6,5 мм

4. Задний дифференциал

Замена масла

1. Проверьте масло для дифференциала:
• Установите автомобиль на ровной поверхности.
• С помощью торцевого гаечного ключа на 10 мм снимите крышку горловины заднего дифференциала и прокладку.

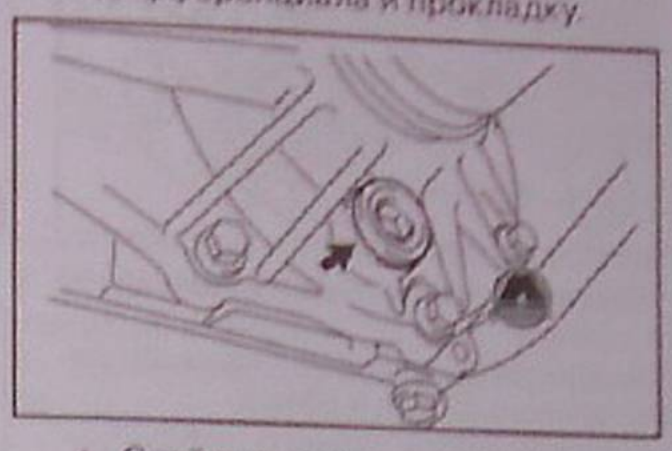


• Убедитесь, что уровень масла находится в пределах 5 мм (*a) от нижней кромки отверстия для пробки наливной горловины дифференциала. Если масла недостаточно, проверьте, нет ли утечек масла и заполните чашку дифференциала фирменным маслом для дифференциала LT от компании Toyota.

Примечание:
• После замены сальника выполните пробную поездку и снова проверьте уровень масла.
• Слишком большое или недостаточное количество масла может вызвать различные проблемы.



• С помощью торцевого гаечного ключа на 10 мм установите пробку горловины заднего дифференциала и новую прокладку. Момент затяжки 39 Н·м.
2. Слейте масло для дифференциала:
• Установите автомобиль на ровной поверхности.
• Снимите пробку сливного отверстия дифференциала и прокладку.



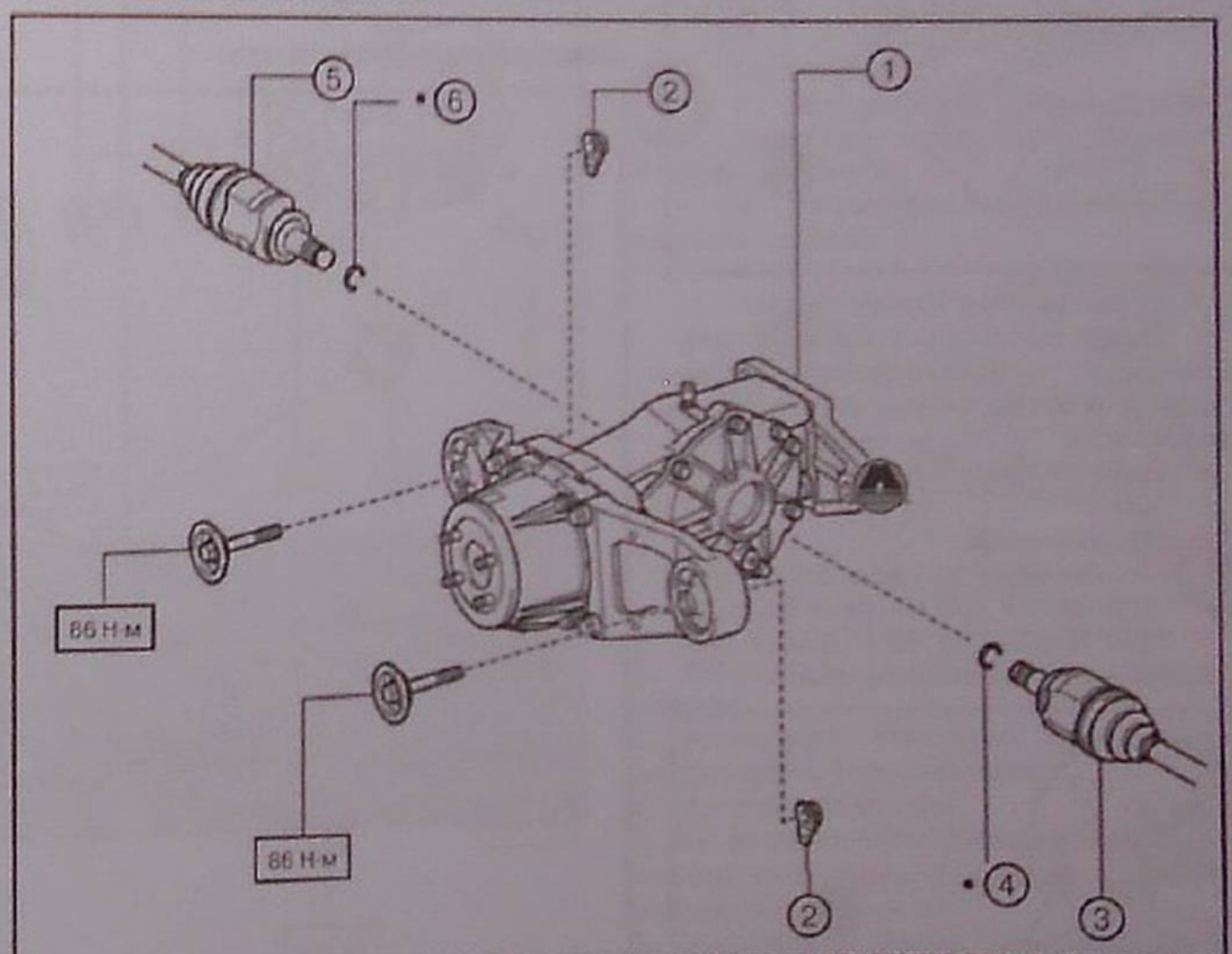
• Слейте масло.
• Установите новую прокладку и пробку сливного отверстия дифференциала. Момент затяжки 39 Н·м.
3. Долейте масло для дифференциала:
• Снимите пробку горловины дифференциала и прокладку.
• Залейте в чашку заднего дифференциала в сборе столько масла, сколько требуется, чтобы уровень масла попал в зону 0-5 мм (*a) (см. рисунок выше) у нижней кромки отверстия наливной горловины.

Примечание:
• Рекомендуемая вязкость: SAE 75W-85.
• Стандартный сорт масла: фирменное масло для дифференциала LT API GL-5 от компании Тойота или аналогичное.
• Стандартный объем масла для дифференциала: 0,45 - 0,55 литра.
• Чрезмерно большое или малое количество масла может повлечь неисправности.

• Установите новую прокладку и пробку наливной горловины дифференциала. Момент затяжки 39 Н·м.
• Совершите поездку на автомобиле и снова проверьте уровень масла. Если необходимо, добавьте масло для дифференциала.

Чашка заднего дифференциала в сборе

Составные элементы

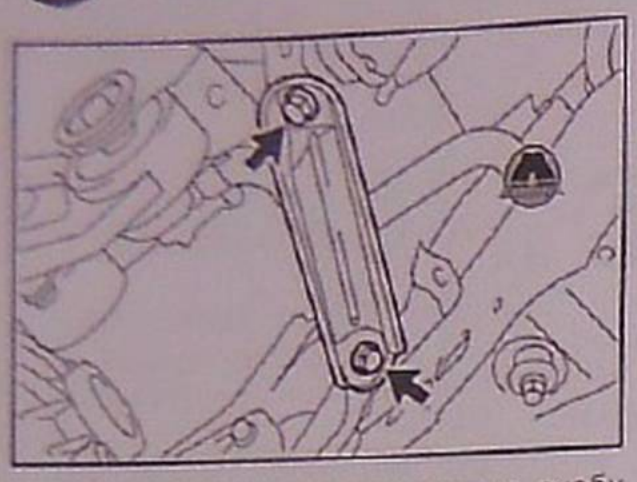


● - Деталь однократного применения
1. *Чашка заднего дифференциала в сборе.* ***2.*** *Гайка.* ***3.*** *Приводной вал заднего левого ведущего колеса в сборе.* ***4.*** *Пружинное стопорное кольцо отверстия левого заднего приводного вал.* ***5.*** *Приводной вал заднего правого ведущего колеса в сборе.* ***6.*** *Пружинное стопорное кольцо отверстия правого заднего приводного вала.*

Снятие и установка

1. Слейте масло для дифференциала.
2. Снимите заднее колесо. Изд-во «Monolith»
3. Снимите топливный бак в сборе.
4. Снимите выпускную трубу в сборе.
5. Снимите карданный вал с центральным подшипником в сборе.
6. Снимите левую скобу задней подвески:
Выверните 2 болта и снимите скобу с элемента подвески.

Примечание:
Момент затяжки: 60 Н·м.

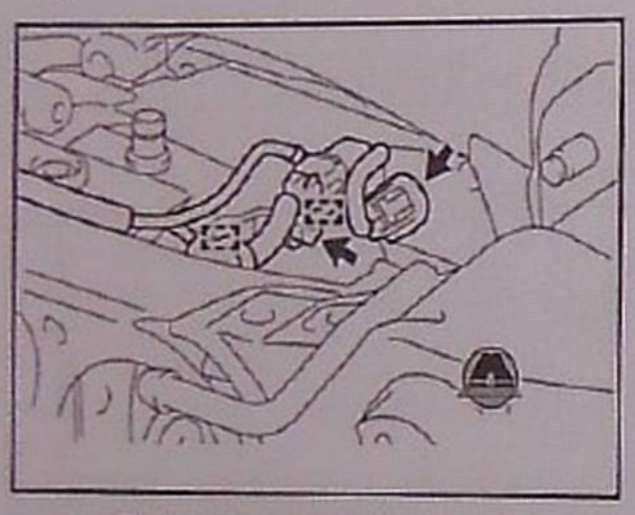


7. Аналогично снимите правую скобу задней подвески.

8. Снимите чашку заднего дифференциала в сборе:

- Отсоедините 2 зажима жгута проводов.
- Отсоедините разъем.
- Выверните болт и снимите кронштейн зажима жгута проводов.

Примечание:
Момент затяжки: 20 Н·м.

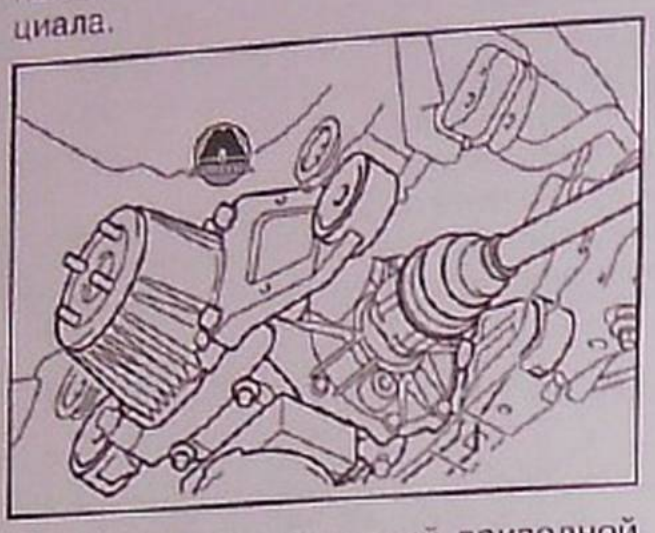


- Отсоедините трубку сапуна.
- Подоприте чашку заднего дифференциала телескопическим гидравлическим домкратом или аналогичным устройством.
- Выверните 2 болта A и болт B.

Примечание:
- *Момент затяжки: 86 Н·м (для болта A) и 106 Н·м (для болта B).*
- *При установке затягивайте болты, гайки затягивать не следует.*



- Медленно опустите домкрат и наклоните чашку заднего дифференциала.



9. Снимите левый задний приводной вал в сборе.

10. Аналогично снимите правый задний приводной вал в сборе.

11. Снимите опору заднего дифференциала № 1 и № 2:

Выверните 4 болта и снимите опоры заднего дифференциала № 1 и № 2 с чашки заднего дифференциала.

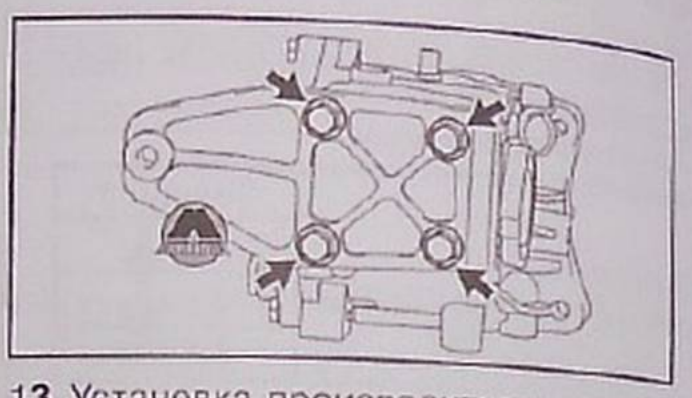
Примечание:
Момент затяжки: 55 Н·м.



12. Снимите опору заднего дифференциала:

Выверните 4 болта и снимите опору заднего дифференциала с чашки заднего дифференциала в сборе.

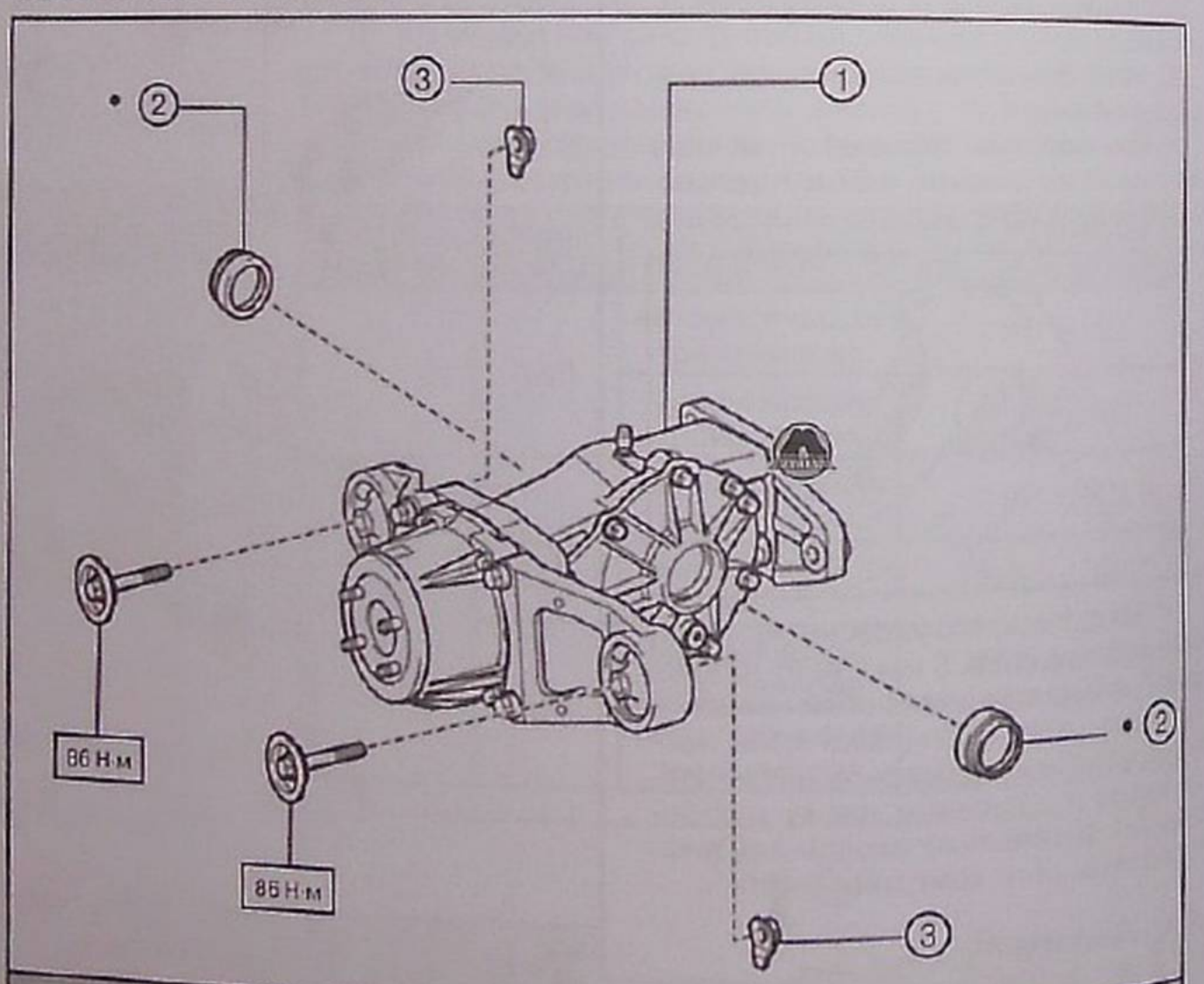
Примечание:
Момент затяжки: 98 Н·м.



13. Установка производится в порядке обратном снятию.

Сальник вала полуосевой шестерни заднего дифференциала

Составные элементы



• - *Деталь однократного применения*
1. *Чашка заднего дифференциала в сборе.* ***2.*** *Сальник вала полуосевой шестерни заднего дифференциала.* ***3.*** *Гайка.*

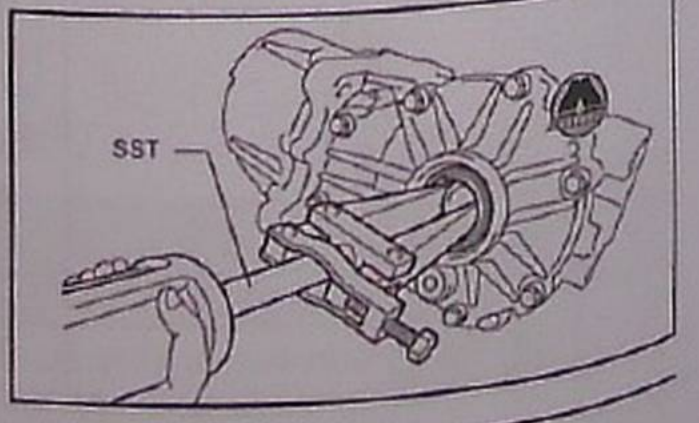
Снятие

1. Слейте масло для дифференциала.

2. Снимите чашку заднего дифференциала в сборе.

3. Снимите сальник вала полуосевой шестерни заднего дифференциала:

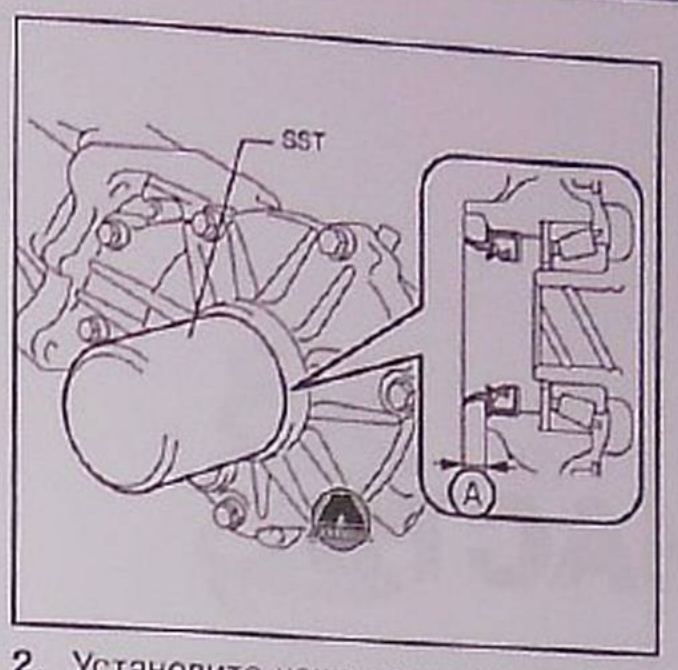
При помощи SST (09308-00010) выбейте 2 сальника вала полуосевой шестерни заднего дифференциала.



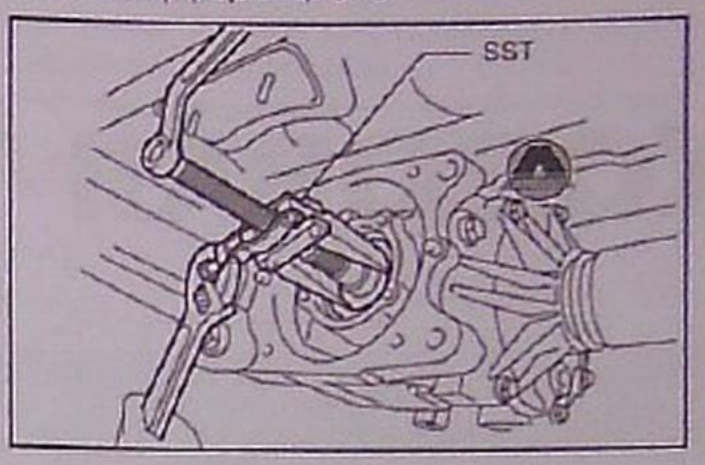
Установка

1. Установите сальник вала полуосевой шестерни заднего дифференциала:
С помощью SST (09223-00010) и молотка установите 2 новых сальника вала полуосевой шестерни заднего дифференциала на чашку заднего дифференциала и на сепаратор подшипника полуоси дифференциала в соответствии со спецификацией. Номинальная посадка сальника (параметр A): 7,2 +/-0,5 мм.

Примечание:
- *Обстукивайте сальник равномерно, чтобы его поверхность была ровной.*
- *Не запрессовывайте сальник слишком глубоко.*

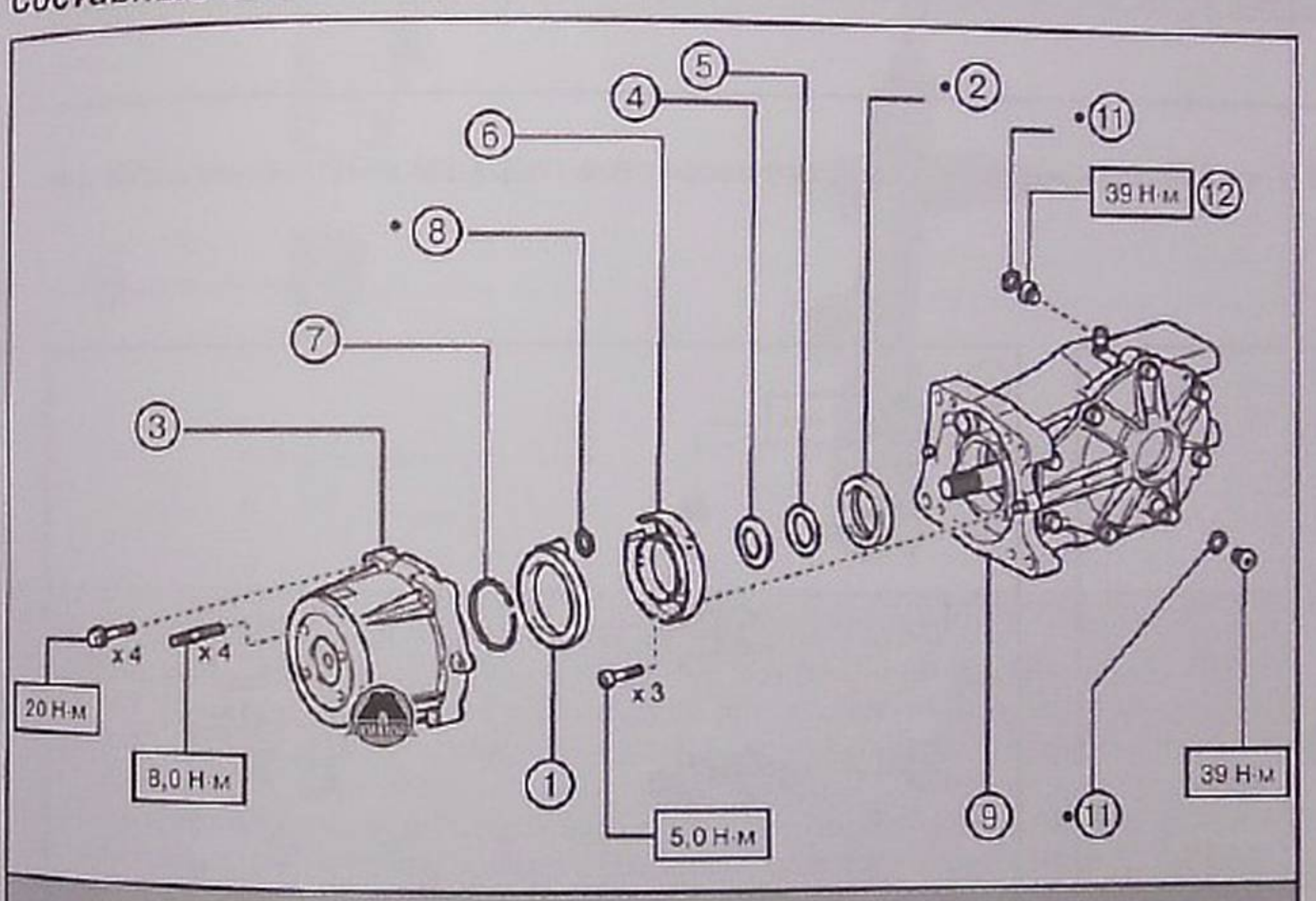


2. Установите чашку заднего дифференциала в сборе.
3. Долейте масло для дифференциала.
4. Установите стопорное кольцо.
5. Снимите статор.
6. Снимите конусную пружинную шайбу муфты трансмиссии.
7. Снимите шайбу муфты трансмиссии.
8. Снимите сальник диафрагмы:
С помощью SST (09308-10010) снимите сальник диафрагмы с чашки заднего дифференциала.



Сальник чашки заднего дифференциала

Составные элементы



● - *Деталь однократного применения*
1. Электромагнитный клапан системы полного привода с линейной характеристикой. 2. Сальник диафрагмы. 3. Муфта трансмиссии в сборе. 4. Конусная пружинная шайба муфты трансмиссии. 5. Шайба муфты трансмиссии. 6. Вилка. 7. Пружинное стопорное кольцо. 8. Кольцевое уплотнение. 9. Чашка заднего дифференциала в сборе. 10. Пробка сливного отверстия. 11. Прокладка. 12. Пробка наливного отверстия.

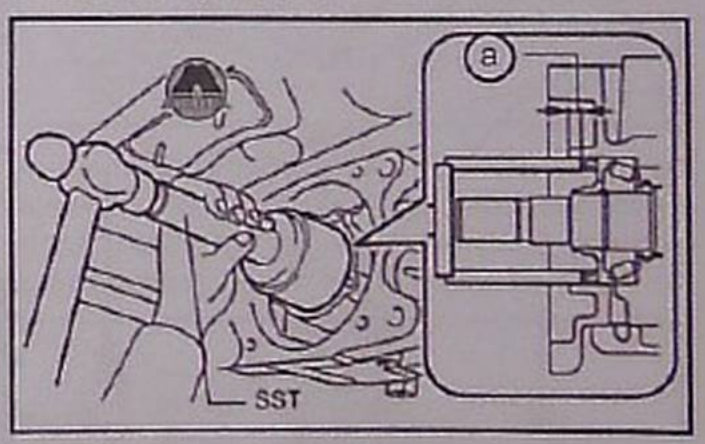
Снятие

1. Слейте масло для дифференциала.
2. Снимите карданный вал с центральным подшипником в сборе.
3. Снимите муфту трансмиссии в сборе.
4. Снимите электромагнитный клапан системы полного привода с линейной характеристикой.

Установка

1. Установите сальник диафрагмы:
С помощью SST (09710-30021 (09710-03121), 09950-60010 (09951-00570), 09950-70010 (09951-07100)) и молотка установите новый сальник диафрагмы на чашку заднего дифференциала в соответствии со спецификацией. Номинальное расстояние (от края чашки дифференциала в сборе): 7,0 +/-0,5 мм.

Примечание:
- *Обстукивайте сальник равномерно, чтобы его поверхность была ровной.*
- *Не запрессовывайте сальник слишком глубоко.*



2. Установите шайбу муфты трансмиссии.
3. Установите конусную пружинную шайбу муфты трансмиссии.
4. Установите статор.
5. Установите электромагнитный клапан системы полного привода с линейной характеристикой.
6. Установите муфту трансмиссии в сборе. (www.monolith.in.ua)
7. Установите карданный вал с центральным подшипником в сборе.
8. Долейте масло для дифференциала.

Глава 16

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

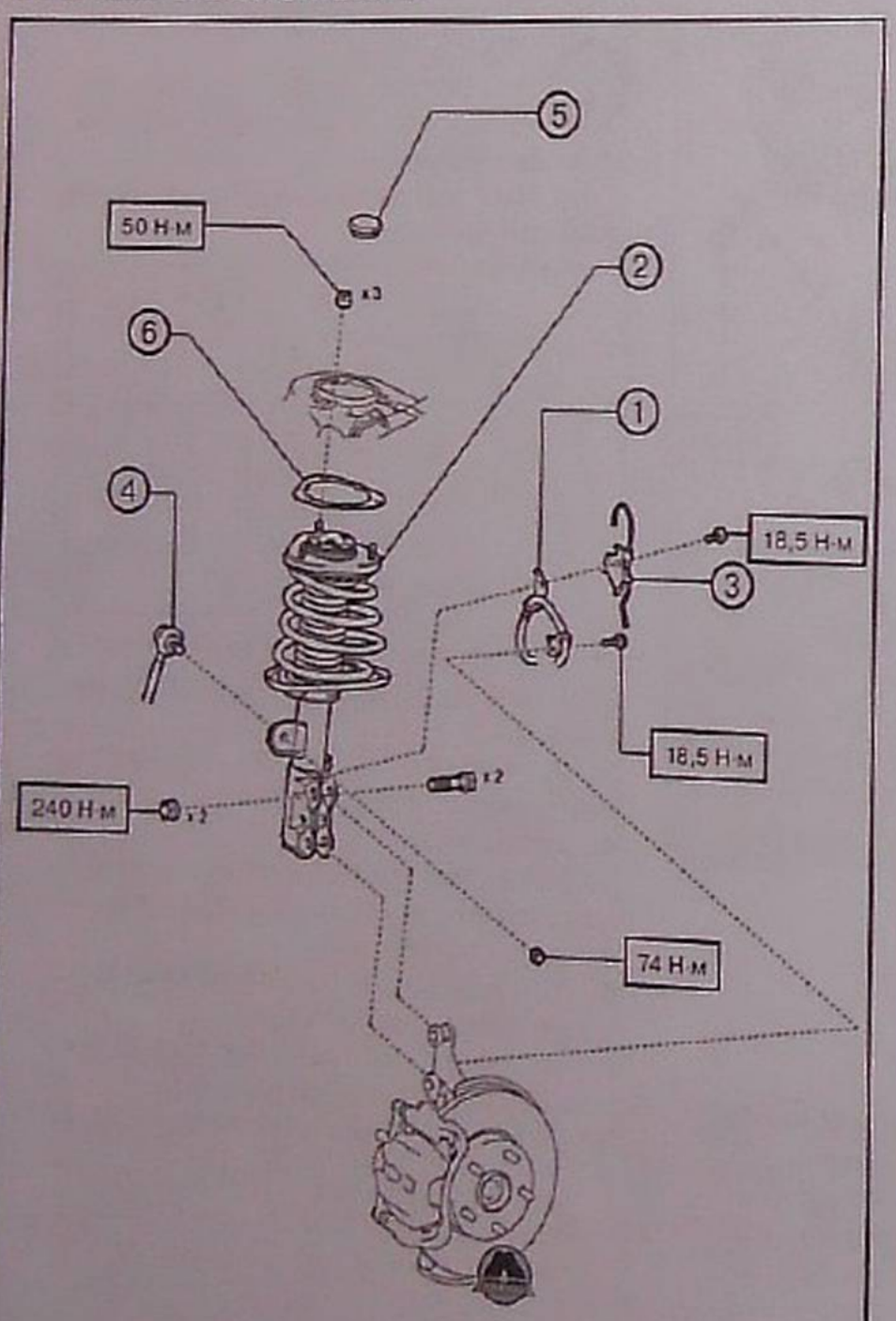
1. Передняя подвеска 380
2. Задняя подвеска 391
3. Колеса и шины 399
4. Ступицы осей 403

1. Передняя подвеска

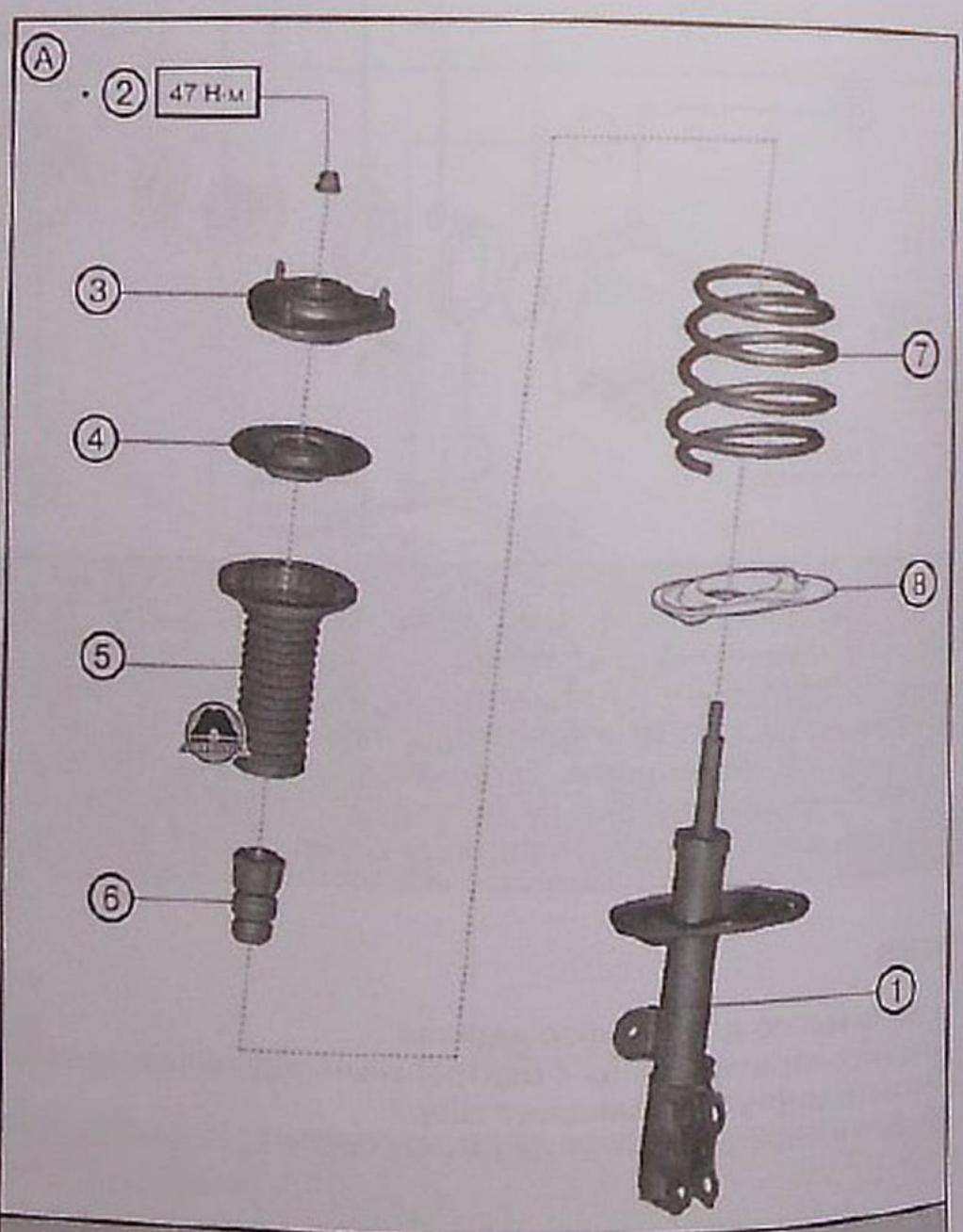
Передний амортизатор

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

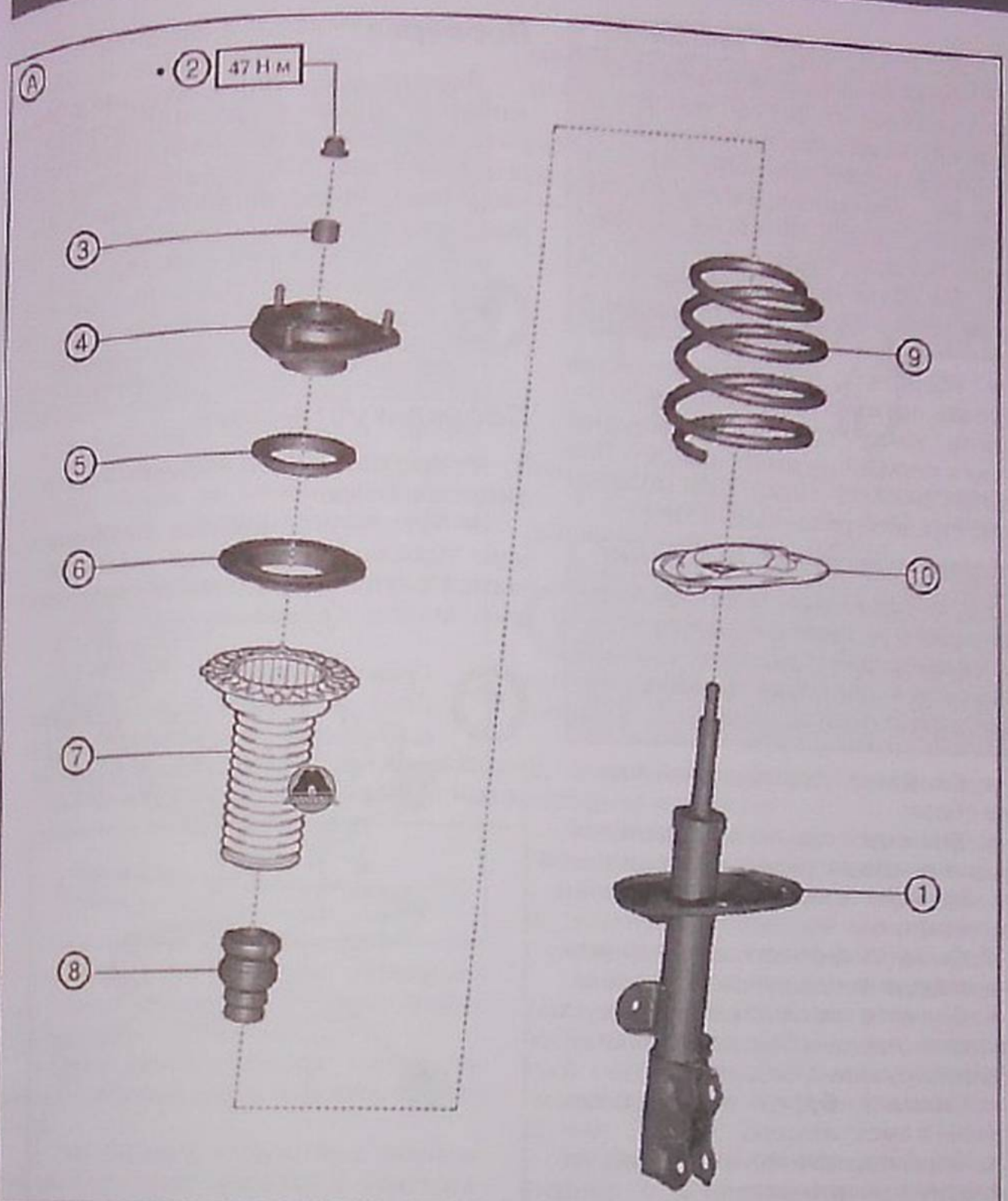
Составные элементы



1. Передний гибкий шланг. 2. Передний амортизатор с цилиндрической винтовой пружиной. 3. Передний левый датчик частоты вращения. 4. Левая стойка переднего стабилизатора в сборе. 5. Пыльник левой опоры передней подвески. 6. Пластина левой опоры передней подвески.



• - Деталь однократного применения.
A – Для моделей с конструкцией интегрированного типа.
1. Передний левый амортизатор в сборе. 2. Гайка крепления передней опоры к левому переднему амортизатору. 3. Левая опора передней подвески в сборе. 4. Верхняя чашка левой передней цилиндрической винтовой пружины. 5. Верхняя изолирующая прокладка левой передней цилиндрической винтовой пружины. 6. Буфер хода сжатия левой передней пружины. 7. Левая передняя цилиндрическая винтовая пружина. 8. Нижняя изолирующая прокладка левой передней цилиндрической винтовой пружины.



A – Для моделей с конструкцией раздельного типа.
1. *Передний левый амортизатор в сборе.* ***2.*** *Гайка крепления передней опоры к левому переднему амортизатору.* ***3.*** *Кольцо.* ***4.*** *Левая опора передней подвески в сборе.* ***5.*** *Левый подшипник крепления раскоса.* ***6.*** *Верхняя чашка левой передней цилиндрической винтовой пружины.* ***7.*** *Верхняя изолирующая прокладка левой передней цилиндрической винтовой пружины.* ***8.*** *Буфер хода сжатия левой передней пружины.* ***9.*** *Левая передняя цилиндрическая винтовая пружина.* ***10.*** *Нижняя изолирующая прокладка левой передней цилиндрической винтовой пружины.*

Снятие и разборка

1. Снимите переднее колесо.
2. Отсоедините левый передний датчик частоты вращения:

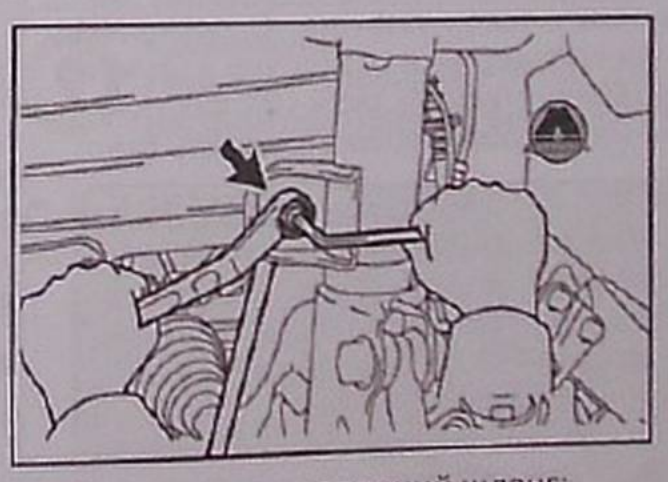
Выверните болт, освободите зажим и отсоедините передний датчик частоты вращения.

Примечание:
Убедитесь, что передний датчик частоты вращения полностью отсоединен от переднего амортизатора с цилиндрической винтовой пружиной.

3. Отсоедините левую стойку переднего стабилизатора в сборе:

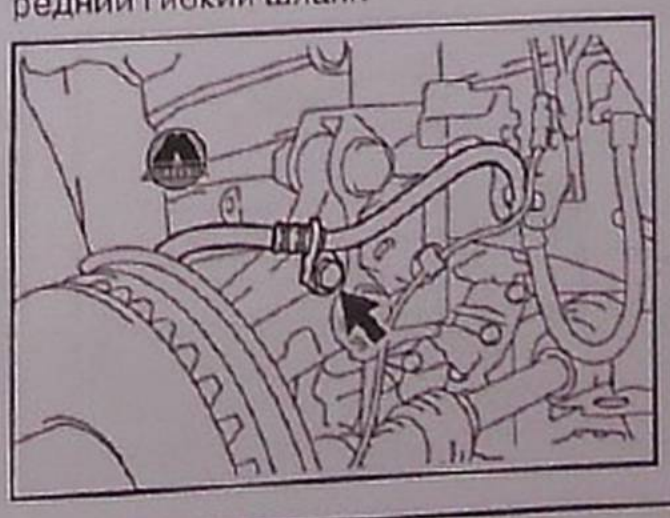
Отверните гайку и отсоедините стойку стабилизатора в сборе от переднего амортизатора с цилиндрической винтовой пружиной.

Примечание:
Если шаровой шарнир поворачивается вместе с гайкой, зафиксируйте шпильку с помощью шестигранного ключа с головкой 6 мм.



4. Отсоедините передний шланг:

Выверните болт и отсоедините передний гибкий шланг.

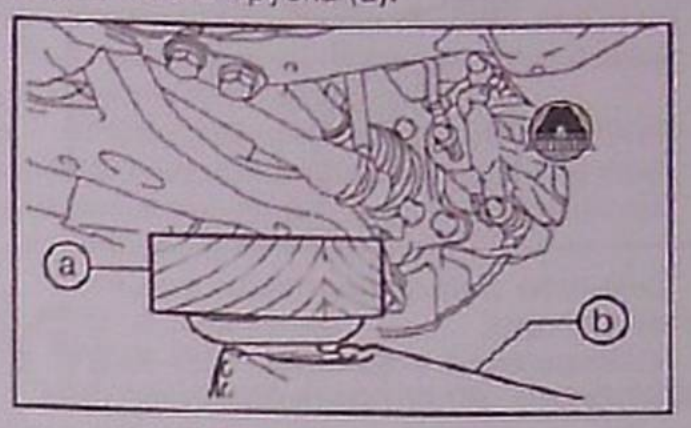


5. Снимите пыльник левой опоры передней подвески:

Снимите пыльник левой опоры передней подвески.

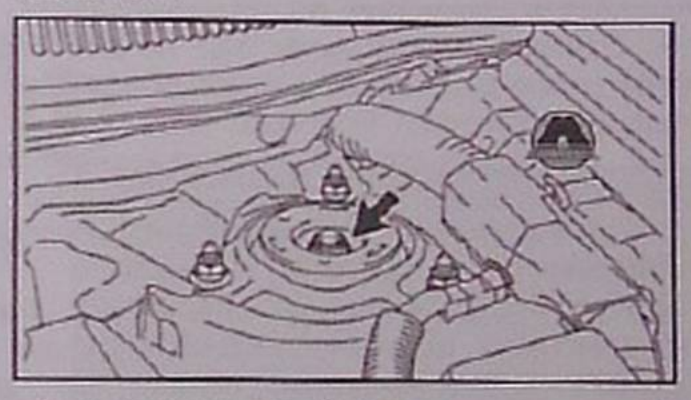
6. Снимите передний амортизатор вместе с цилиндрической винтовой пружиной

• Поддомкратьте передний нижний рычаг с помощью домкрата (b) и деревянного бруска (a).

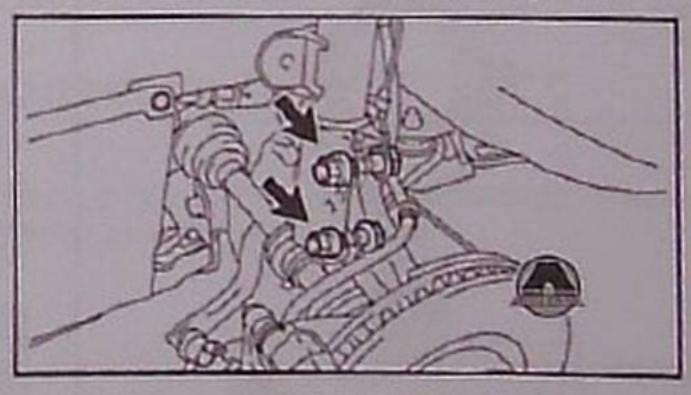


• Ослабьте гайку крепления передней опоры к переднему амортизатору.

Примечание:
• Не отворачивайте гайку крепления передней опоры к переднему амортизатору полностью.
• Ослабляйте гайку, только когда требуется разобрать передний амортизатор с цилиндрической винтовой пружиной.

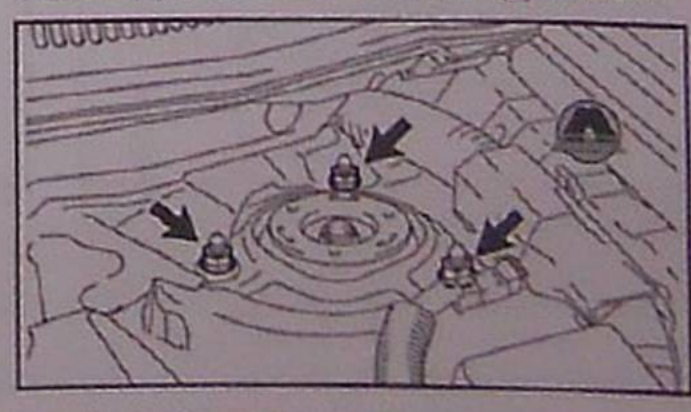


• Выверните 2 болта, снимите 2 гайки и отсоедините передний амортизатор в сборе с цилиндрической винтовой пружиной от поворотного кулака.



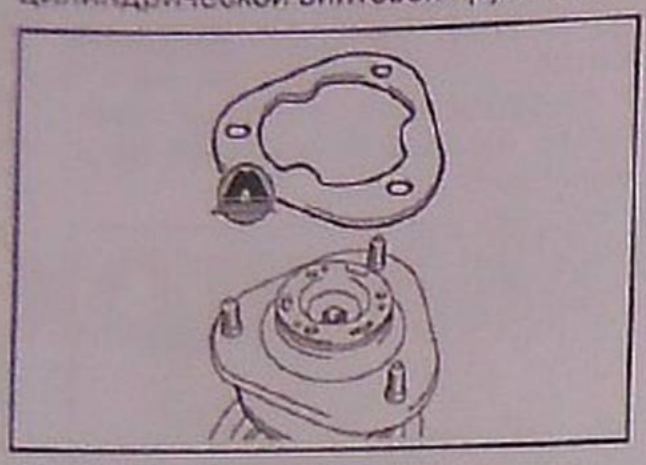
• Отверните 3 гайки и снимите задний удлинитель фартука левого переднего крыла и передний амортизатор с цилиндрической винтовой пружиной.

Примечание:
Передний датчик частоты вращения должен быть полностью отсоединен от переднего амортизатора с цилиндрической винтовой пружиной.



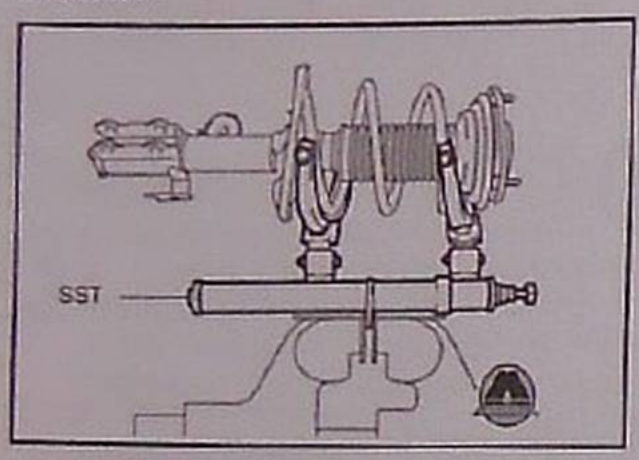
7. Снимите пластину левой опоры передней подвески:

Снимите пластину опоры передней подвески с переднего амортизатора с цилиндрической винтовой пружиной.



8. Снимите левый передний амортизатор в сборе:

• Закрепите SST (09727-30021 (09727-00010, 09727-00021, 09727-00031)) в тисках.

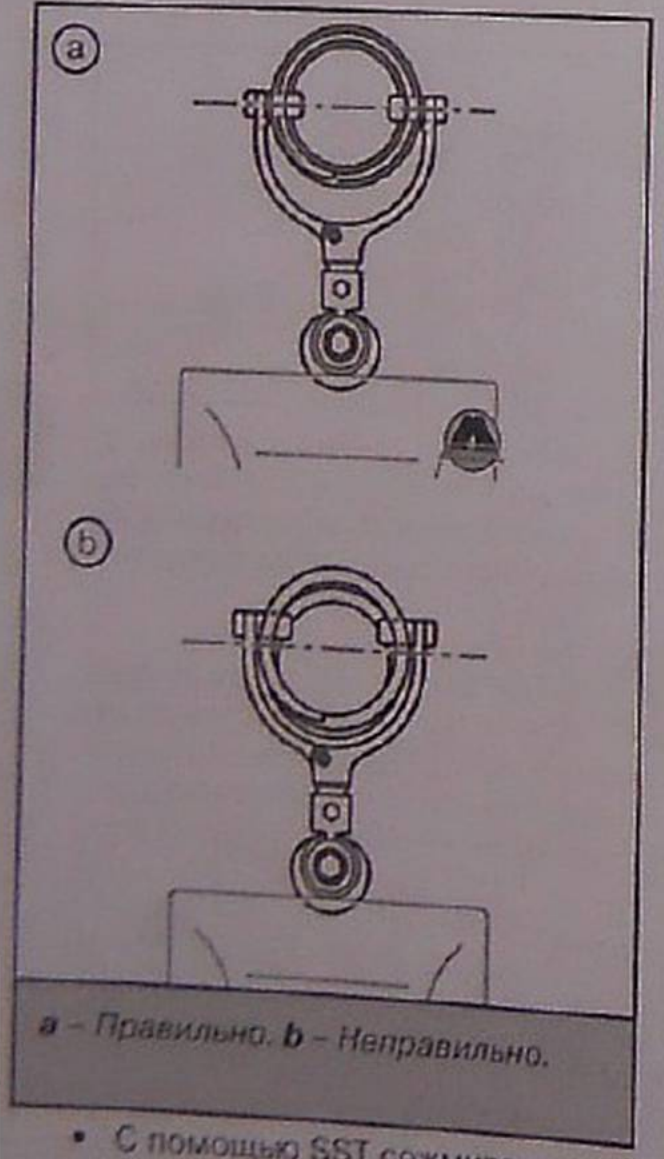


• Присоедините рычаг SST по диаметру цилиндрической винтовой пружины.

ВНИМАНИЕ

• Убедитесь, что цилиндрическая винтовая пружина установлена таким образом, что расстояние между верхним и нижним захватами SST максимально.

• Убедитесь, что захваты надежно присоединены.



a – Правильно. b – Неправильно.

• С помощью SST сожмите цилиндрическую винтовую пружину.

ВНИМАНИЕ

• Если цилиндрическая винтовая пружина сгибается во время сжатия, немедленно прекратите сжатие и переустановите SST.

• Не сжимайте пружину до состояния, когда ее витки соприкоснутся друг с другом.

• Не пользуйтесь пневматическим ключом ударного действия.

• Убедитесь, что цилиндрическая винтовая пружина освободилась, и отверните гайку крепления передней опоры к переднему амортизатору. При наличии снимите кольцо (для моделей с конструкцией раздельного типа).

ВНИМАНИЕ

Не отворачивайте гайку крепления передней опоры к переднему амортизатору, когда цилиндрическая винтовая пружина не полностью освободилась.

• Снимите опору передней подвески в сборе.

• Снимите опорный подшипник раскоса с опоры передней подвески (для моделей с конструкцией раздельного типа).

• Снимите верхнюю чашку передней цилиндрической винтовой пружины.

• Снимите верхнюю изолирующую прокладку передней цилиндрической винтовой пружины.

• Снимите буфер хода сжатия пружины с амортизатора.

• Снимите нижнюю изолирующую прокладку с амортизатора.

• Снимите переднюю цилиндрическую винтовую пружину и SST.

Примечание:
Не пользуйтесь пневматическим ключом ударного действия.

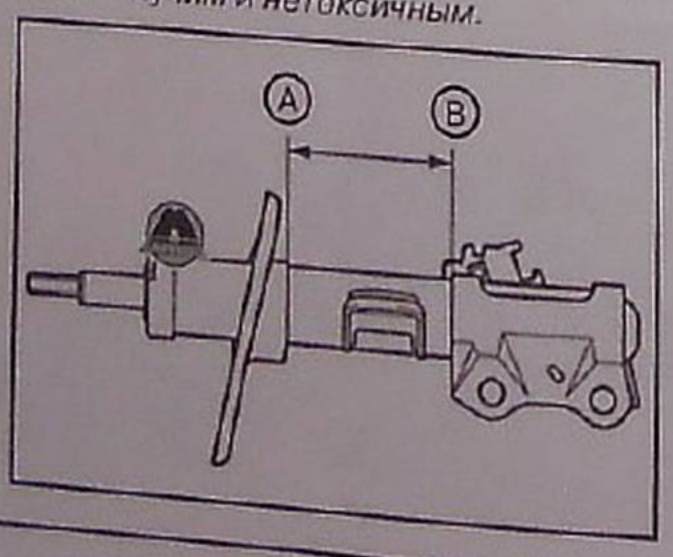
Снятие с эксплуатации

Расположите передний амортизатор в сборе вровень с полностью вытянутым штоком поршня. С помощью дрели просверлите отверстие в цилиндре между точками (A) и (B), как показано на рисунке, чтобы выпустить газ.

ВНИМАНИЕ

При сверлении осколки металла могут разлетаться в разные стороны, поэтому будьте осторожны. Работу выполнять в защитной одежде.

Примечание:
Газ является бесцветным, непахучим и нетоксичным.



Проверка

Вдавите и вытяните шток амортизатора не менее 4 раз, чтобы проверить сопротивление и звук во время его движения. При обнаружении отклонений от нормы замените передний амортизатор новым.

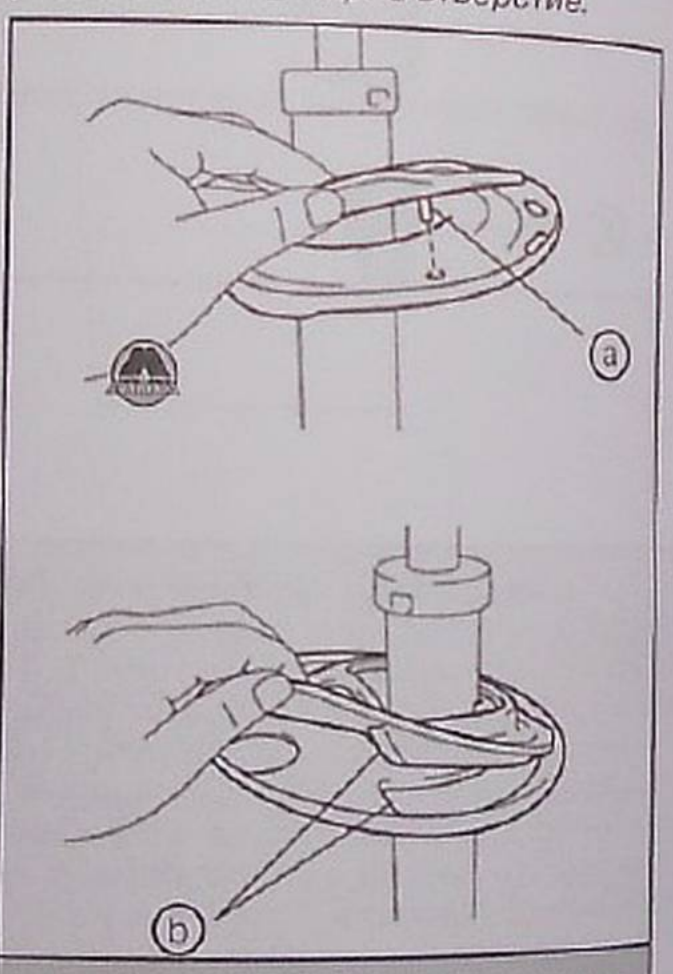
Примечание:
Нормальное положение: звук работы и сопротивление в норме.

Сборка и установка

1. Установите левый передний амортизатор в сборе:

• Установите нижнюю изолирующую прокладку передней цилиндрической винтовой пружины на передний амортизатор в сборе.

Примечание:
При установке изолирующей прокладки расположите ее в углублении чашки пружины и вставьте установочный штифт в отверстие.



a - Установочный штифт. b – Нажатие.

• Установите буфер хода сжатия передней пружины на передний амортизатор в сборе.

Примечание:
Обратите конец буфера хода сжатия передней пружины меньшим диаметром вниз.

• Закрепите SST (09727-30021 (09727-00010, 09727-00021, 09727-00031)) в тисках.

• Присоедините рычаг SST по диаметру цилиндрической винтовой пружины (см. рисунок выше).

ВНИМАНИЕ

• Убедитесь, что цилиндрическая винтовая пружина установлена таким образом, что расстояние между верхним и нижним захватами SST максимально.

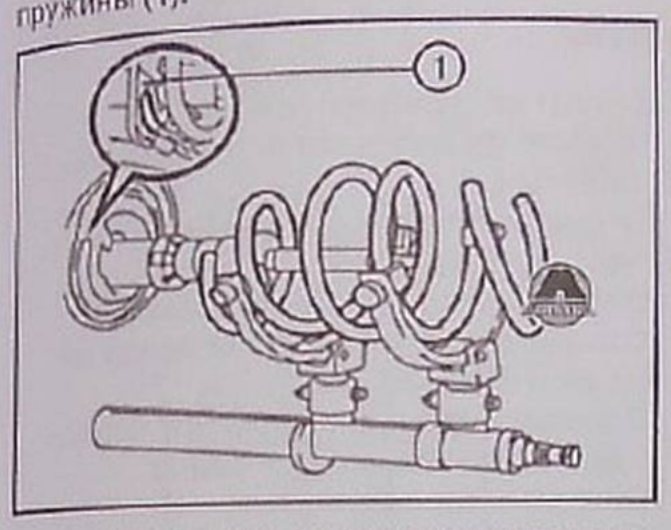
• Убедитесь, что захваты надежно присоединены.

• С помощью SST сожмите цилиндрическую винтовую пружину.

ВНИМАНИЕ

• Если цилиндрическая винтовая пружина сгибается во время сжатия, немедленно прекратите сжатие и переустановите SST.
• Не сжимайте пружину до состояния, когда ее витки соприкоснутся друг с другом.
• Не пользуйтесь пневматическим ключом ударного действия.

• Установите переднюю цилиндрическую винтовую пружину таким образом, чтобы ее конец доходил до выступающей части нижней чашки пружины (1).

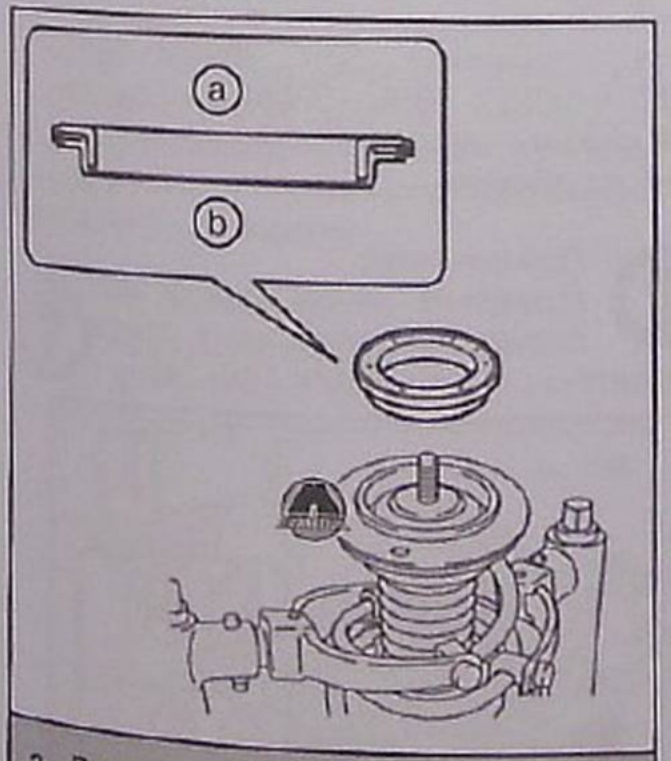


• Установите верхнюю изолирующую прокладку передней цилиндрической винтовой пружины.

• Установите верхнюю чашку передней цилиндрической винтовой пружины.

• Установите подшипник крепления раскоса (для моделей с конструкцией раздельного типа).

Примечание:
Обязательно устанавливайте подшипник в правильном направлении.



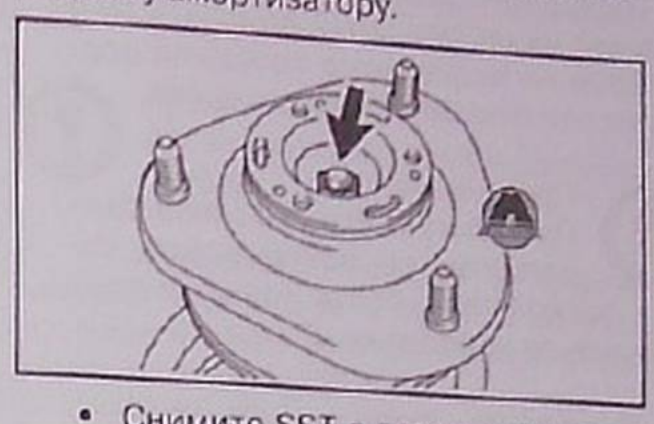
a - Верхняя сторона. b – Нижняя сторона.

• Установите опору передней подвески в сборе на передний амортизатор в сборе.

Примечание:
При установке опоры передней подвески в сборе совместите вырез на опоре передней подвески в сборе с концом штока поршня амортизатора.

• Установите кольцо на передний амортизатор в сборе (для моделей с конструкцией раздельного типа).

• Временно установите новую гайку крепления передней опоры к переднему амортизатору.



• Снимите SST с передней цилиндрической винтовой пружины.

Примечание:
Не пользуйтесь пневматическим ключом ударного действия. Это может привести к повреждению SST.

2. Установите пластину левой опоры передней подвески:

Установите пластину опоры передней подвески с переднего амортизатора с цилиндрической винтовой пружиной.

3. Установите передний амортизатор с цилиндрической винтовой пружиной:

• Установите передний амортизатор с цилиндрической винтовой пружиной (сверху) и задний удлинитель фартука левого переднего крыла, закрепив их 3 гайками с моментом затяжки 50 Н·м.

• Подсоедините передний амортизатор с цилиндрической винтовой пружиной (с нижней стороны) к поворотному кулаку и закрепите его 2 болтами и 2 гайками с моментом затяжки 240 Н·м.

Примечание:
Болты можно вставлять в любом направлении, но они должны быть установлены оба в одинаковом направлении.

• Затяните гайку крепления передней опоры к переднему амортизатору с моментом затяжки 47 Н·м.

4. Подсоедините передний гибкий шланг:

Подсоедините передний гибкий шланг к поворотному кулаку и закрепите его болтом с моментом затяжки 18,5 Н·м.

5. Подсоедините левый передний датчик частоты вращения:

Подсоедините передний гибкий шланг и передний датчик частоты вращения с помощью болта с моментом затяжки 18,5 Н·м.

Примечание:
• Не допускайте перекручивания переднего датчика частоты вращения при установке.
• Установите передний гибкий шланг и кронштейн жгута проводов переднего датчика частоты вращения в указанном порядке.

6. Подсоедините левую стойку переднего стабилизатора в сборе:

Подсоедините стойку переднего стабилизатора в сборе к переднему амортизатору с цилиндрической винтовой пружиной, закрепив ее гайкой с моментом затяжки 74 Н·м.

Примечание:
Если шаровой шарнир поворачивается вместе с гайкой, зафиксируйте шпильку с помощью шестигранного ключа с головкой 6 мм.

7. Установите пыльник левой опоры передней подвески:

Установите пыльник левой опоры передней подвески.

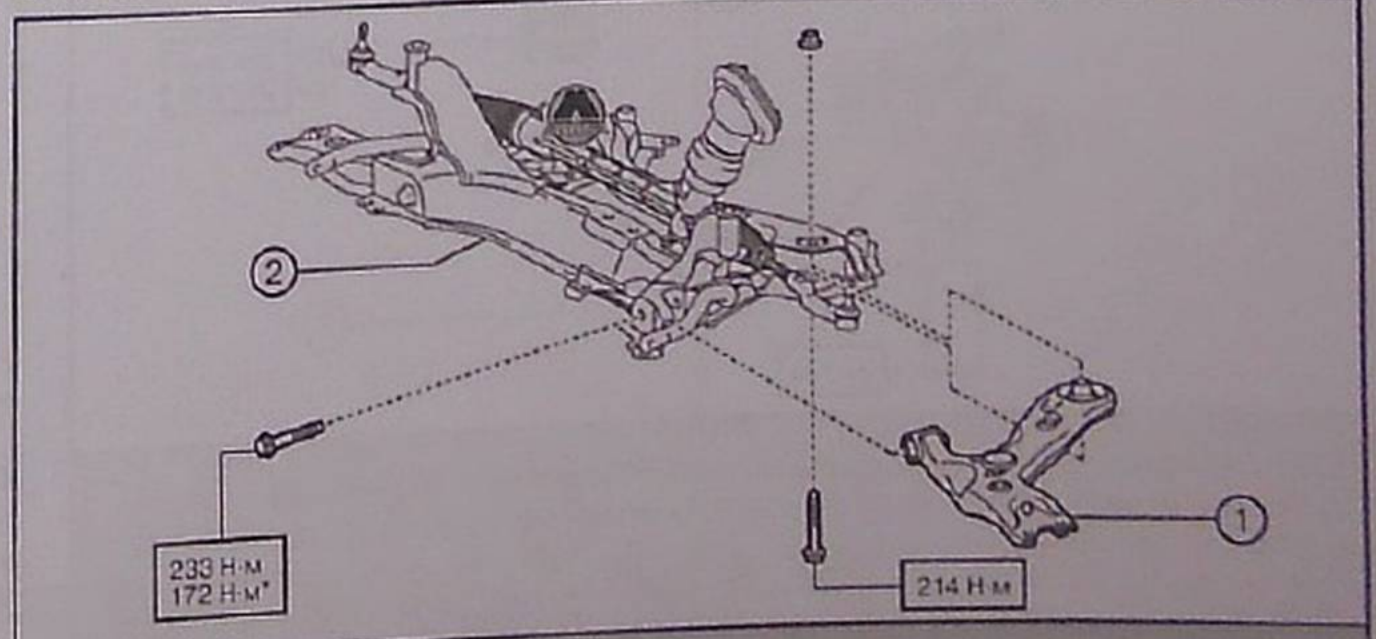
8. Установите переднее колесо.

9. Проверьте и отрегулируйте углы установки передних колес.

Передний нижний рычаг подвески

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы



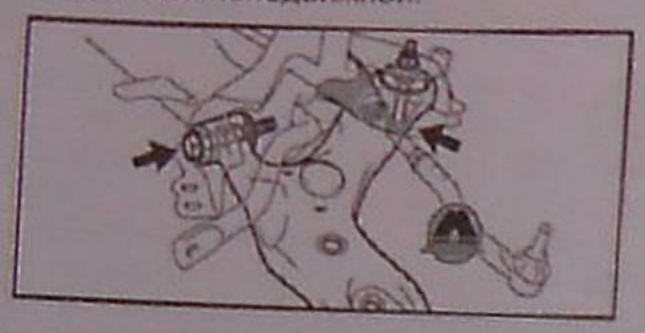
** - Для использования с SST.*
1. *Левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе.* ***2.*** *Подрамник передней подвески в сборе.*

Снятие

1. Выполнить пункты 1-22, указанные в подразделе "Снятие", раздела "Элемент (подрамник) передней подвески" (см. ниже).
2. Снимите левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе:

Выверните 2 болта, отверните гайку и снимите левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе с подрамника передней подвески.

Примечание:
Поскольку гайка снабжена фиксатором, не поворачивайте ее. При ослаблении болта гайка должна оставаться неподвижной.



Установка

1. Предварительно закрепите левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе:

Предварительно закрепите левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе на подрамнике передней подвески с помощью 2 болтов и гайки.

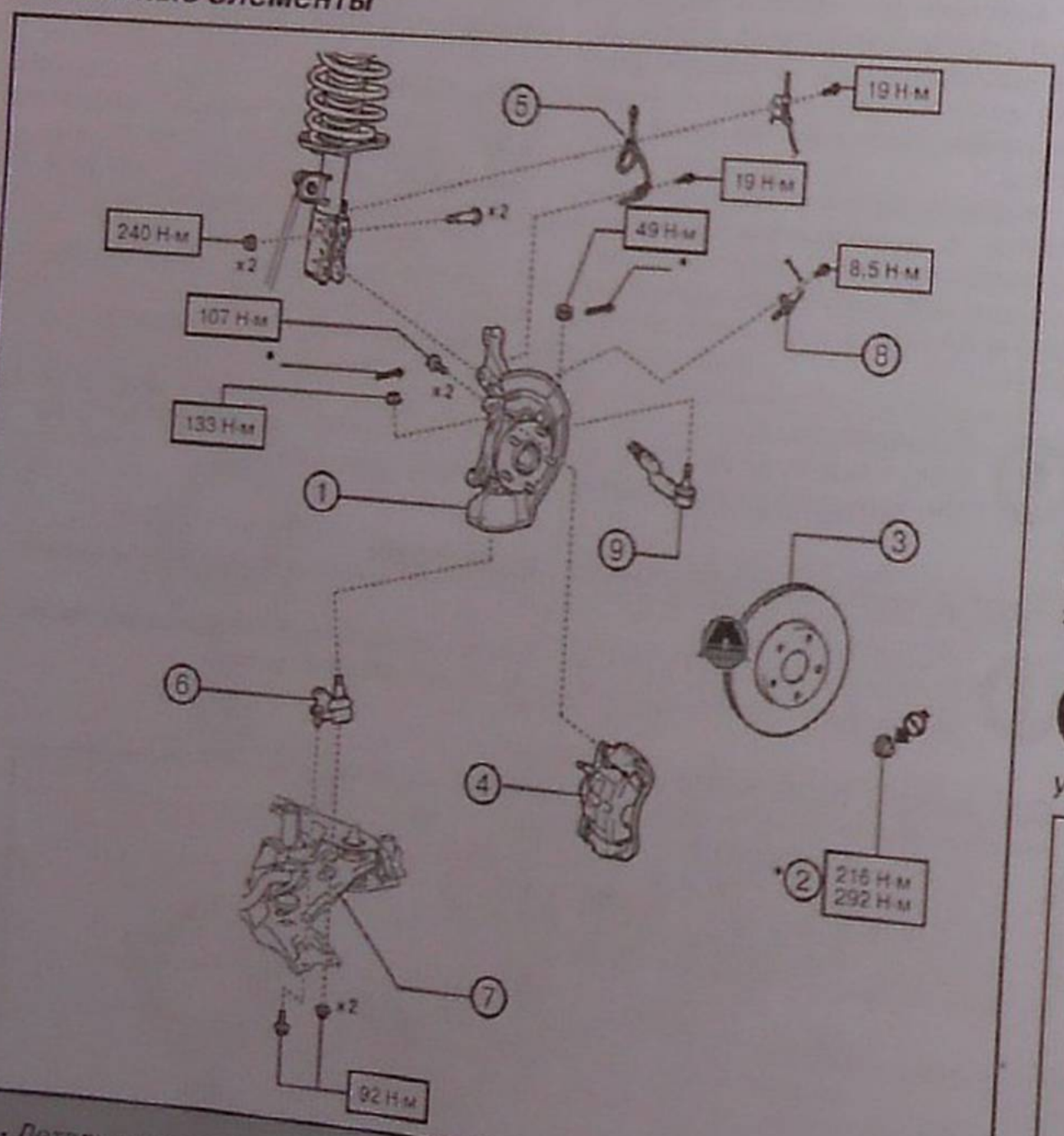
Примечание:
Поскольку гайка снабжена фиксатором, не поворачивать ее. При затягивании болта гайка должна оставаться неподвижной.

2. Выполнить пункты 7-26, указанные в подразделе "Установка", раздела "Элемент (подрамник) передней подвески" (см. ниже).
3. Установите панель переднего пола.
4. Установите защиту картера двигателя № 1.
5. Проверьте и отрегулируйте углы установки передних колес.

Передний нижний шаровой шарнир

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы



● - Деталь однократного применения. - Не смазывайте резьбовые части. **a** - Для диаметра шлица ступицы колеса 26 мм. **b** - Для диаметра шлица ступицы колеса 30 мм.
1. Левая передняя полуось в сборе. **2.** Гайка вала передней левой полуоси. **3.** Передний тормозной диск. **4.** Левый суппорт переднего дискового тормоза в сборе. **5.** Передний гибкий шланг. **6.** Передний левый нижний шаровой шарнир в сборе. **7.** Левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе. **8.** Передний левый датчик частоты вращения. **9.** Наконечник левой рулевой тяги в сборе.

Проверка без снятия с автомобиля

1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Подвигайте вручную вверх-вниз нижний рычаг передней подвески и проверьте, нет ли дребезга.



Снятие

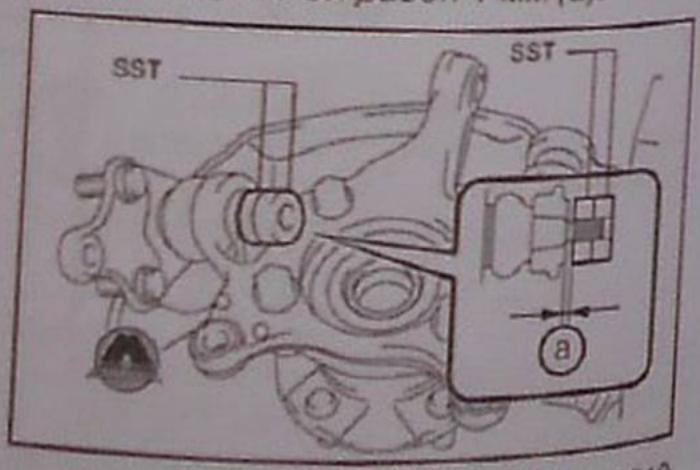
1. Снимите переднее колесо.
2. Отверните гайку вала левой передней полуоси.
3. Отсоедините левый передний датчик частоты вращения.
4. Отсоедините передний шланг.
5. Отсоедините наконечник левой рулевой тяги в сборе.
6. Отсоедините левый суппорт переднего дискового тормоза в сборе.
7. Снимите передний диск.
8. Отсоедините левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе.
9. Снимите левую переднюю полуось в сборе.
10. Снимите передний левый нижний шаровой шарнир в сборе:

• Закрепите переднюю полуось в сборе в тисках между алюминиевых пластин.

Примечание:
Не затягивайте тиски слишком сильно.

• Снимите шплинт и гайку.
• Установите SST (09960-20010 (09961-02050, 09961-02050)) на передний нижний шаровой шарнир, как показано на рисунке.

Примечание:
Измерьте зазор между SST и передней полуосью в сборе и убедитесь, что он равен 1 мм (a).

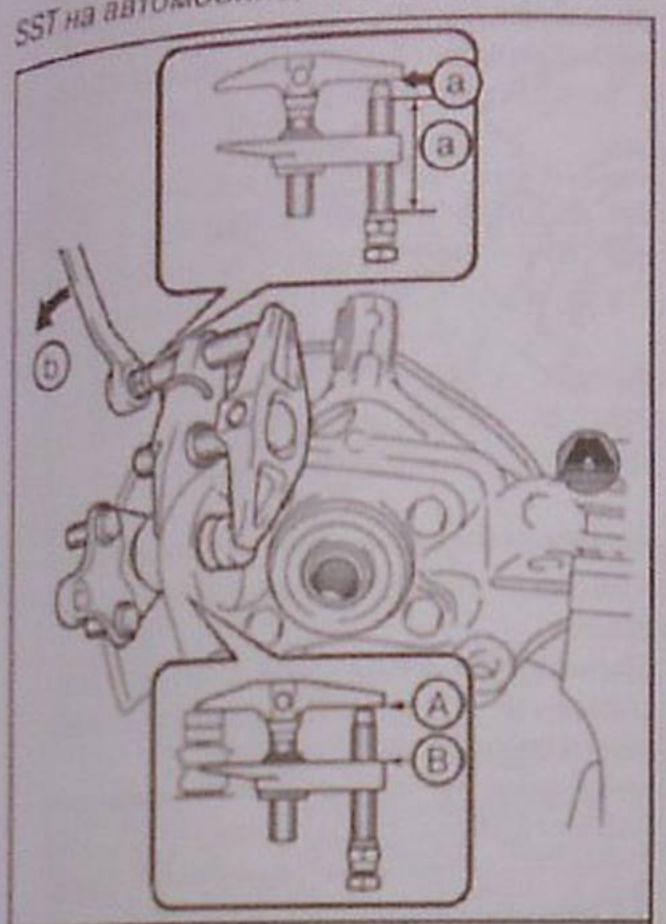


• Используя SST (09960-20010 (09961-02010, 09961-02050, 09961-02050)), снимите передний нижний шаровой шарнир с передней полуоси в сборе, как показано на рисунке.

ВНИМАНИЕ

Нанесите молибденовую консистентную смазку на резьбу и конец болта SST.

Примечание:
• Устанавливайте SST так, чтобы поверхности (A) и (B) располагались параллельно.
• Обязательно поворачивайте указанную на рисунке деталь ключом.
• Действуйте осторожно, чтобы не повредить защитный кожух переднего нижнего шарового шарнира.
• Обязательно закрепите строп SST на автомобиле, чтобы SST не упал.

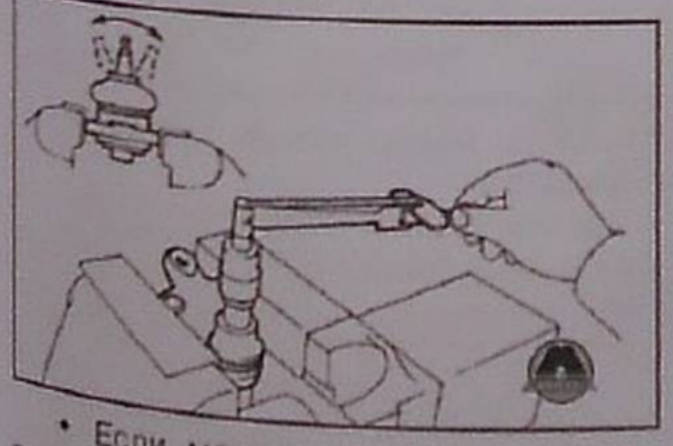


a - Зона нанесения молибденовой консистентной смазки. b – Поверните.

Проверка

1. Проверьте момент затяжки шарового шарнира:
• Закрепите передний нижний шаровой шарнир в тисках с помощью алюминиевых пластин.
• Наживите гайку на палец переднего нижнего шарового шарнира.
• С помощью динамометрического ключа затяните шпильку, непрерывно поворачивая ее со скоростью 1 оборот за 3 - 5 с, и снимите показания момента на 5-м обороте.

Примечание:
Крутящий момент:
0,98 - 3,43 Н·м.



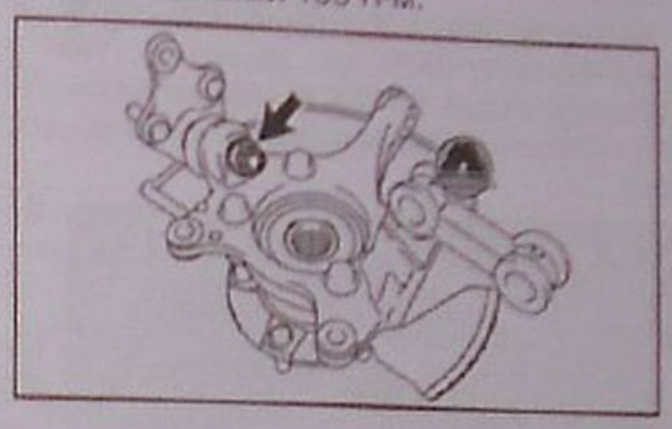
• Если момент затяжки не соответствует требованиям, замените передний нижний шаровой шарнир в сборе новым.
2. Проверьте противопылевой колпак:
Убедитесь в том, что на противопылевом колпаке нет трещин и следов смазки. Если защитный кожух имеет трещины или загрязнен консистентной смазкой, замените передний нижний шаровой шарнир в сборе новым.

Установка

1. Установите передний левый нижний шаровой шарнир в сборе:
• Закрепите переднюю полуось в сборе в тисках между алюминиевых пластин. Издательство «Монолит»

Примечание:
Не затягивайте тиски слишком сильно.

• Установите передний нижний шаровой шарнир на переднюю полуось в сборе и закрепите его гайкой с моментом затяжки 133 Н·м.



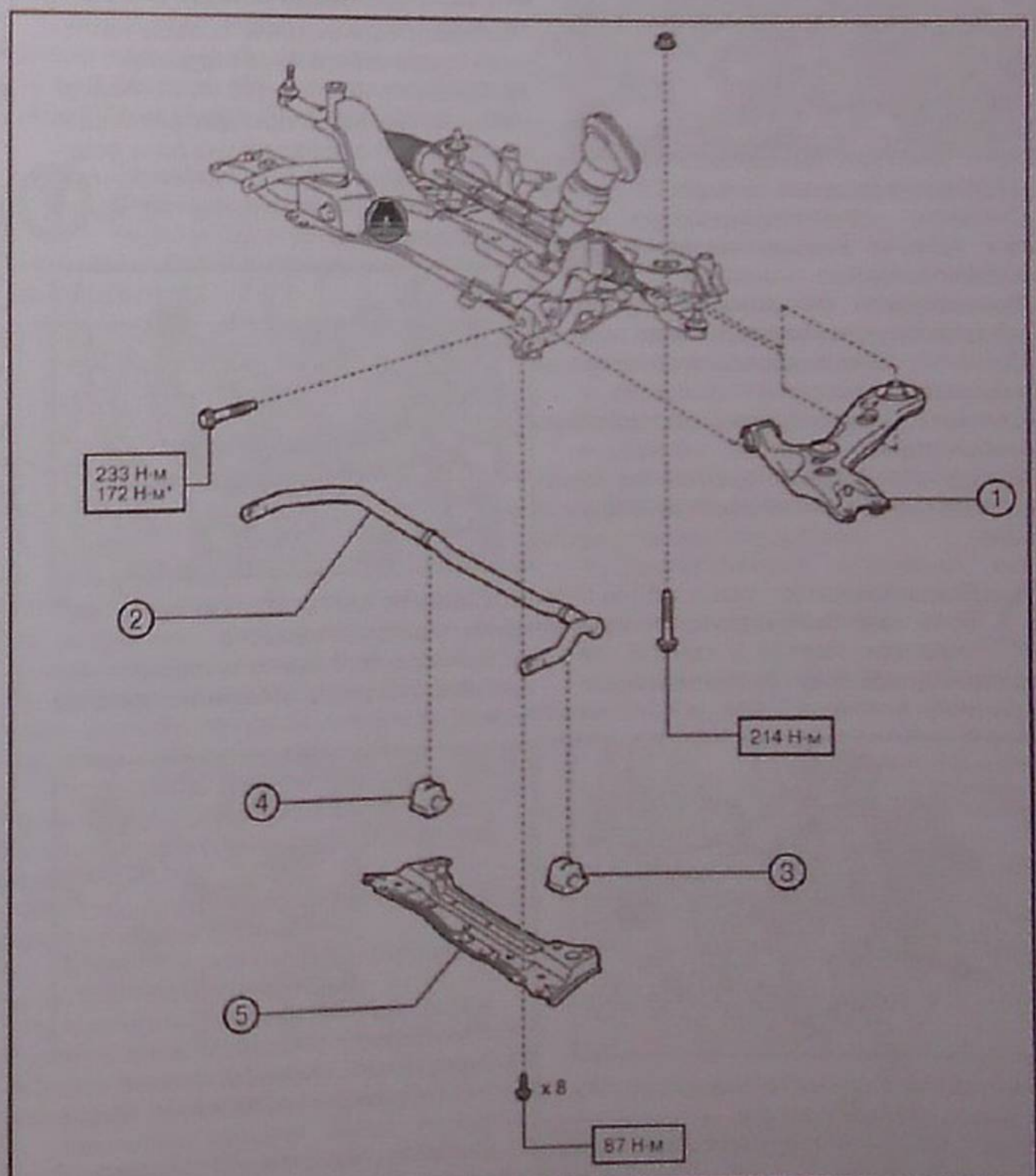
• Установите новый шплинт.

Примечание:
Если отверстия под шплинт не совпадают, совместите их, дополнительно затянув гайку на угол до 60°.

2. Установите левую переднюю полуось в сборе.
3. Подсоедините левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе.
4. Подсоедините наконечник левой рулевой тяги в сборе.
5. Установите передний диск.
6. Подсоедините левый суппорт переднего дискового тормоза в сборе.
7. Подсоедините передний шланг.
8. Подсоедините левый передний датчик частоты вращения.
9. Заверните гайку вала левой передней полуоси.
10. Установите переднее колесо.
11. Проверьте и отрегулируйте углы установки передних колес.
12. Проверьте сигнал датчика частоты вращения.

Передний стабилизатор поперечной устойчивости

Составные элементы

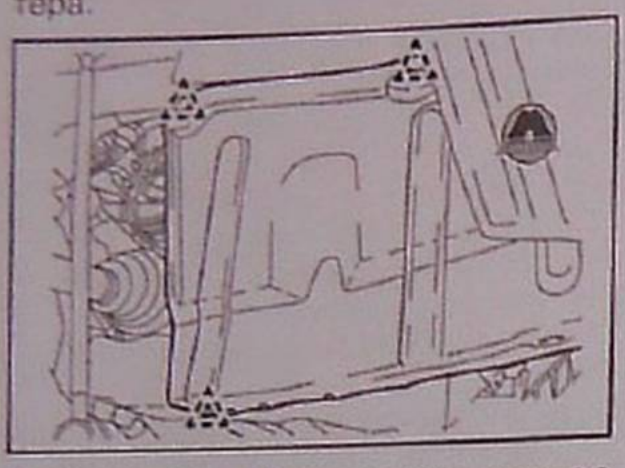


• - Для использования с SST.
1. Левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе. 2. Передний стабилизатор поперечной устойчивости. 3. Левая втулка переднего стабилизатора. 4. Правая втулка переднего стабилизатора. 5. Скоба элемента передней подвески.

Снятие

1. Передние колеса строго прямо.
2. Снимите передние колеса.
3. Снимите нижнюю крышку двигателя № 1.
4. Снимите панель переднего пола.
5. Снимите правую заднюю защиту картера двигателя:

Снимите 3 фиксатора и защиту картера.



6. Снимите заднюю левую нижнюю крышку двигателя:

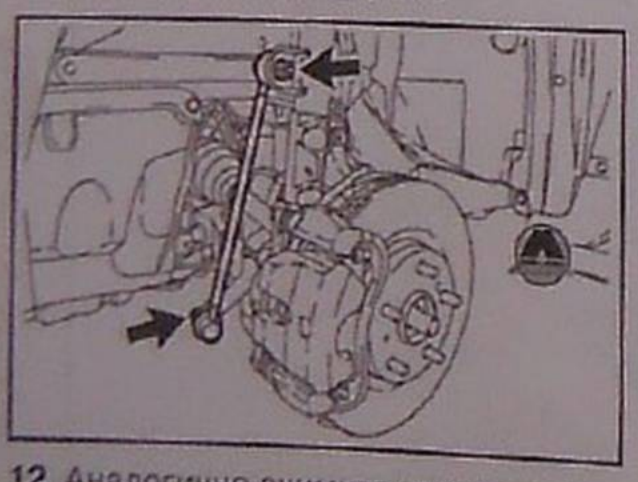
Снимите 3 фиксатора и защиту картера.



7. Закрепите рулевое колесо.
8. Снимите шумоизолирующую накладку кожуха выходного отверстия рулевой колонки.
9. Отсоедините промежуточный вал № 2 рулевого управления в сборе.
10. Снимите кожух выходного отверстия рулевой колонки № 1.
11. Снимите левую стойку переднего стабилизатора:

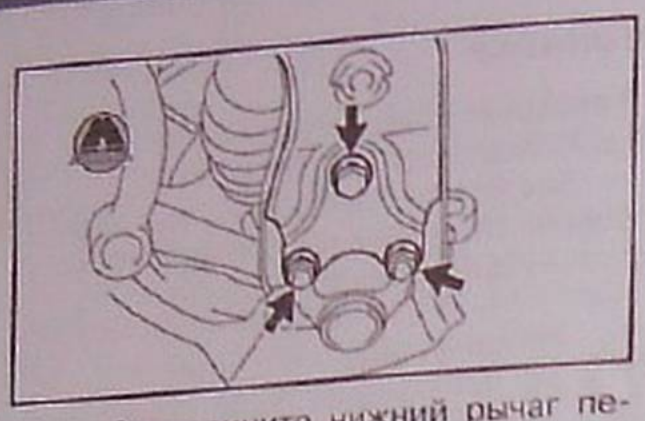
Отверните 2 гайки и снимите левую стойку переднего стабилизатора в сборе.

Примечание:
Если шаровой шарнир поворачивается вместе с гайкой, зафиксируйте шпильку с помощью шестигранного ключа на 6 мм.



12. Аналогично снимите правую стойку переднего стабилизатора.
13. Отсоедините наконечник левой рулевой тяги в сборе.
14. Аналогично отсоедините наконечник правой рулевой тяги в сборе.
15. Отсоедините левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе:

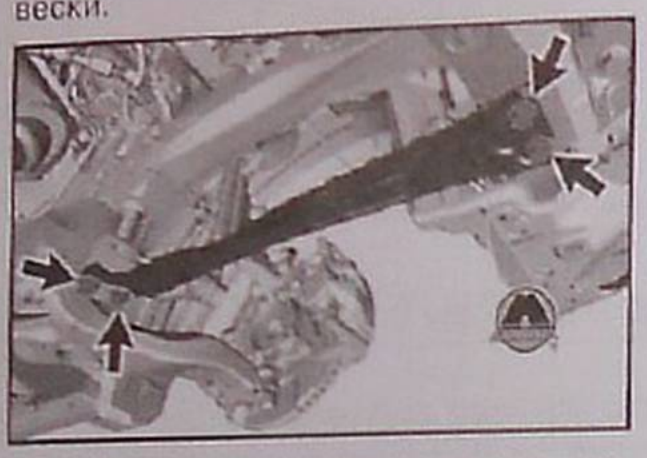
• Выверните болт и отверните 2 гайки.



• Отсоедините нижний рычаг передней подвески № 1 от нижнего шарового шарнира.

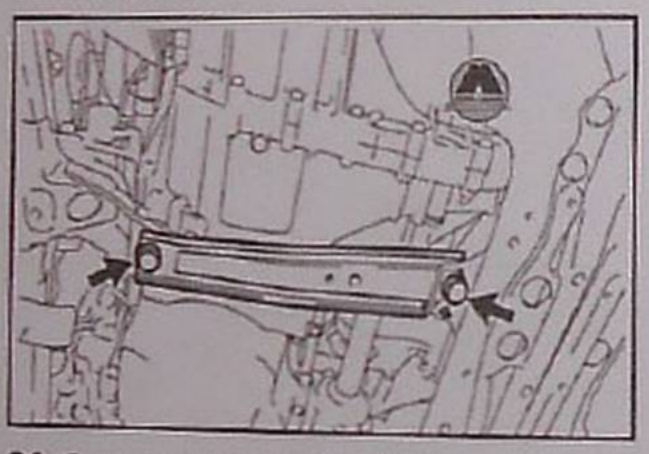
16. Аналогично отсоедините правый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе.
17. Снимите левое усиление элемента передней подвески:

Выверните 4 болта и снимите левое усиление элемента передней подвески.



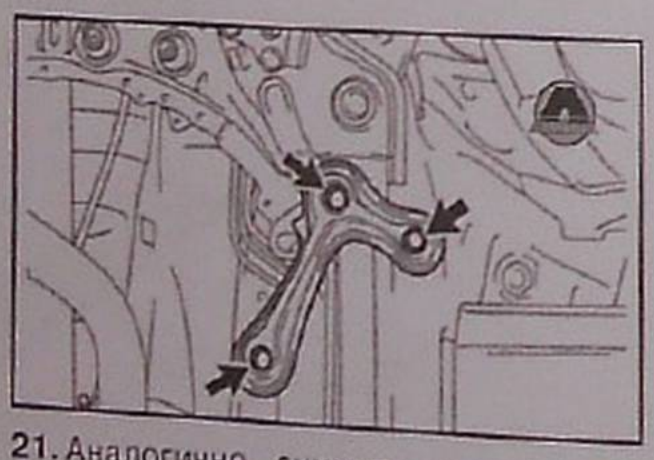
18. Аналогично снимите правое усиление элемента передней подвески.
19. Снимите нижнее усиление переднего кронштейна опоры двигателя (для моделей 3ZR с приводом на одну ось):

Выверните 2 болта и снимите нижнее усиление кронштейна передней опоры двигателя.



20. Снимите левую заднюю скобу элемента передней подвески:

Выверните 3 болта и снимите левую заднюю скобу элемента передней подвески.



21. Аналогично снимите правую заднюю скобу элемента передней подвески:
22. Снимите поперечину (подрамник) передней подвески в сборе.

Примечание:
Подробное описание снятия поперечины (подрамника) показано в разделе ниже "Элемент (подрамник) передней подвески" (см. пункт 22).

23. Снимите левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе:

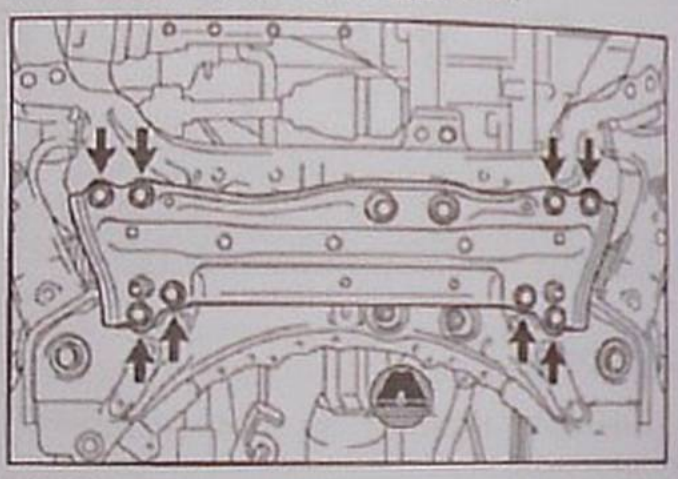
Выверните 2 болта, отверните гайку и снимите левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе с подрамника передней подвески.

Примечание:
Поскольку гайка снабжена фиксатором, не поворачивайте ее. При ослаблении болта гайка должна оставаться неподвижной.



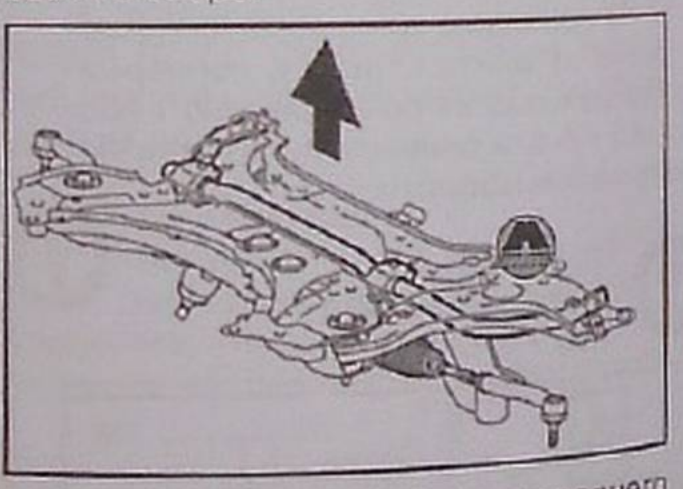
24. Снимите скобу элемента передней подвески:

Выверните 8 болтов и снимите скобу элемента передней подвески с подрамника передней подвески.



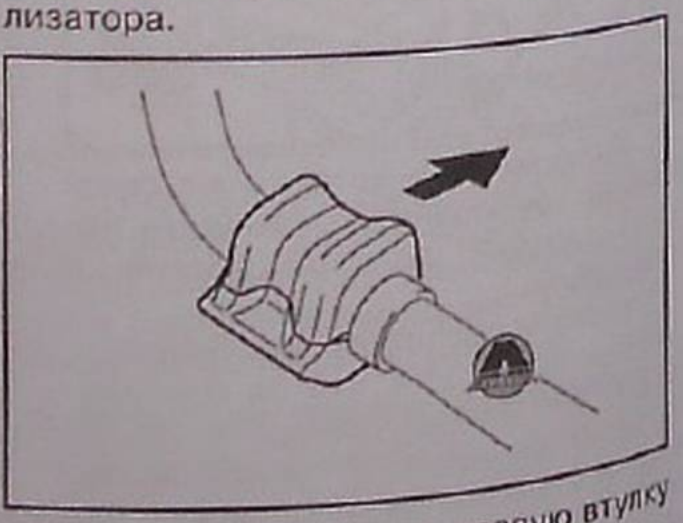
25. Снимите передний стабилизатор поперечной устойчивости:

Снимите штангу переднего стабилизатора с подрамника передней подвески в сборе.



26. Снимите левую втулку переднего стабилизатора:

Снимите втулку переднего стабилизатора со штанги переднего стабилизатора.



27. Аналогично снимите правую втулку переднего стабилизатора.

Проверка

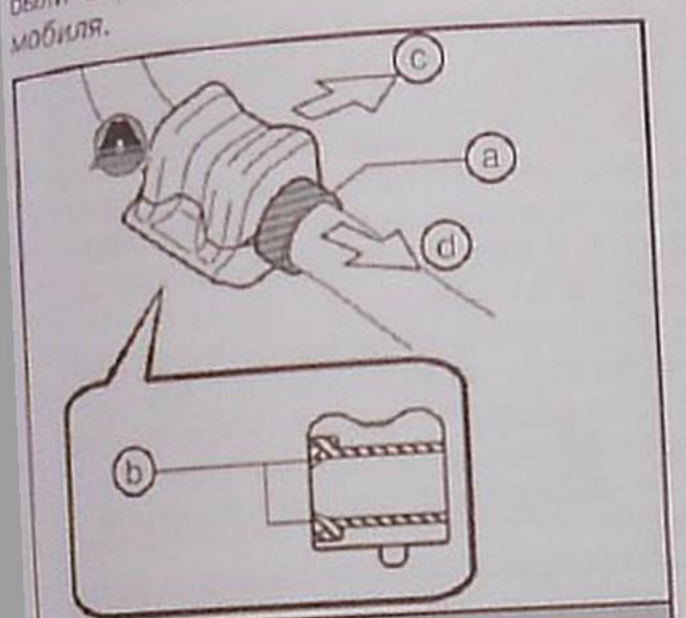
Выполняется аналогично, как и для переднего нижнего шарового шарнира, за исключением следующего: крутящий момент: 0,05 - 1,96 Н·м.

Установка

1. Установите левую втулку переднего стабилизатора:

Установите втулку переднего стабилизатора на штангу переднего стабилизатора, как показано на рисунке.

Примечание:
- *Устанавливайте втулку переднего стабилизатора так, чтобы пылезащитные кромки были обращены наружу автомобиля.*
- *Устанавливайте втулку переднего стабилизатора так, чтобы вырезы были обращены к задней части автомобиля.*



a - Стопор. b - Кромка пылезащитного уплотнения. c - Передняя сторона автомобиля. d - Внутрь автомобиля.

2. Аналогично установите правую втулку переднего стабилизатора.

3. Установите передний стабилизатор поперечной устойчивости:

Установите штангу переднего стабилизатора на поперечину передней подвески так, чтобы идентификационная метка располагалась с правой стороны автомобиля.

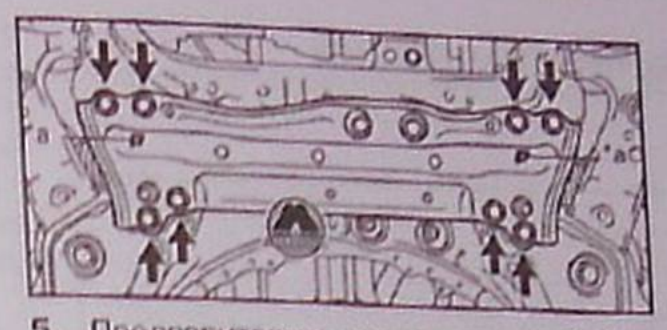


a - Идентификационная метка. b - Передняя сторона автомобиля. c - Верхняя часть автомобиля.

4. Установите кронштейн элемента передней подвески:

Установите кронштейн элемента передней подвески и закрепите его 8 болтами с моментом Затяжки 87 Н·м.

Примечание:
После установки скобы элемента передней подвески убедитесь, что видны выступы (a) втулок переднего стабилизатора.



5. Предварительно закрепите левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе:

Предварительно закрепите левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе на подрамнике передней подвески с помощью 2 болтов и гайки.

Примечание:
Поскольку гайка снабжена фиксатором, не поворачивать ее. При затягивании болта гайка должна оставаться неподвижной.

6. Установите поперечину (подрамник) передней подвески в сборе:

Примечание:
Подробное описание установки поперечины (подрамника) показано в разделе ниже "Элемент (подрамник) передней подвески" (см. пункт 7).

7. Установите левую заднюю скобу элемента передней подвески:

Установите левую заднюю скобу элемента передней подвески и закрепите ее 3 болтами. Момент затяжки болта (A) - 137 Н·м; болтов (B) и (C) - 93 Н·м.

Примечание:
Предварительно затяните болты (A) и (B), а затем полностью затяните 3 болта в следующем порядке: (C), (B) и (A).



8. Аналогично установите правую заднюю скобу элемента передней подвески.

9. Установите нижнее усиление переднего кронштейна опоры двигателя (для моделей и 3ZR с приводом на одну ось):

Установите нижнее усиление переднего кронштейна опоры двигателя и закрепите его 2 болтами с моментом затяжки 96 Н·м.

10. Установите левое усиление элемента передней подвески:

Закрепите усилитель 4 болтами с моментом затяжки 96 Н·м.

11. Аналогично установите правое усиление элемента передней подвески.

12. Подсоедините левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе:

Закрепите нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе на переднем нижнем шаровом шарнире рычага в сборе с помощью болта и 2 гаек с моментом затяжки 92 Н·м.

13. Аналогично подсоедините правый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе.

14. Подсоедините наконечник левой рулевой тяги в сборе.

15. Аналогично подсоедините правый наконечник тяги в сборе.

16. Установите левую стойку переднего стабилизатора в сборе:

Установите левую стойку переднего стабилизатора в сборе и закрепите ее 2 гайками с моментом затяжки 74 Н·м.

Примечание:
Если шаровой шарнир поворачивается вместе с гайкой, зафиксируйте шпильку с помощью шестигранного ключа с головкой 6 мм.

17. Аналогично подсоедините правую стойку переднего стабилизатора.

18. Установите кожух выходного отверстия рулевой колонки № 1.

19. Подсоедините промежуточный вал № 2 рулевого управления в сборе.

20. Установите шумоизолирующую накладку кожуха выходного отверстия рулевой колонки.

21. Установите заднюю левую нижнюю крышку двигателя.

22. Установите правую заднюю защиту картера двигателя.

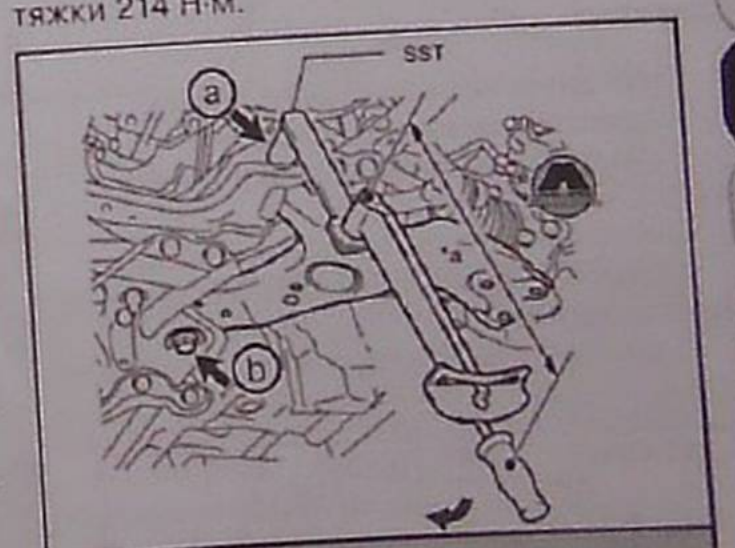
23. Установите передние колеса.

24. Добейтесь устойчивости подвески:
- Опустите автомобиль.
- Стабилизируйте подвеску, несколько раз покачав автомобиль за углы.

25. Закрепите левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе:
- С помощью SST (09961-01270) затяните болт (A) с моментом затяжки 233 Н·м (без использования SST) или с моментом 172 Н·м (при использовании SST).

Примечание:
- *Поскольку гайка снабжена фиксатором, не поворачивать ее. При затягивании болта гайка должна оставаться неподвижной.*
- *Используйте динамометрический ключ с длиной рычага 425 мм.*
- *Данное значение момента затяжки для SST действительно в случае, если SST установлен параллельно динамометрическому ключу.*
- *Окончательный крутящий момент необходимо прилагать при номинальной высоте автомобиля.*

- Затяните болт B с моментом затяжки 214 Н·м.



a - Длина рычага. b – Поверните.

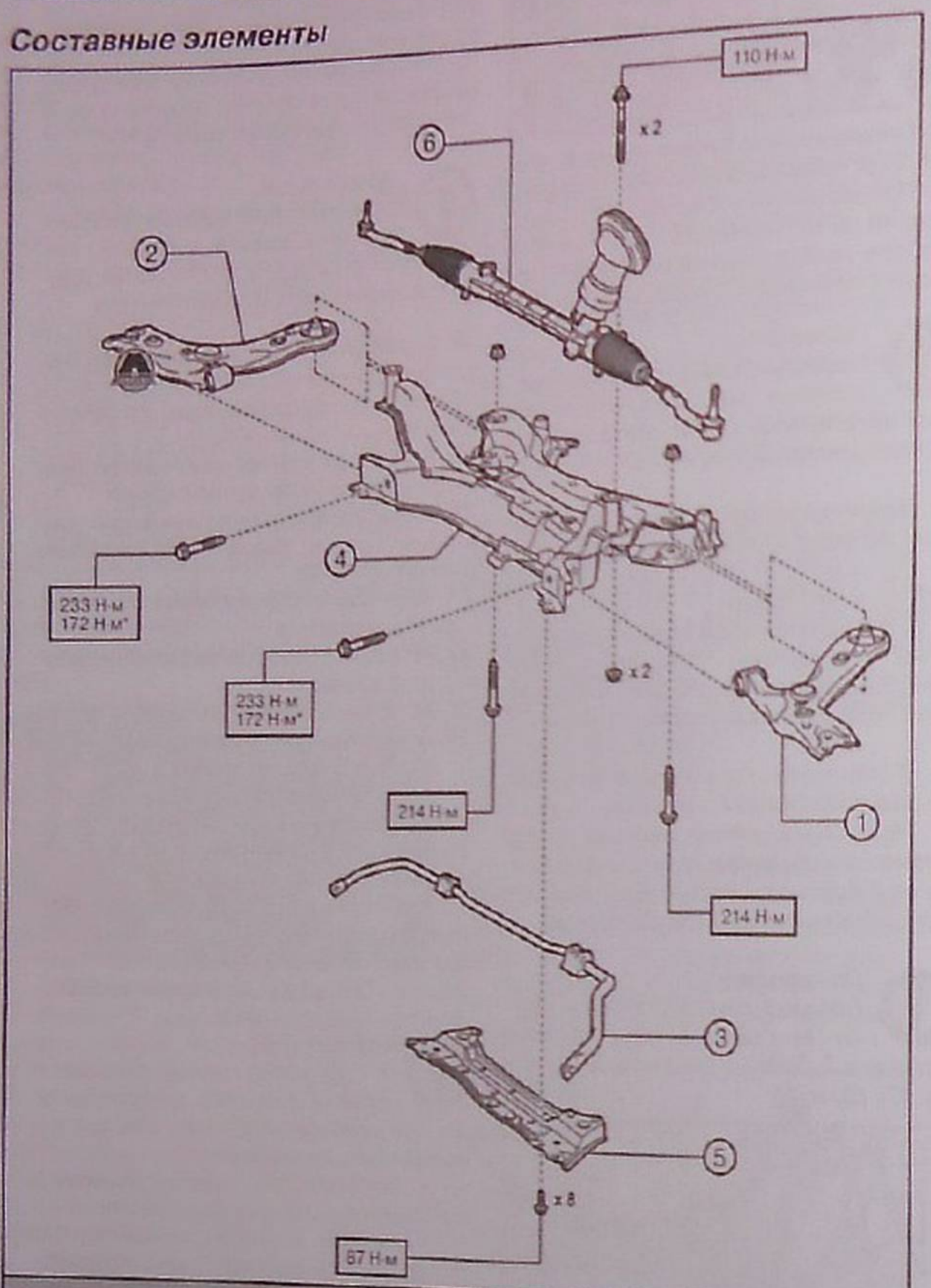
26. Установите панель переднего пола.

27. Установите защиту картера двигателя № 1.

28. Проверьте и отрегулируйте углы установки передних колес.

Элемент (подрамник) передней подвески

Составные элементы

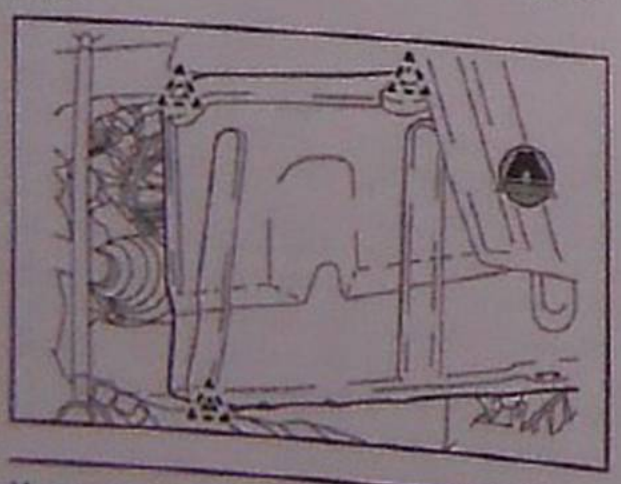


* - *Для использования с SST.*
1. *Левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе.* ***2.*** *Правый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе.* ***3.*** *Передний стабилизатор поперечной устойчивости.* ***4.*** *Подрамник передней подвески в сборе.* ***5.*** *Скоба элемента передней подвески.* ***6.*** *Рулевой механизм в сборе.*

Снятие

1. Передние колеса строго прямо.
2. Снимите передние колеса.
3. Снимите нижнюю крышку двигателя № 1.
4. Снимите панель переднего пола.
5. Снимите правую заднюю защиту картера двигателя:

Снимите 3 фиксатора и защиту картера.



6. Снимите заднюю левую нижнюю крышку двигателя:

Снимите 3 фиксатора и защиту картера.



7. Закрепите рулевое колесо.
8. Снимите шумоизолирующую накладку кожуха выходного отверстия рулевой колонки.
9. Отсоедините промежуточный вал № 2 рулевого управления в сборе.
10. Снимите кожух выходного отверстия рулевой колонки № 1.
11. Отсоедините левую стойку переднего стабилизатора в сборе:

Отверните гайку и отсоедините левую стойку переднего стабилизатора в сборе от штанги переднего стабилизатора.

Примечание:
Если шаровой шарнир поворачивается вместе с гайкой, зафиксируйте шпильку с помощью шестигранного ключа с головкой 6 мм.



a – Поверните. b – Поверните.

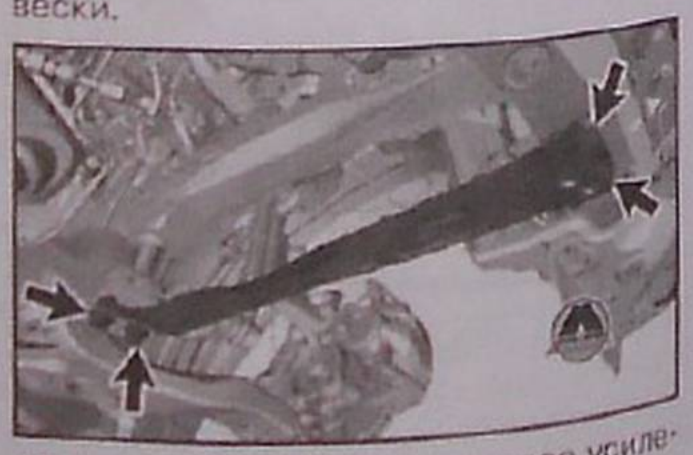
12. Аналогично отсоедините правую стойку переднего стабилизатора в сборе.
13. Отсоедините наконечник левой рулевой тяги в сборе.
14. Аналогично отсоедините наконечник правой рулевой тяги в сборе.
15. Отсоедините левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе:

• Выверните болт и отверните 2 гайки.

• Отсоедините нижний рычаг передней подвески № 1 от нижнего шарового шарнира.

16. Аналогично отсоедините правый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе.
17. Снимите левое усиление элемента передней подвески:

Выверните 4 болта и снимите левое усиление элемента передней подвески.



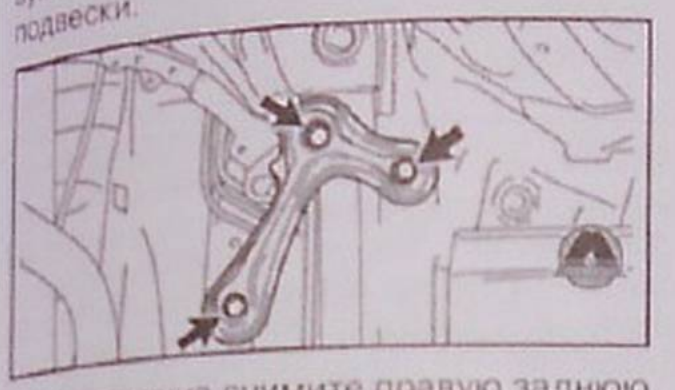
18. Аналогично снимите правое усиление элемента передней подвески.
19. Снимите нижнее усиление переднего кронштейна опоры двигателя (для моделей 3ZR с приводом на одну ось):

Выверните 2 болта и снимите нижнее усиление кронштейна передней опоры двигателя.



20. Снимите левую заднюю скобу элемента передней подвески:

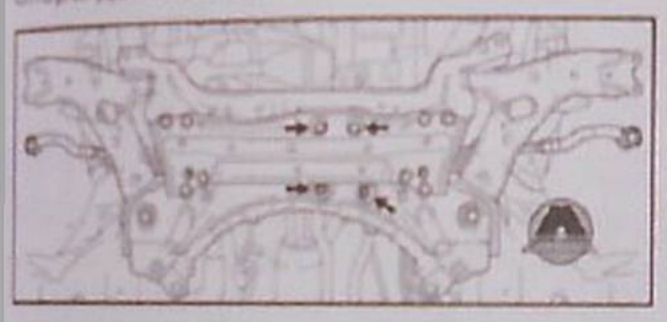
Выверните 3 болта и снимите левую заднюю скобу элемента передней подвески.



21. Аналогично снимите правую заднюю скобу элемента передней подвески:

22. Снимите поперечину (подрамник) передней подвески в сборе:

• Выверните 2 болта, отверните 2 гайки и отделите подрамник передней подвески в сборе от задней подушки опоры двигателя.



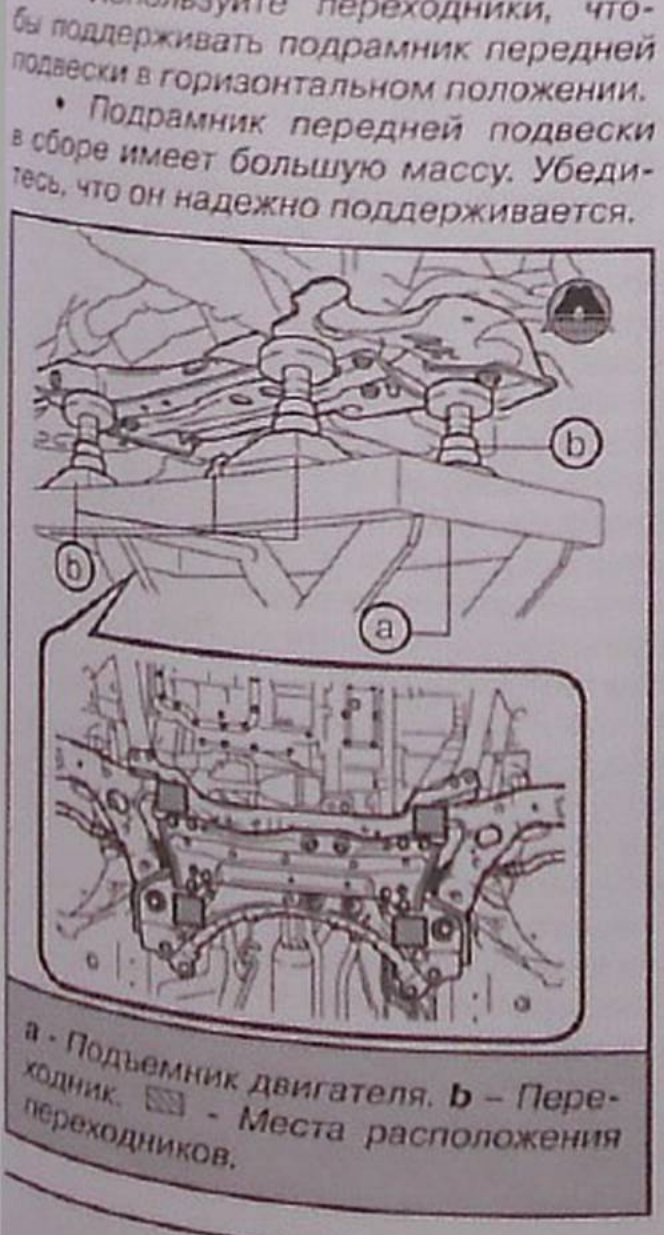
• Подоприте подрамник передней подвески в сборе с подъемником двигателя, используя 4 переходника или аналогичных приспособления, как показано на рисунке.

Примечание:

• Обязательно закрепите подрамник передней подвески в сборе, чтобы он не упал.

• Используйте переходники, чтобы поддерживать подрамник передней подвески в горизонтальном положении.

• Подрамник передней подвески в сборе имеет большую массу. Убедитесь, что он надежно поддерживается.



a - Подъемник двигателя. b – Переходник. ▨ - Места расположения переходников.

• Выверните 2 болта и снимите подрамник передней подвески в сборе.



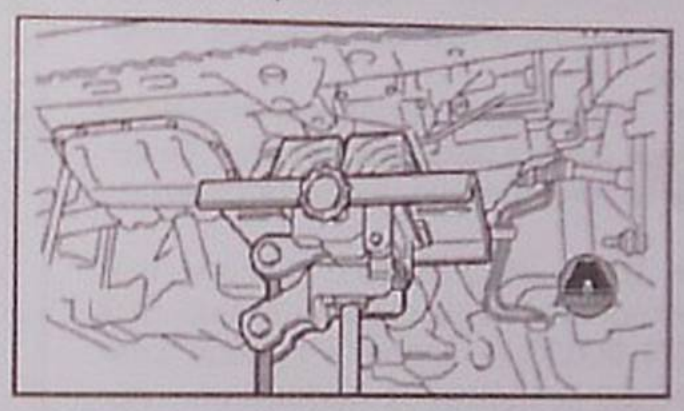
• Медленно опустите подрамник передней подвески в сборе.

Примечание:

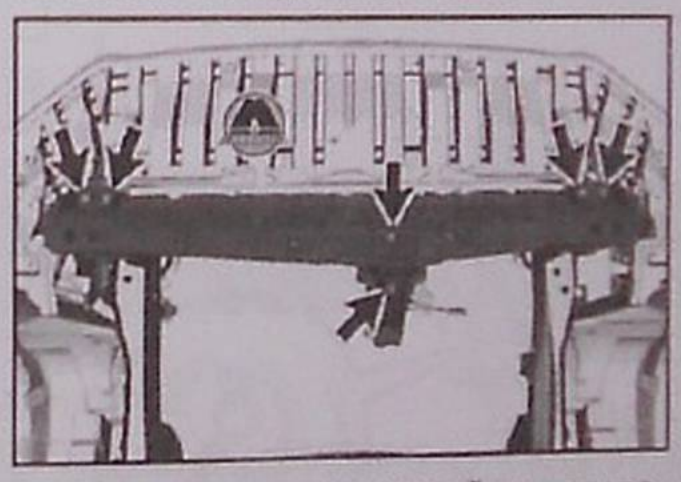
При опускании подрамника передней подвески соблюдайте осторожность, чтобы не повредить кузов автомобиля и другие узлы, установленные на автомобиле.

23. Снимите переднюю поперечину в сборе:

• Подоприте двигатель и трансмиссию в блоке с главной передачей с помощью домкрата.



• Выверните 6 болтов и снимите переднюю поперечину в сборе.

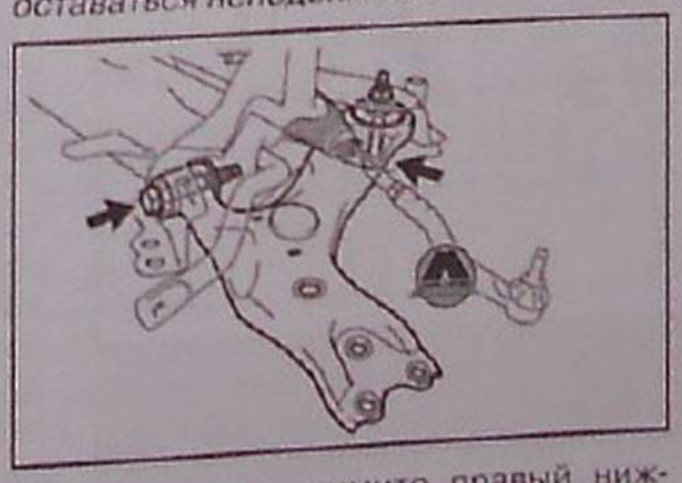


24. Снимите левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе:

Выверните 2 болта, отверните гайку и снимите левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе с подрамника передней подвески.

Примечание:

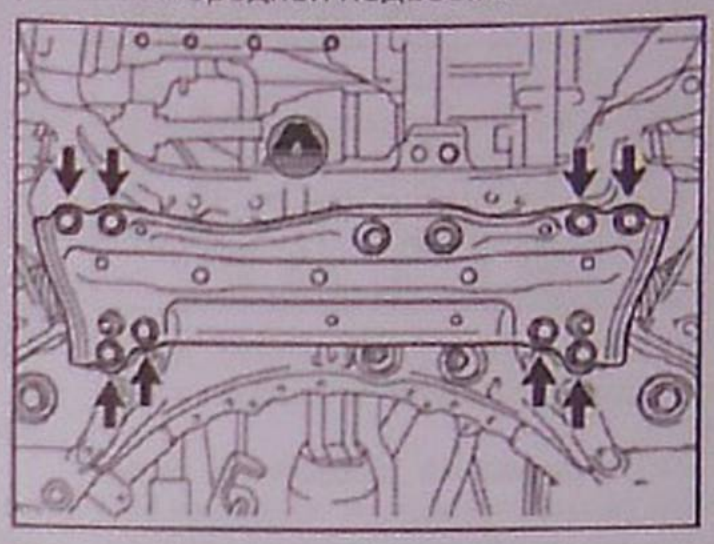
Поскольку гайка снабжена фиксатором, не поворачивайте ее. При ослаблении болта гайка должна оставаться неподвижной.



25. Аналогично снимите правый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе.

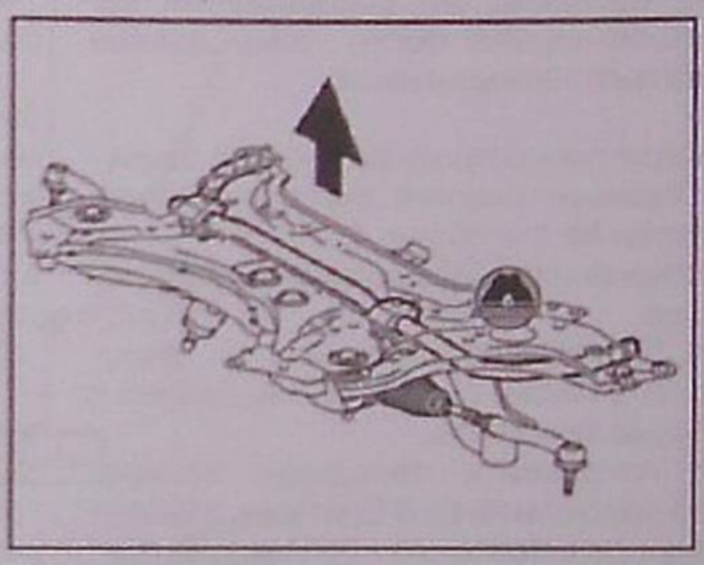
26. Снимите скобу элемента передней подвески:

Выверните 8 болтов и снимите скобу элемента передней подвески с подрамника передней подвески.



27. Снимите передний стабилизатор поперечной устойчивости:

Снимите штангу переднего стабилизатора с подрамника передней подвески в сборе.



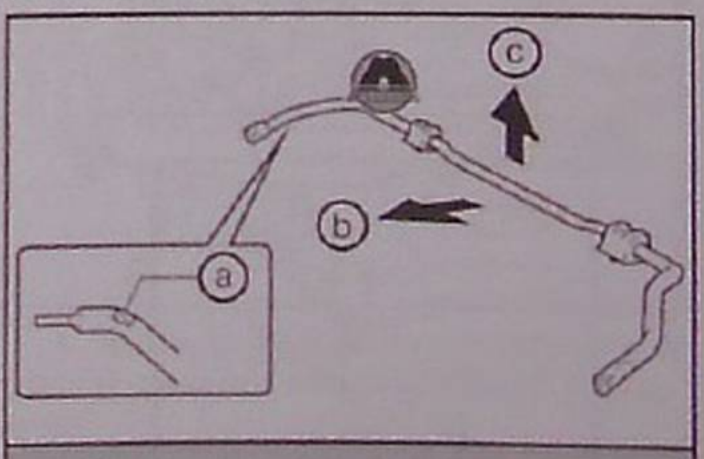
28. Снимите рулевой механизм в сборе.

Установка

1. Установите рулевой механизм в сборе. Изд-во «Monolith»

2. Установите передний стабилизатор поперечной устойчивости:

Установите штангу переднего стабилизатора на поперечину передней подвески так, чтобы идентификационная метка располагалась с правой стороны автомобиля.



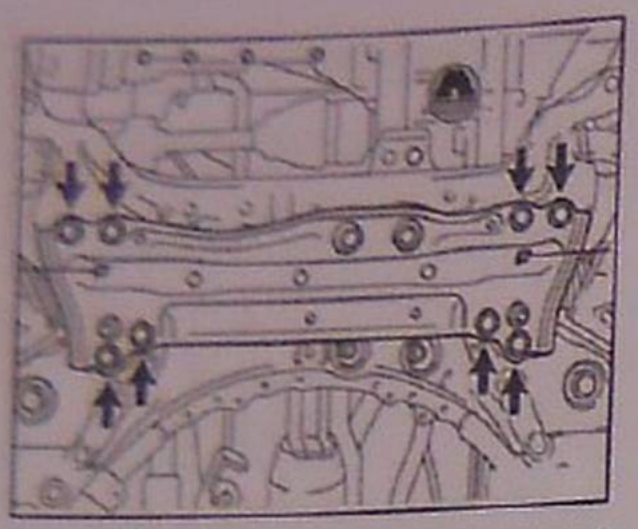
a - Идентификационная метка.
b - Передняя сторона автомобиля.
c - Верхняя часть автомобиля.

3. Установите кронштейн элемента передней подвески:

Установите кронштейн элемента передней подвески и закрепите его 8 болтами с моментом Затяжки 87 Н·м.

Примечание:

После установки скобы элемента передней подвески убедитесь, что видны выступы (а) втулок переднего стабилизатора.



4. Предварительно закрепите левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе:

Предварительно закрепите левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе на подрамнике передней подвески с помощью 2 болтов и гайки.

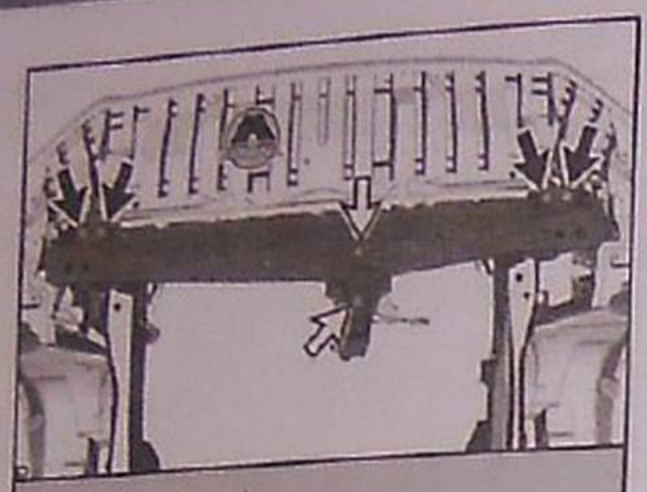
Примечание:
Поскольку гайка снабжена фиксатором, не поворачивать ее. При затягивании болта гайка должна оставаться неподвижной.

5. Аналогично предварительно закрепите правый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе.

6. Установите переднюю поперечину в сборе:

• Подоприте двигатель и трансмиссию в блоке с главной передачей с помощью домкрата.

• Установите переднюю поперечину и закрепите ее 6 болтами. Момент затяжки для болта (A) - 96 Н·м; для болта (B) - 95 Н·м.



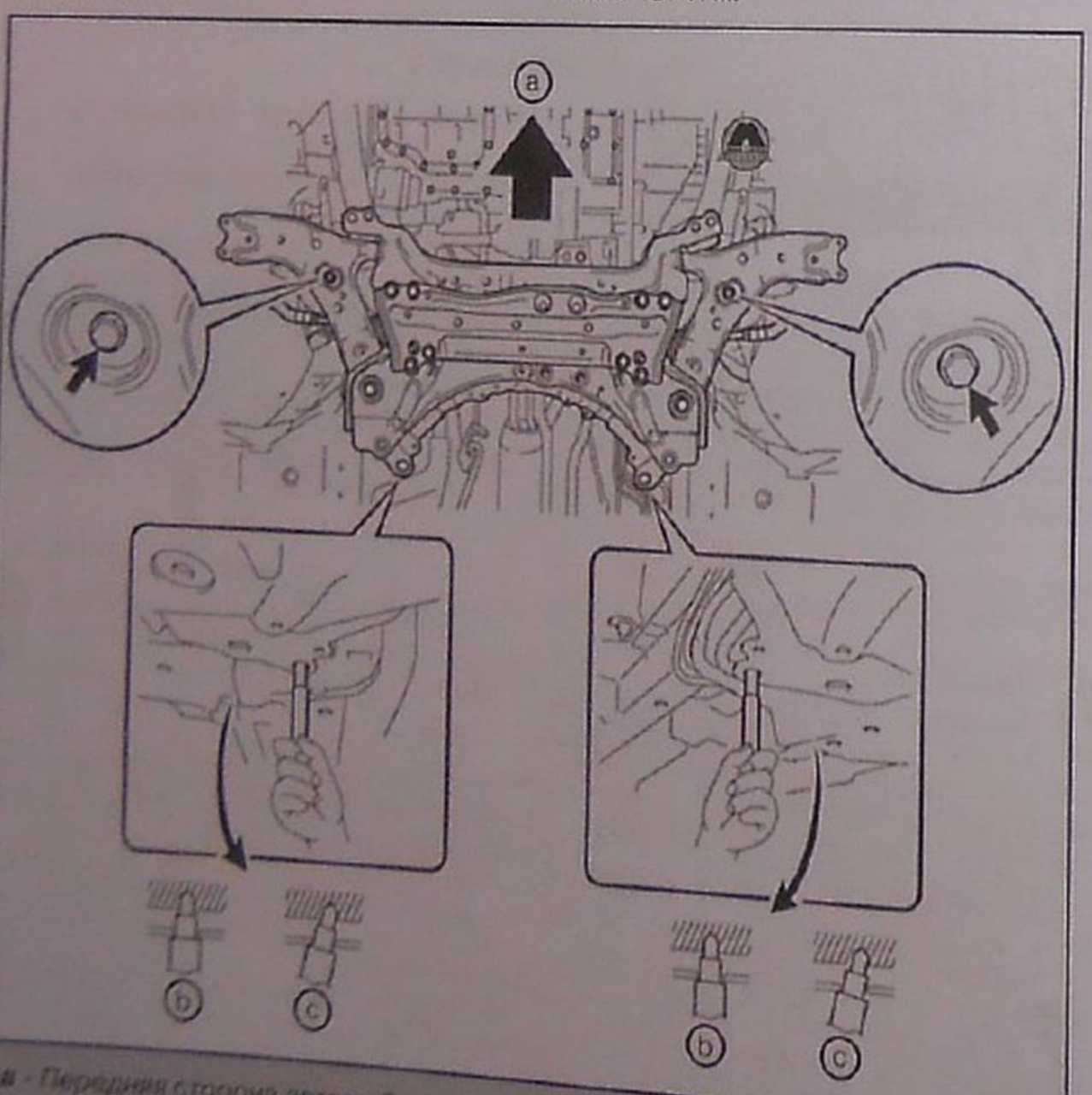
➡ - Болт A. ⇨ - Болт B.

7. Установите поперечину (подрамник) передней подвески в сборе:

• Подоприте подрамник передней подвески в сборе с подъемником двигателя, используя 4 переходника или аналогичных приспособления.

Примечание:
• Обязательно закрепите подрамник передней подвески в сборе, чтобы он не упал.
• Используйте переходники, чтобы поддерживать подрамник передней подвески в горизонтальном положении.
• Подрамник передней подвески в сборе имеет большую массу. Убедитесь, что он надежно поддерживается.

• Затяните 2 болта с левой и правой сторон, попеременно вставляя SST (09670-00020) в левое и правое контрольные отверстия в подрамнике передней подвески в сборе. Момент затяжки 137 Н·м.



a - Передняя сторона автомобиля. b – Правильно. c – Неправильно.

• Опустите подъемник двигателя.
• Закрепите заднюю подушку опоры двигателя болтами (A) и (B), а также гайками (C) и (D), затянув их в несколько этапов. Момент затяжки креплений 95 Н·м.

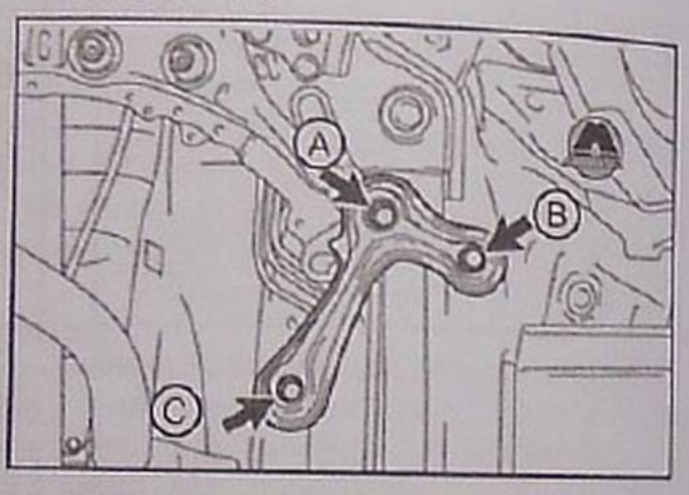
Примечание:
Предварительно затяните болт (A), а затем полностью затяните 2 болта и 2 гайки в следующем порядке: (B), (D), (C), и (A).



8. Установите левую заднюю скобу элемента передней подвески:

Установите левую заднюю скобу элемента передней подвески и закрепите ее 3 болтами. Момент затяжки болта (A) - 137 Н·м; болтов (B) и (C) - 93 Н·м.

Примечание:
Предварительно затяните болты (A) и (B), а затем полностью затяните 3 болта в следующем порядке: (C), (B) и (A).



9. Аналогично установите правую заднюю скобу элемента передней подвески.

10. Установите нижнее усиление переднего кронштейна опоры двигателя (для моделей и 3ZR с приводом на одну ось):

Установите нижнее усиление переднего кронштейна опоры двигателя и закрепите его 2 болтами с моментом затяжки 96 Н·м.

11. Установите левое усиление элемента передней подвески:

Закрепите усилитель 4 болтами с моментом затяжки 96 Н·м.

12. Аналогично установите правое усиление элемента передней подвески.

13. Подсоедините левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе:

Закрепите нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе на переднем нижнем шаровом шарнире рычага в сборе с помощью болта и 2 гаек с моментом затяжки 92 Н·м.

14. Аналогично подсоедините правый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе.

15. Подсоедините наконечник левой рулевой тяги в сборе.

16. Аналогично подсоедините правый наконечник тяги в сборе.

17. Подсоедините левую стойку переднего стабилизатора в сборе:

Установите левую стойку переднего стабилизатора в сборе на штангу переднего стабилизатора, закрепив ее гайкой с моментом затяжки 74 Н·м.

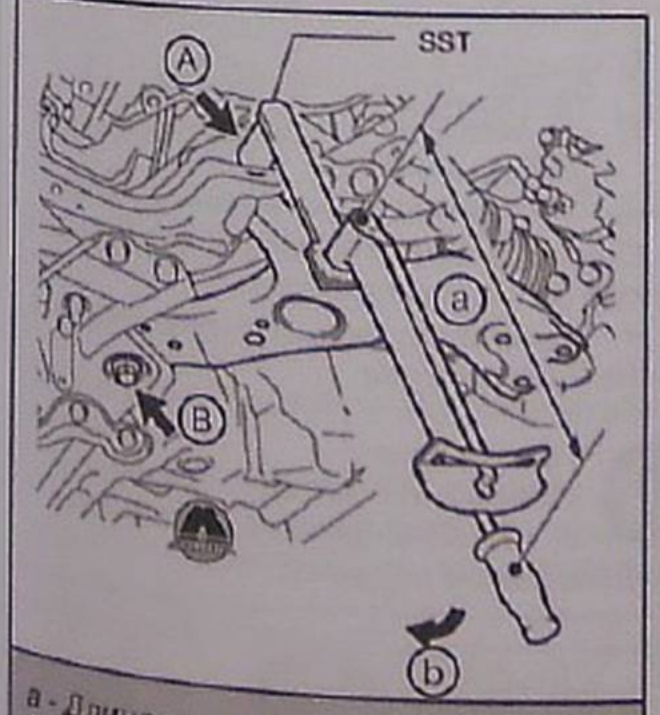
Примечание:
Если шаровой шарнир поворачивается вместе с гайкой, зафиксируйте шпильку с помощью шестигранного ключа с головкой 6 мм.

18. Аналогично подсоедините правую стойку переднего стабилизатора.
19. Установите кожух выходного отверстия рулевой колонки № 1.
20. Подсоедините промежуточный вал № 2 рулевого управления в сборе.
21. Установите шумоизолирующую накладку кожуха выходного отверстия рулевой колонки.
22. Установите заднюю левую нижнюю крышку двигателя.
23. Установите правую заднюю защиту картера двигателя.
24. Установите передние колеса.
25. Добейтесь устойчивости подвески:
- Опустите автомобиль.
- Стабилизируйте подвеску, несколько раз покачав автомобиль за углы.

26. Закрепите левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе:
- С помощью SST (09961-01270) затяните болт (A) с моментом затяжки 233 Н·м (без использования SST) или с моментом 172 Н·м (при использовании SST).

Примечание:
- *Поскольку гайка снабжена фиксатором, не поворачивать ее. При затягивании болта гайка должна оставаться неподвижной.*
- *Используйте динамометрический ключ с длиной рычага 425 мм.*
- *Данное значение момента затяжки для SST действительно в случае, если SST установлен параллельно динамометрическому ключу.*
- *Окончательный крутящий момент необходимо прилагать при номинальной высоте автомобиля.*

- Затяните болт B с моментом затяжки 214 Н·м.



a - Длина рычага. b – Поверните.

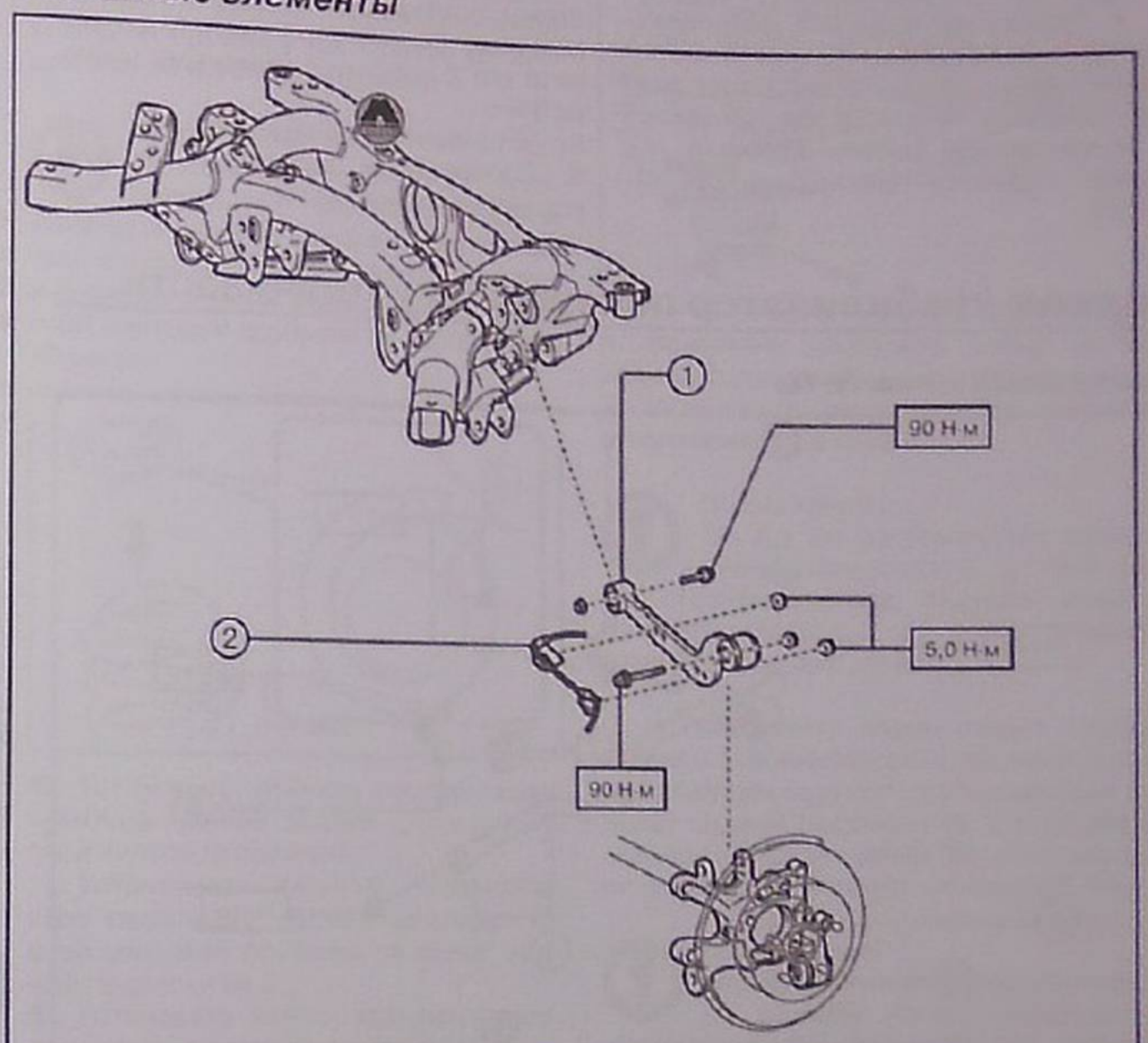
27. Аналогично закрепите правый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе.
28. Установите панель переднего пола.
29. Установите защиту картера двигателя № 1.
30. Проверьте и отрегулируйте углы установки передних колес.

2. Задняя подвеска

Верхний рычаг задней подвески

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы

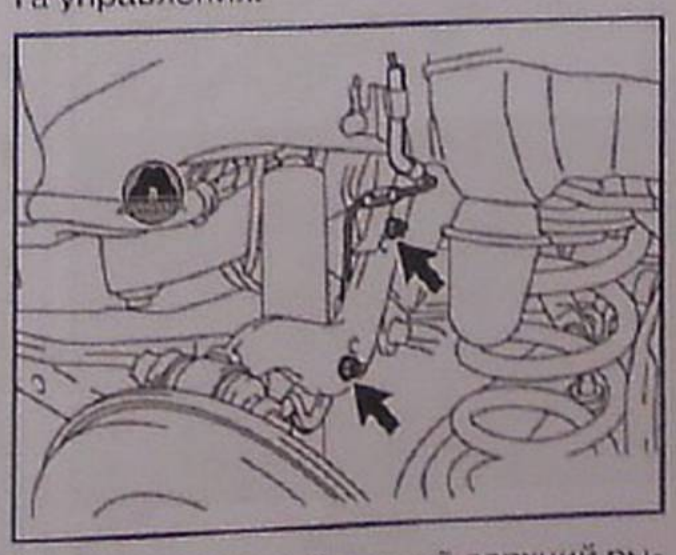


1. Верхний левый рычаг управления задней подвески в сборе. 2. Кабель левого датчика системы противоскольжения.

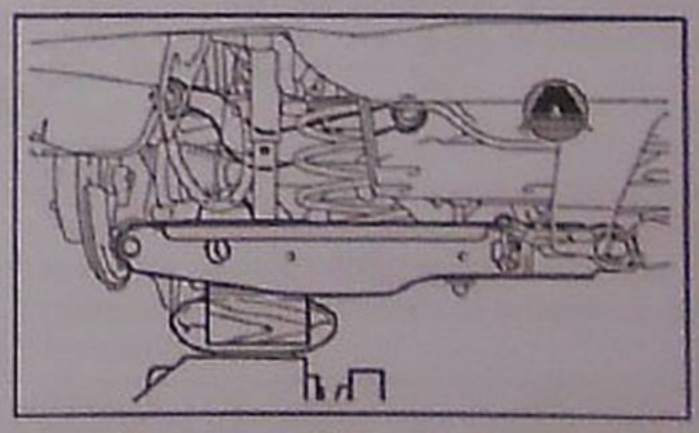
Снятие

1. Снимите заднее колесо.
2. Отсоедините кабель левого датчика системы противоскольжения:

Отверните 2 гайки и отсоедините провод датчика системы противоскольжения от заднего верхнего рычага управления.

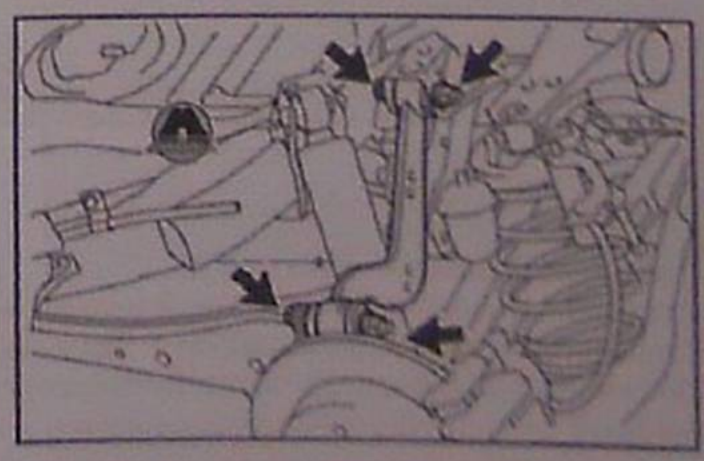


3. Снимите левый задний верхний рычаг управления в сборе:
- Используя домкрат и деревянный брусок, поднимите автомобиль и зафиксируйте левый рычаг задней подвески № 2 в сборе с кулаком задней подвески на номинальной высоте.



- Выверните 2 болта, отверните 2 гайки и снимите верхний рычаг управления.

Примечание:
В связи с использованием стопорной гайки выворачивайте болт.



Установка

1. Временно закрепите левый задний верхний рычаг управления в сборе:

Временно закрепите задний верхний рычаг управления на элементе задней подвески и кулаке задней подвески с помощью 2 болтов и 2 гаек.

2. Добейтесь устойчивости подвески.
3. Закрепите верхний левый рычаг управления задней подвески в сборе:

• Используя домкрат и деревянный брусок, поднимите автомобиль таким образом, чтобы левый рычаг задней подвески № 2 в сборе находился на номинальной высоте подвески, и к задней подвеске прикладывалась нагрузка.

• Затяните 2 болта и 2 гайки верхнего рычага управления с моментом затяжки 90 Н·м.

Примечание:
В связи с использованием стопорной гайки затягивайте болт.

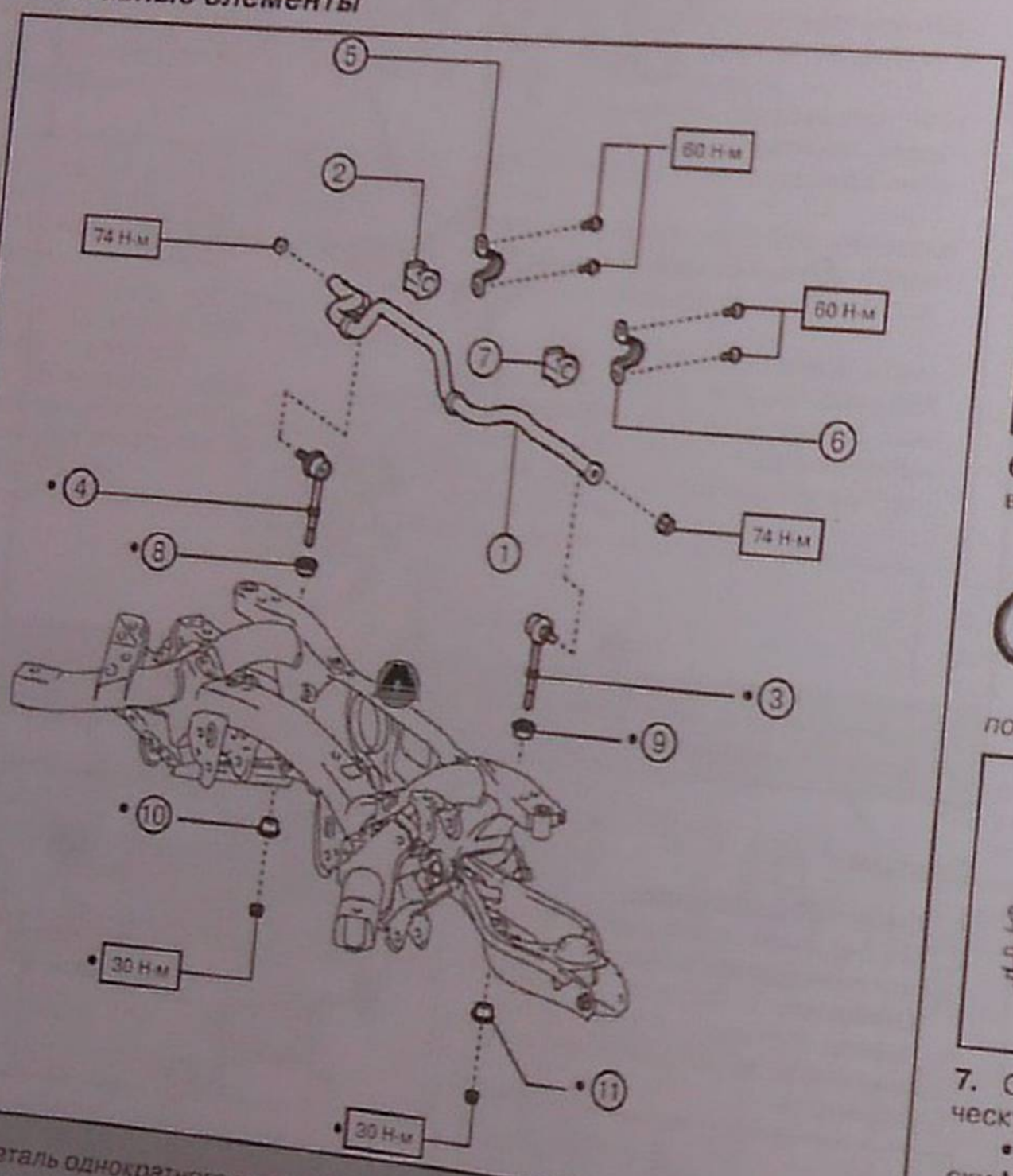
4. Подсоедините кабель левого датчика системы противоскольжения:

Подсоедините провод датчика системы противоскольжения к заднему верхнему рычагу управления и закрепите его 2 гайками с моментом затяжки 5 Н·м.

5. Установите заднее колесо.
6. Проверьте и отрегулируйте углы установки задних колес.

Задний стабилизатор поперечной устойчивости

Составные элементы



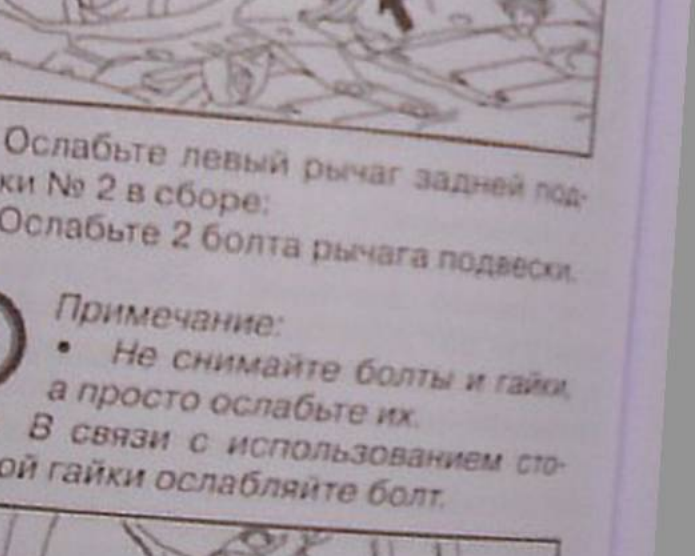
• - Деталь однократного применения.
1. Задний стабилизатор поперечной устойчивости. **2.** Втулка правого заднего стабилизатора. **3.** Левая стойка заднего стабилизатора в сборе. **4.** Правая стойка заднего стабилизатора в сборе. **5.** Кронштейн № 1 правого заднего стабилизатора поперечной устойчивости. **6.** Кронштейн № 1 левого заднего стабилизатора поперечной устойчивости. **7.** Втулка левого заднего стабилизатора. **8.** Подушка заднего стабилизатора. **9.** Подушка заднего стабилизатора. **10.** Подушка заднего стабилизатора. **11.** Подушка заднего стабилизатора.

Снятие

1. Снимите заднее колесо.
2. Снимите левый датчик высоты задней подвески в сборе.
3. Снимите левую стойку заднего стабилизатора в сборе:

Отверните 2 гайки, снимите 2 подушки и отсоедините стойку от рычага подвески № 2.

Примечание:
Если шаровой шарнир поворачивается вместе с гайкой, удерживайте палец шарового шарнира с помощью шестигранного ключа с головкой 6 мм.



4. Аналогично снимите правую стойку заднего стабилизатора в сборе.
5. Снимите левую скобу задней подвески:

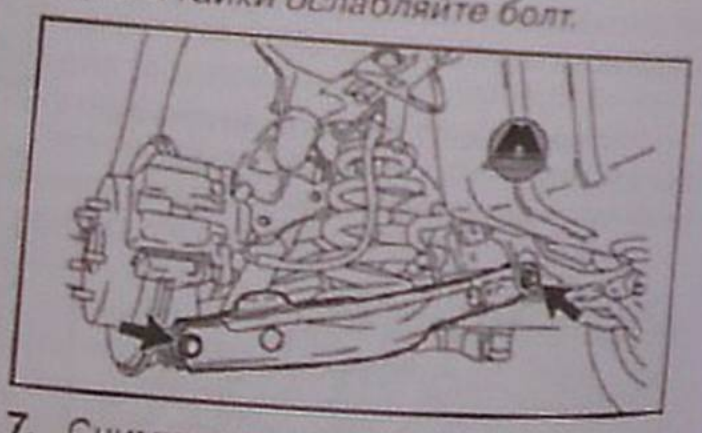
Выверните 2 болта и снимите скобу с элемента подвески.



6. Ослабьте левый рычаг задней подвески № 2 в сборе:

Ослабьте 2 болта рычага подвески.

Примечание:
• *Не снимайте болты и гайки, а просто ослабьте их.*
• *В связи с использованием стопорной гайки ослабляйте болт.*



7. Снимите левую заднюю цилиндрическую винтовую пружину:

• Подоприте левый рычаг подвески № 2 домкратом.

Примечание:
Поместите между домкратом и рычагом деревянный брусок или резиновую подушку.



• Выверните болт с кулака задней подвески рычага задней подвески № 2



• Медленно опустите домкрат, чтобы снять заднюю цилиндрическую винтовую пружину с верхней изолирующей прокладкой задней цилиндрической винтовой пружины.

8. Снимите верхнюю изолирующую прокладку левой задней цилиндрической винтовой пружины:

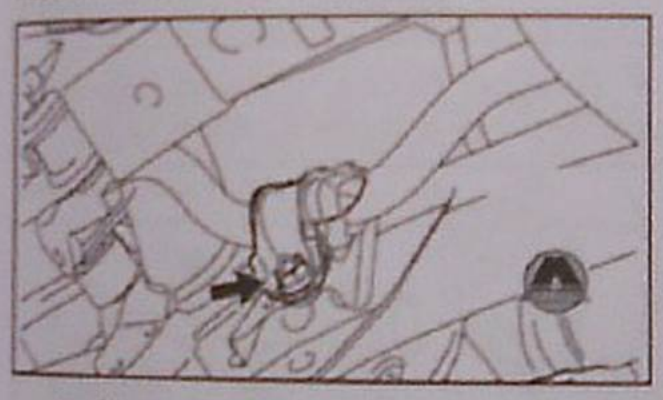
Снимите верхнюю изолирующую прокладку задней цилиндрической винтовой пружины с задней цилиндрической винтовой пружины.

9. Снимите нижнюю изолирующую прокладку левой задней цилиндрической винтовой пружины:

Снимите нижнюю изолирующую прокладку задней цилиндрической винтовой пружины с рычага задней подвески № 2.

10. Снимите задний стабилизатор:

• Выверните 4 болта и снимите 2 кронштейна стабилизатора с элемента подвески. (www.monolith.in.ua)



• Снимите стабилизатор поперечной устойчивости с элемента подвески.

11. Снимите втулку заднего стабилизатора:

Снимите 2 втулки заднего стабилизатора со штанги заднего стабилизатора.

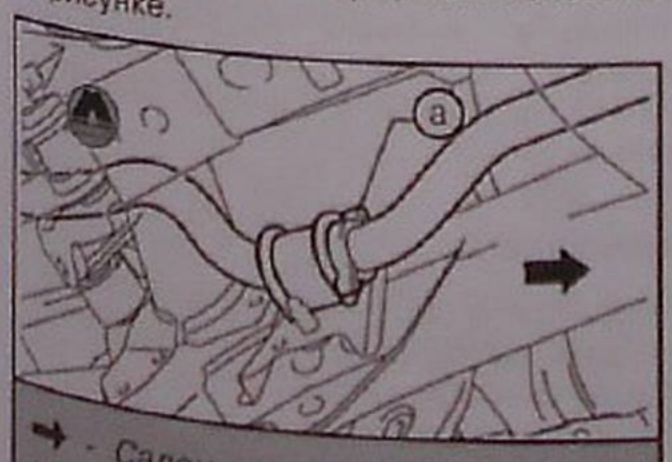
Проверка

Выполняется аналогично, как и для переднего стабилизатора.

Установка

1. Установите втулку заднего стабилизатора:

Установите 2 втулки заднего стабилизатора снаружи втулочных упоров заднего стабилизатора, как показано на рисунке.



→ - Салон автомобиля. **а** - Упор втулки.

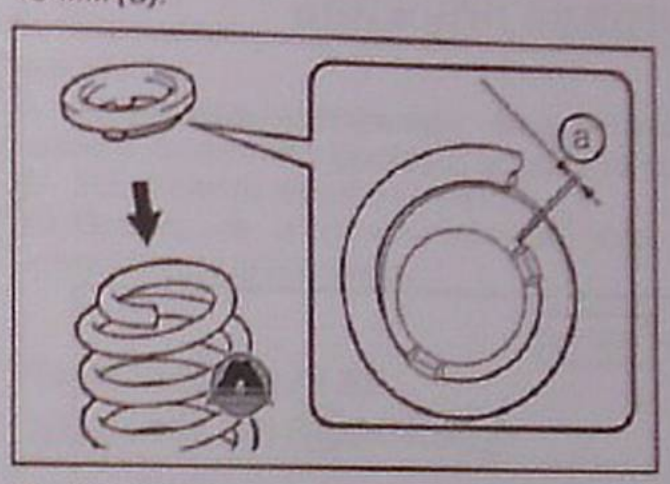
2. Установите задний стабилизатор:

Установите задний стабилизатор поперечной устойчивости и левый и правый кронштейны заднего стабилизатора № 1 на элемент задней подвески, закрепив их 4 болтами с моментом затяжки 60 Н·м.

3. Установите верхнюю изолирующую прокладку левой задней цилиндрической винтовой пружины:

Установите верхнюю изолирующую прокладку задней цилиндрической винтовой пружины на заднюю цилиндрическую винтовую пружину.

Примечание:
Устанавливайте верхнюю изолирующую прокладку задней цилиндрической винтовой пружины так, чтобы расстояние между упором и верхним концом задней цилиндрической винтовой пружины не превышало 10 мм (а).



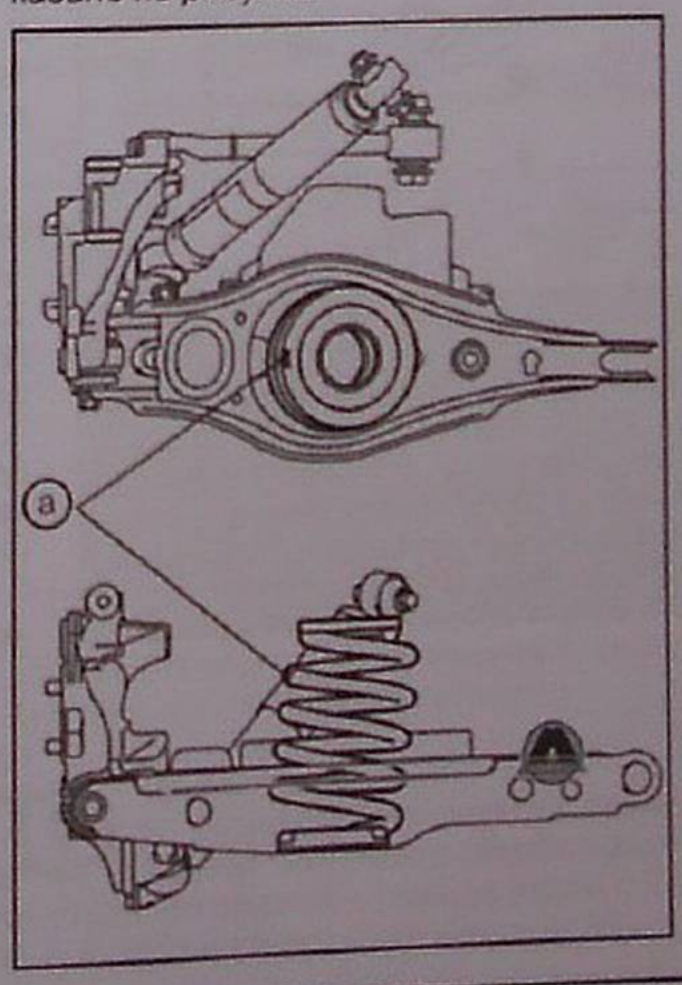
4. Установите нижнюю изолирующую прокладку левой задней цилиндрической винтовой пружины:

Установите нижнюю изолирующую прокладку задней цилиндрической винтовой пружины на рычаг задней подвески № 2.

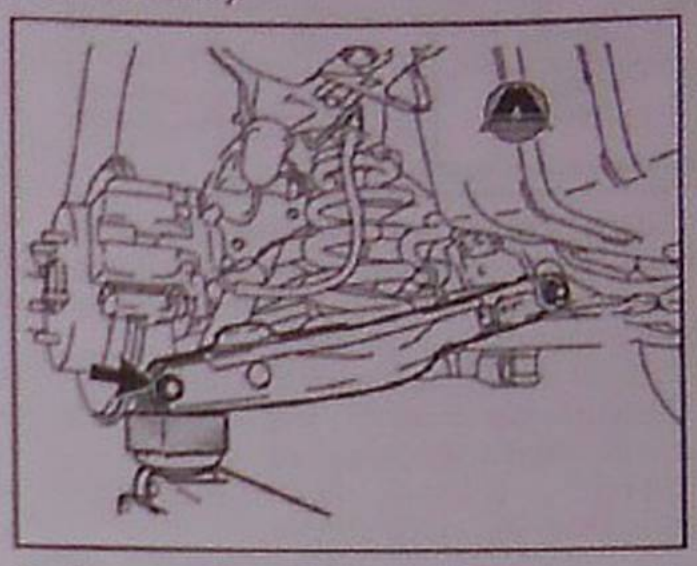
5. Установите левую заднюю цилиндрическую винтовую пружину:

• Установите заднюю цилиндрическую винтовую пружину на рычаг задней подвески № 2.

Примечание:
Устанавливайте заднюю цилиндрическую винтовую пружину таким образом, чтобы идентификационные метки (а) располагались, как показано на рисунке.



• Используя домкрат и деревянный брусок, постепенно поднимите автомобиль, чтобы установить рычаг задней подвески № 2 на кулак задней подвески. Временно вверните болт и заверните гайку.



6. Временно закрепите левый рычаг задней подвески № 2 в сборе.

7. Установите левую стойку заднего стабилизатора в сборе:

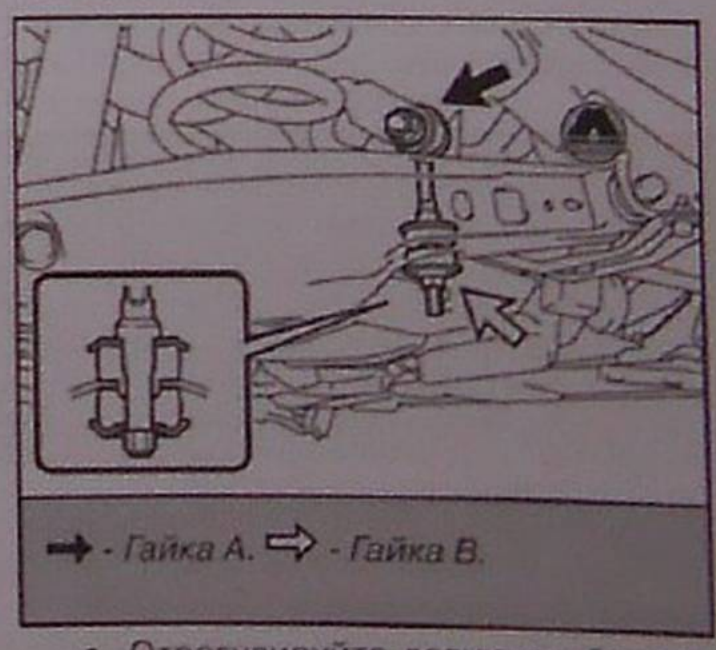
Примечание:
Так как не допускается повторное использование стойки заднего стабилизатора, подушек заднего стабилизатора и гайки (В), следует установить новые детали.

• Установите новую левую стойку заднего стабилизатора в сборе и 2 новых подушки заднего стабилизатора на рычаг задней подвески № 2 в сборе и закрепите новой гайкой (В), как показано на рисунке. Момент затяжки 30 Н·м.

Примечание:
Подушки заднего стабилизатора должны устанавливаться с надлежащей ориентацией, как показано на рисунке.

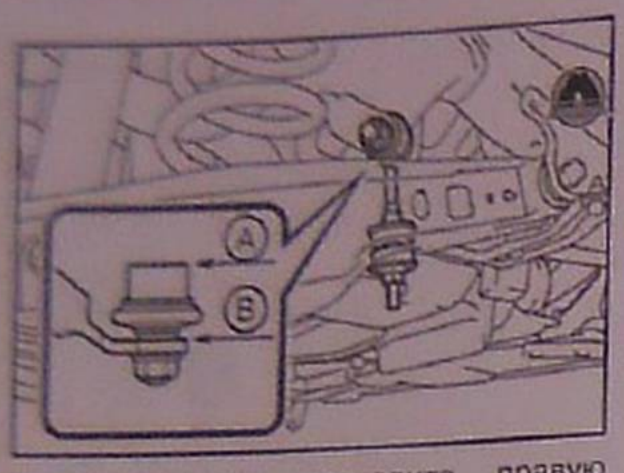
• Установите левую стойку заднего стабилизатора в сборе на задний стабилизатор поперечной устойчивости, закрепив ее гайкой (А). Момент затяжки 74 Н·м.

Примечание:
Если шаровой шарнир поворачивается вместе с гайкой, удерживайте палец шарового шарнира с помощью шестигранного ключа с головкой 6 мм.



→ - Гайка А. ⇨ - Гайка В.

• Отрегулируйте левую стойку заднего стабилизатора в сборе так, чтобы поверхности (А) и (В) располагались параллельно, как показано на рисунке.



8. Аналогично установите правую стойку заднего стабилизатора в сборе.
9. Установите левый датчик высоты задней подвески в сборе.
10. Добейтесь устойчивости подвески.
11. Закрепите левый рычаг задней подвески № 2 в сборе:

Затяните 2 болта рычага подвески с моментом затяжки 90 Н·м.

Примечание:
В связи с использованием стопорной гайки затягивайте болт.



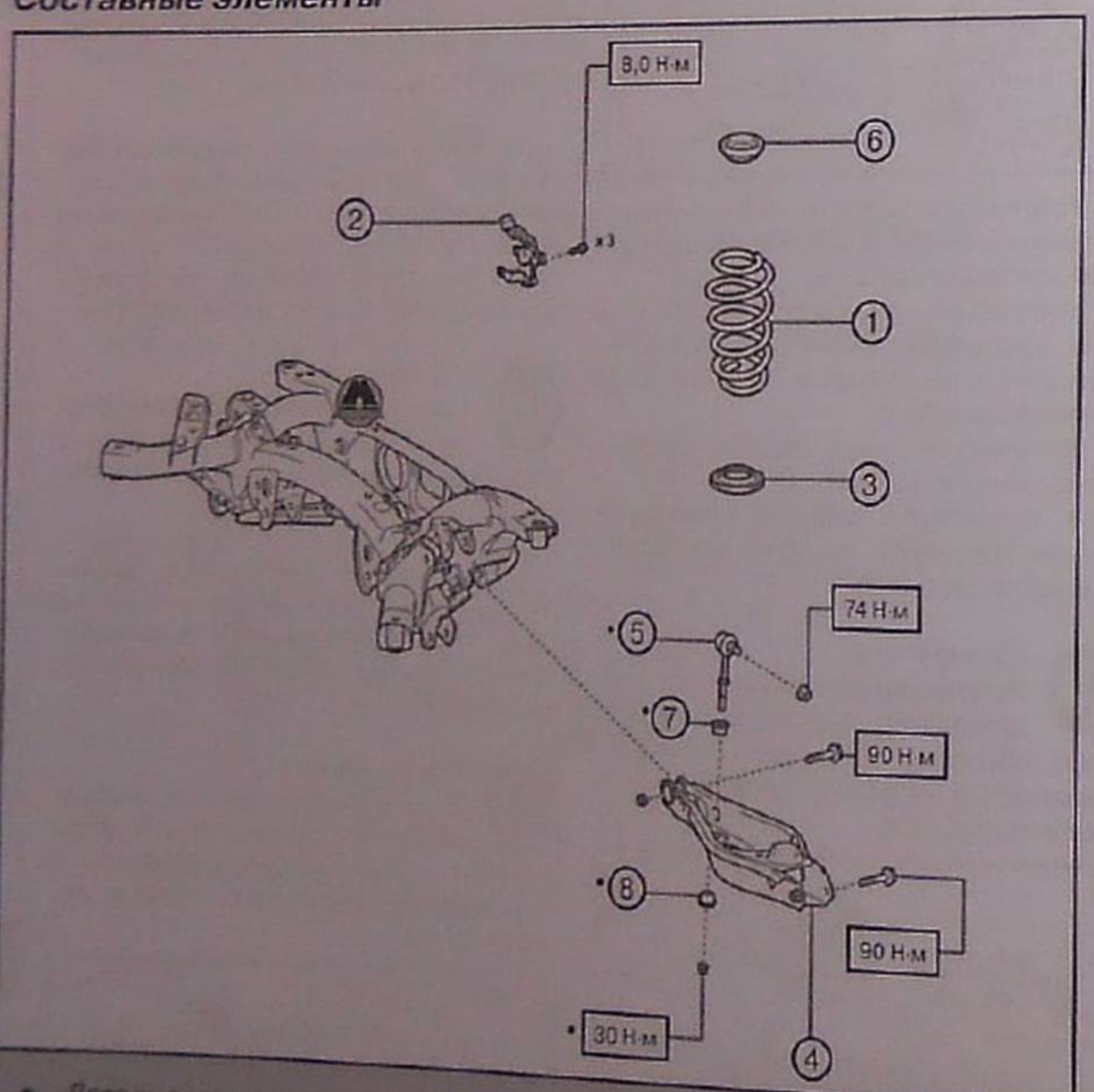
12. Установите левую скобу задней подвески:

Закрепите скобу задней подвески на элементе задней подвески 2 болтами с моментом затяжки 32 Н·м.
13. Установите заднее колесо.
14. Проверьте и отрегулируйте углы установки задних колес.

Задняя цилиндрическая винтовая пружина

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы



• - *Деталь однократного применения.*
1. Левая задняя цилиндрическая винтовая пружина. 2. Левый задний датчик высоты подвески в сборе. 3. Нижняя изолирующая прокладка левой задней цилиндрической винтовой пружины. 4. Левый рычаг задней подвески № 2 в сборе. 5. Левая стойка заднего стабилизатора в сборе. 6. Верхняя изолирующая прокладка левой задней цилиндрической винтовой пружины. 7. Подушка заднего стабилизатора. 8. Подушка заднего стабилизатора.

Снятие

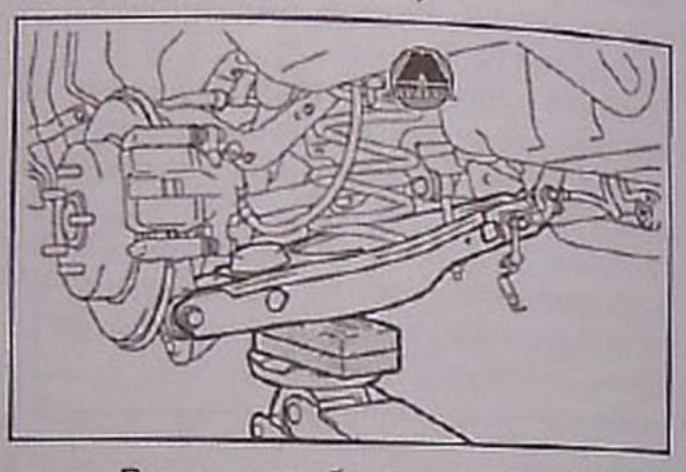
1. Снимите заднее колесо.
2. Снимите левый датчик высоты задней подвески в сборе.
3. Снимите левую стойку заднего стабилизатора в сборе.
4. Ослабьте левый рычаг задней подвески № 2 в сборе.
Ослабьте 2 болта рычага подвески.

Примечание:
- *Не снимайте болты и гайки, а просто ослабьте их.*
- *В связи с использованием стопорной гайки ослабляйте болт.*

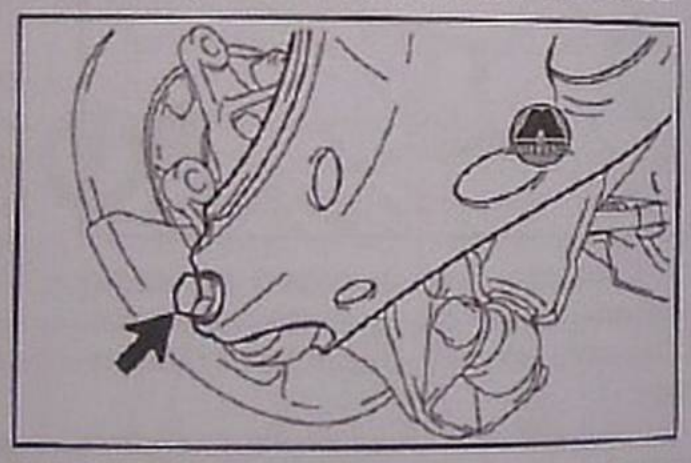


5. Снимите левую заднюю цилиндрическую винтовую пружину:
• Подоприте левый рычаг подвески № 2 домкратом.

Примечание:
Поместите между домкратом и рычагом деревянный брусок или резиновую подушку.



• Выверните болт с кулака задней подвески рычага задней подвески № 2.



• Медленно опустите домкрат, чтобы снять заднюю цилиндрическую винтовую пружину с верхней изолирующей прокладкой задней цилиндрической винтовой пружины.
6. Снимите верхнюю изолирующую прокладку левой задней цилиндрической винтовой пружины:

Снимите верхнюю изолирующую прокладку задней цилиндрической винтовой пружины с задней цилиндрической винтовой пружины.
7. Снимите нижнюю изолирующую прокладку левой задней цилиндрической винтовой пружины:

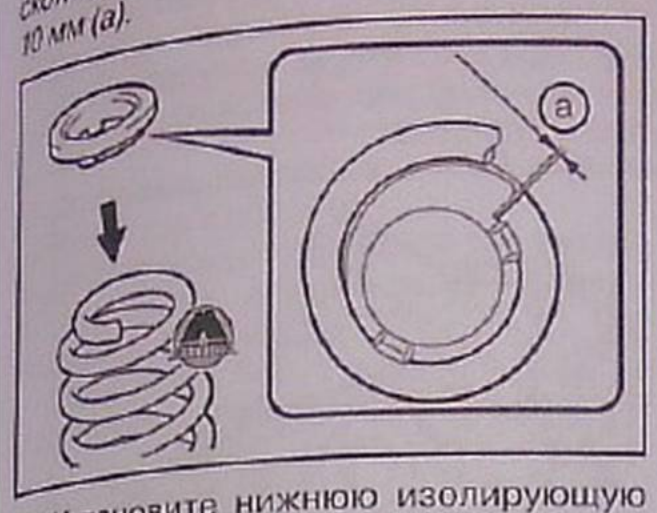
Снимите нижнюю изолирующую прокладку задней цилиндрической винтовой пружины с рычага задней подвески № 2.

Установка

1. Установите верхнюю изолирующую прокладку левой задней цилиндрической винтовой пружины:

Установите верхнюю изолирующую прокладку задней цилиндрической винтовой пружины на заднюю цилиндрическую винтовую пружину.

Примечание:
Устанавливайте верхнюю изолирующую прокладку задней цилиндрической винтовой пружины так, чтобы расстояние между упором и верхним концом задней цилиндрической винтовой пружины не превышало 10 мм (a).



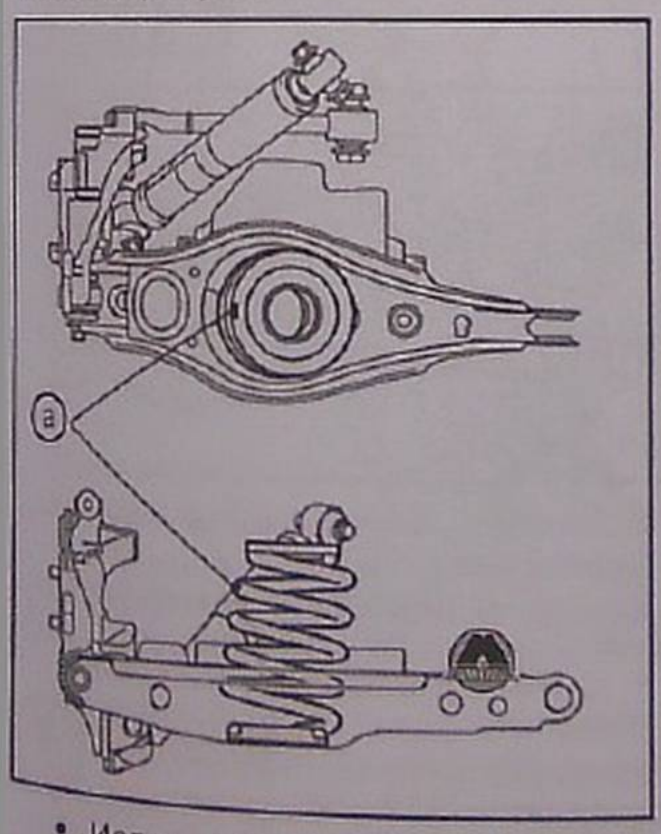
2. Установите нижнюю изолирующую прокладку левой задней цилиндрической винтовой пружины:

Установите нижнюю изолирующую прокладку задней цилиндрической винтовой пружины на рычаг задней подвески № 2.

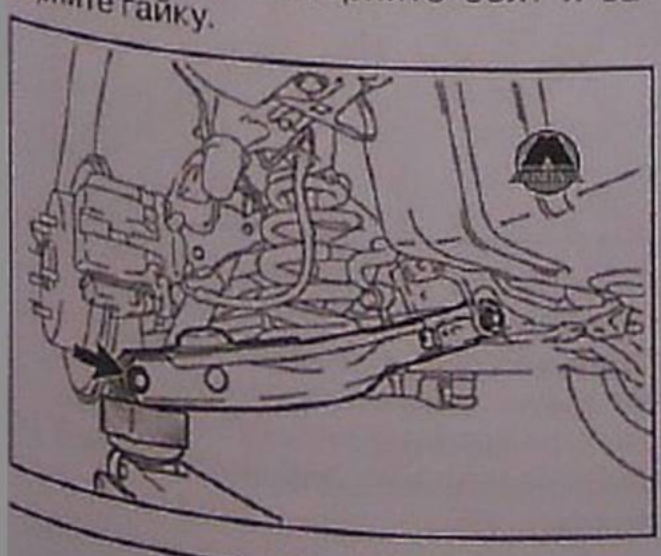
3. Установите левую заднюю цилиндрическую винтовую пружину:

• Установите заднюю цилиндрическую винтовую пружину на рычаг задней подвески № 2.

Примечание:
Устанавливайте заднюю цилиндрическую винтовую пружину таким образом, чтобы идентификационные метки (a) располагались, как показано на рисунке.



• Используя домкрат и деревянный брусок, постепенно поднимите автомобиль, чтобы установить рычаг задней подвески № 2 на кулак задней подвески. Временно вверните болт и заверните гайку.

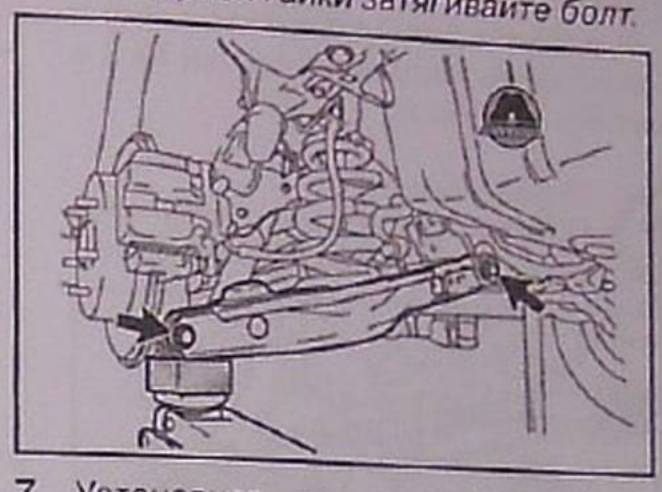


4. Временно закрепите левый рычаг задней подвески № 2 в сборе.
5. Добейтесь устойчивости подвески.

6.Закрепите левый рычаг задней подвески № 2 в сборе:

Затяните 2 болта рычага подвески с моментом затяжки 90 Н·м.

Примечание:
В связи с использованием стопорной гайки затягивайте болт.



7. Установите левую скобу задней подвески:
8. Установите левый датчик высоты задней подвески в сборе.
9. Установите заднее колесо.
10. Проверьте и отрегулируйте углы установки задних колес.

Нижний рычаг задней подвески

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

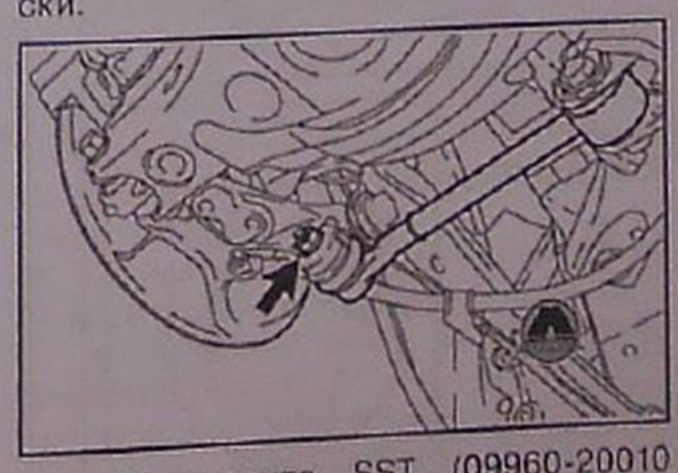
Составные элементы

Аналогично, как и для задней цилиндрической винтовой пружины (см. выше).

Снятие

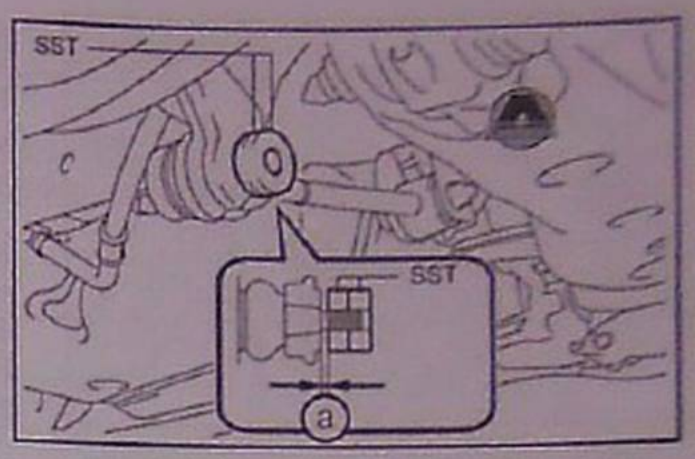
1. Снимите заднее колесо.
2. Снимите левый датчик высоты задней подвески в сборе.
3. Снимите левый задний амортизатор в сборе.
4. Снимите левый рычаг задней подвески № 1 в сборе:

• Отверните гайку с кулака подвески.



• Установите SST (09960-20010 (09961-02060)) на рычаг задней подвески № 1, как показано на рисунке.

Примечание:
• Измерьте зазор между SST и задней полуосью в сборе и убедитесь, что он равен 1 мм (a).
• Используйте 2 одинаковых SST.

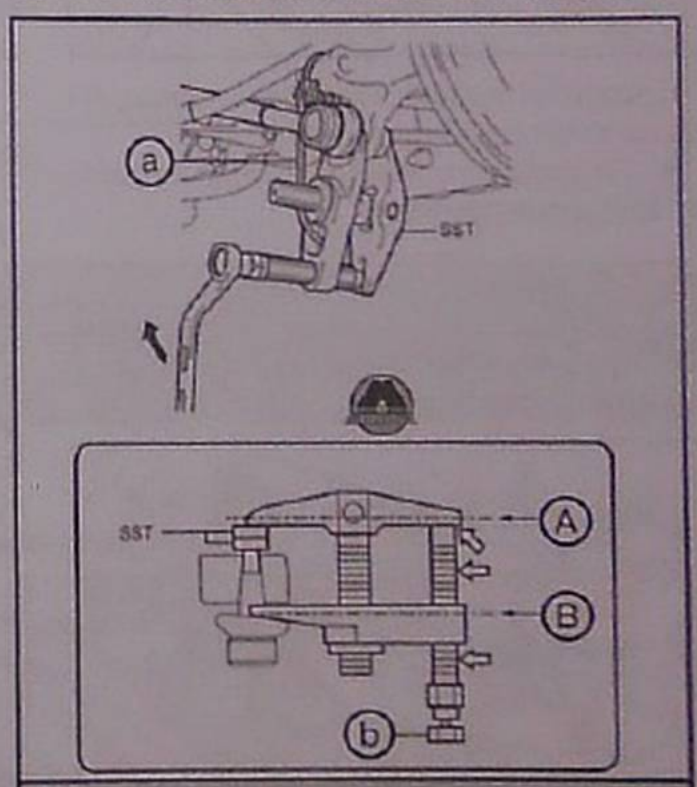


• С помощью SST отсоедините рычаг задней подвески № 1 от кулака задней подвески, как показано на рисунке.

ВНИМАНИЕ

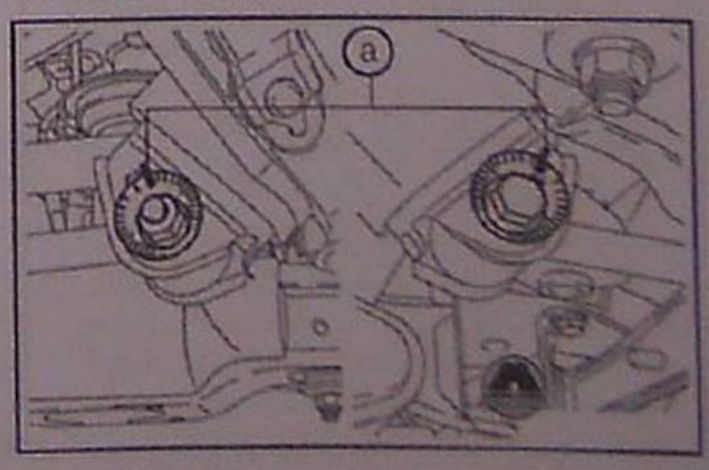
Нанесите молибденовую консистентную смазку на резьбу и конец болта SST.

Примечание:
• Устанавливайте SST так, чтобы поверхности (A) и (B) располагались параллельно.
• Обязательно поворачивайте указанную на рисунке деталь ключом.
• Действуйте осторожно, чтобы не повредить защитный кожух переднего нижнего шарового шарнира.
• Обязательно закрепите строп SST на автомобиле, чтобы SST не упал.

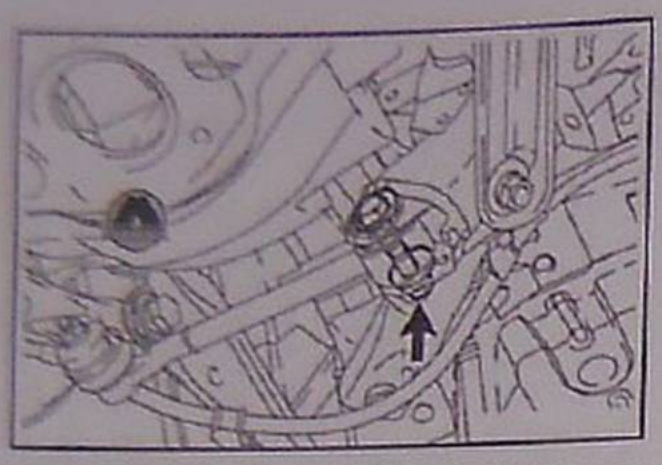


➡ - *Поверните.* ⇨ - *Молибденовая консистентная смазка.*
a *- Завязывайте веревку туго.*
b *- Поместите здесь ключ.*

• Нанесите метки (a) на кулачок регулировки схождения задней подвески, кулачок регулировки развала № 2 и элемент задней подвески.



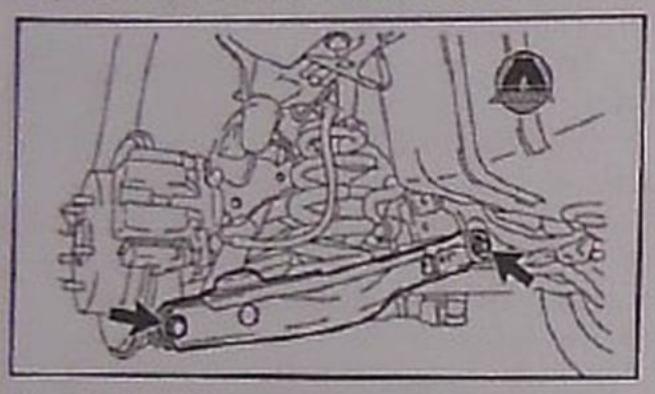
• Отверните гайку и снимите кулачок регулировки развала № 2, кулачок регулировки схождения задней подвески и левый рычаг задней подвески № 1 в сборе.



5. Снимите левую стойку заднего стабилизатора в сборе.
6. Ослабьте левый рычаг задней подвески № 2 в сборе:

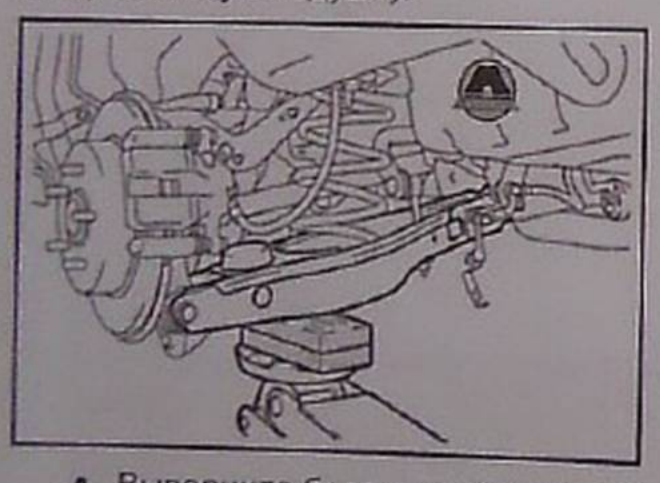
Ослабьте 2 болта рычага задней подвески № 2.

Примечание:
- *Не снимайте болты и гайки, а просто ослабьте их.*
- *В связи с использованием стопорной гайки ослабляйте болт.*

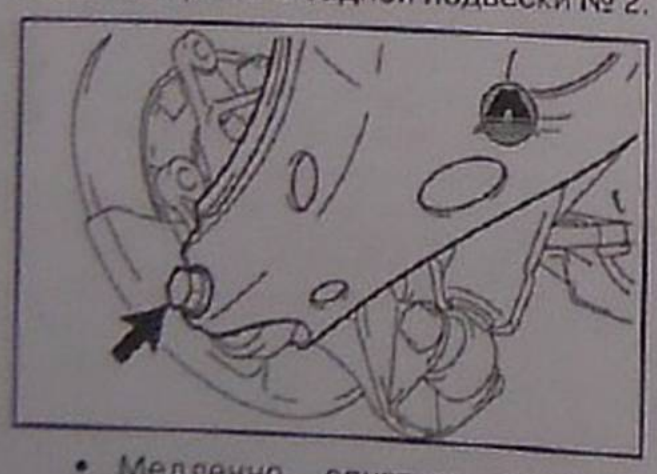


7. Снимите левую заднюю цилиндрическую винтовую пружину:
- Подоприте левый рычаг подвески № 2 домкратом.

Примечание:
Поместите между домкратом и рычагом деревянный брусок или резиновую подушку.



- Выверните болт с кулака задней подвески рычага задней подвески № 2.



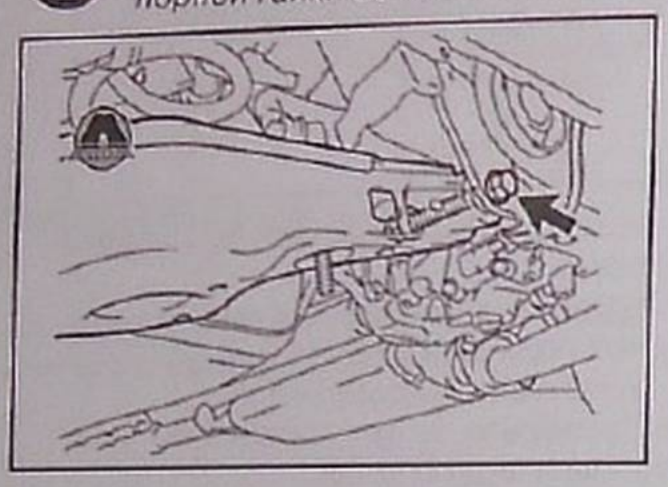
- Медленно опустите домкрат, чтобы снять заднюю цилиндрическую винтовую пружину с верхней изолирующей прокладкой задней цилиндрической винтовой пружины.
8. Снимите верхнюю изолирующую прокладку левой задней цилиндрической винтовой пружины:

Снимите верхнюю изолирующую прокладку задней цилиндрической винтовой пружины с задней цилиндрической винтовой пружины.
9. Снимите нижнюю изолирующую прокладку левой задней цилиндрической винтовой пружины:

Снимите нижнюю изолирующую прокладку задней цилиндрической винтовой пружины с рычага задней подвески № 2.
10. Снимите левый рычаг задней подвески № 2 в сборе:

Выверните болт, отверните гайку и снимите рычаг задней подвески № 2 с элемента подвески.

Примечание:
В связи с использованием стопорной гайки ослабляйте болт.



Проверка левого рычага задней подвески № 1 в сборе

Выполняется аналогично, как и для переднего нижнего шарового шарнира, за исключением следующего: крутящий момент: 0,5 – 3,4 Н·м.

Установка

1. Временно закрепите левый рычаг задней подвески № 2 в сборе.
2. Установите верхнюю изолирующую прокладку левой задней цилиндрической винтовой пружины:

Установите верхнюю изолирующую прокладку задней цилиндрической винтовой пружины на заднюю цилиндрическую винтовую пружину.

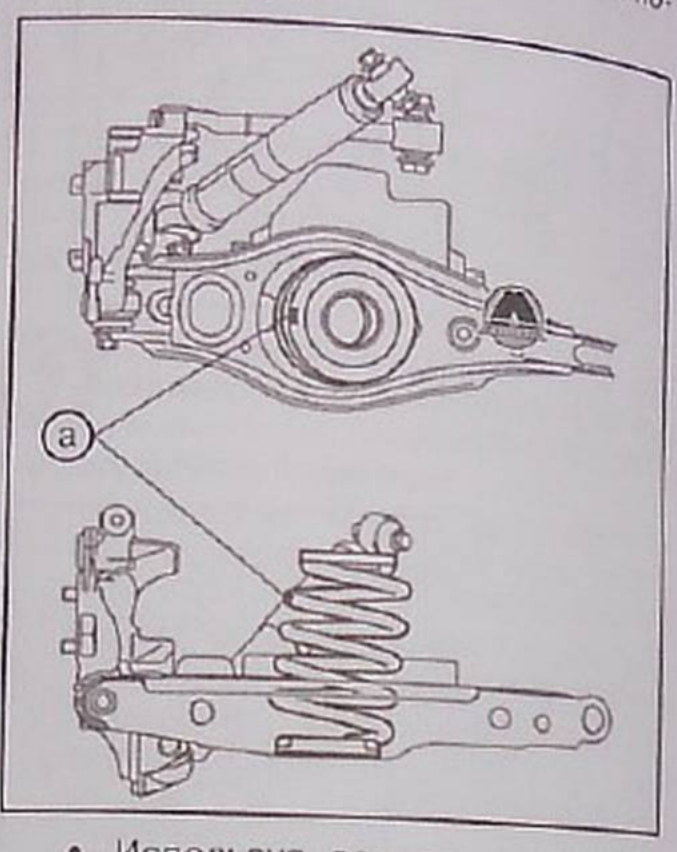
Примечание:
Устанавливайте верхнюю изолирующую прокладку задней цилиндрической винтовой пружины так, чтобы расстояние между упором и верхним концом задней цилиндрической винтовой пружины не превышало 10 мм (а).



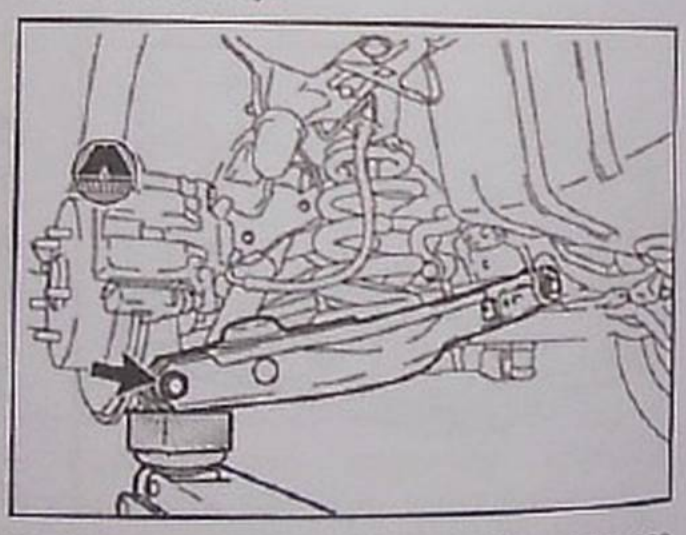
3. Установите нижнюю изолирующую прокладку левой задней цилиндрической винтовой пружины:

Установите нижнюю изолирующую прокладку задней цилиндрической винтовой пружины на рычаг задней подвески № 2.
4. Установите левую заднюю цилиндрическую винтовую пружину:
- Установите заднюю цилиндрическую винтовую пружину на рычаг задней подвески № 2.

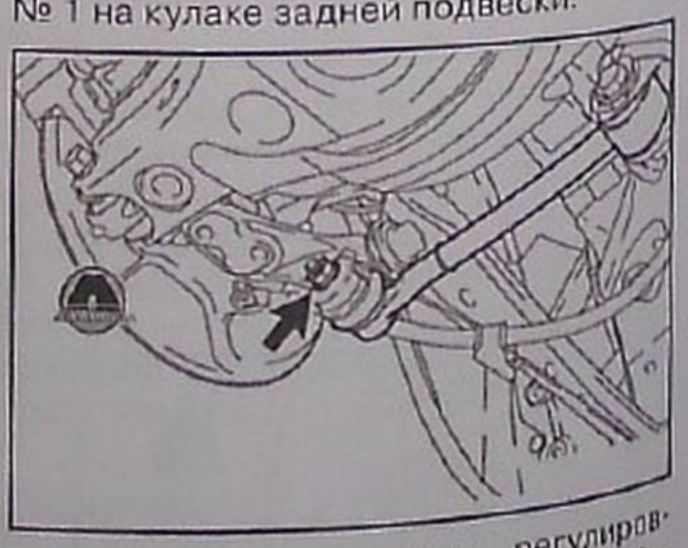
Примечание:
Устанавливайте заднюю цилиндрическую винтовую пружину таким образом, чтобы идентификационные метки (а) располагались, как показано на рисунке.



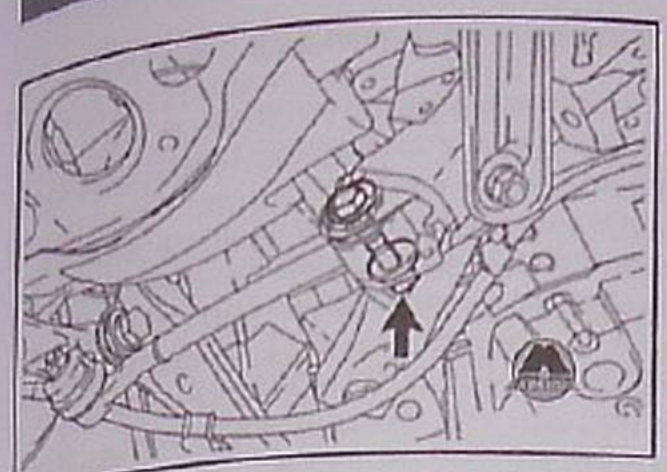
- Используя домкрат и деревянный брусок, постепенно поднимите автомобиль, чтобы установить рычаг задней подвески № 2 на кулак задней подвески. Временно вверните болт и заверните гайку.



5. Установите левую стойку заднего стабилизатора в сборе.
6. Временно закрепите левый рычаг задней подвески № 1 в сборе:
- С помощью новой гайки временно закрепите рычаг задней подвески № 1 на кулаке задней подвески.



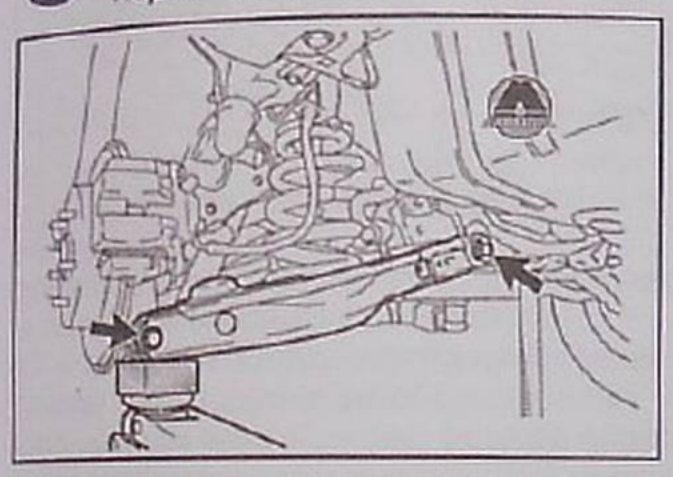
- Вставьте кулачок регулировки схождения задней подвески в сборе сзади автомобиля, чтобы закрепить левый рычаг задней подвески № 1 в сборе, а затем предварительно закрепите кулачок регулировки развала № 2 с помощью гайки.



7. Временно закрепите левый задний амортизатор в сборе.
8. Добейтесь устойчивости подвески.
9. Закрепите левый рычаг задней подвески № 2 в сборе:

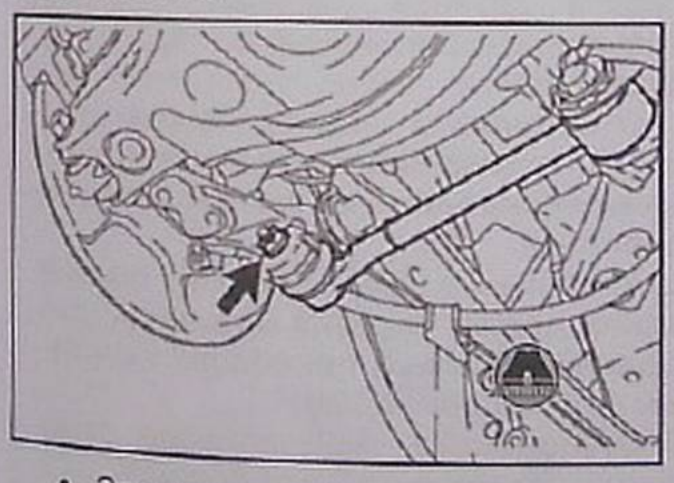
Затяните 2 болта рычага подвески с моментом затяжки 90 Н·м.

Примечание:
В связи с использованием стопорной гайки затягивайте болт.



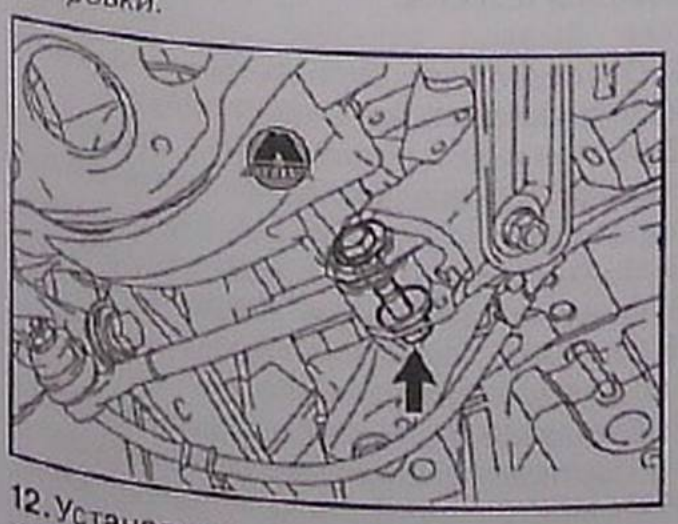
10. Закрепите левый задний амортизатор в сборе.
11. Закрепите левый рычаг задней подвески № 1 в сборе:

• Затяните гайку моментом затяжки 100 Н·м.



• Затяните гайку рычага задней подвески № 1 моментом затяжки 120 Н·м. Издательство «Монолит»

Примечание:
Совместите метки на элементе задней подвески и кулачке регулировки.

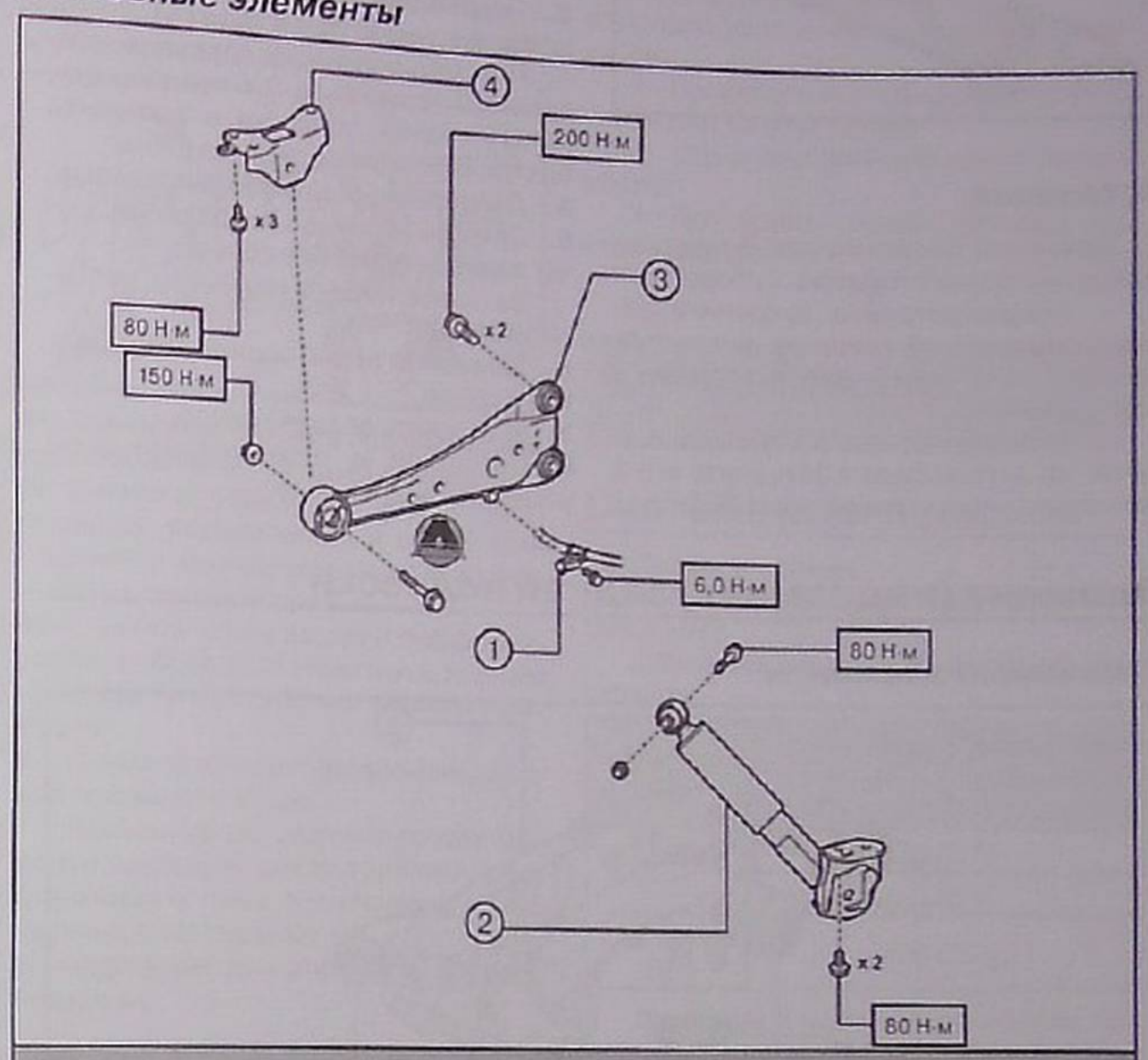


12. Установите левый датчик высоты задней подвески в сборе.
13. Установите заднее колесо.
14. Проверьте и отрегулируйте углы установки задних колес.

Продольный рычаг задней подвески

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы

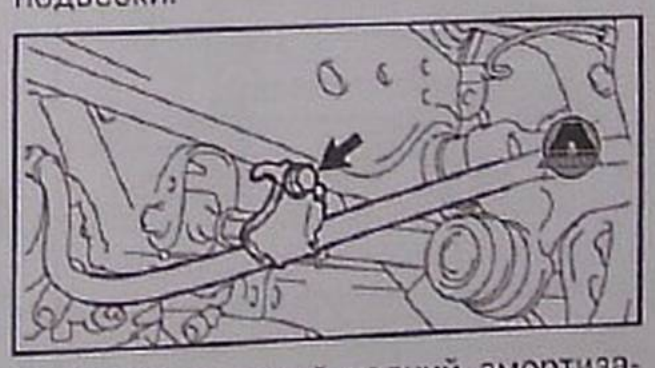


1. Трос привода стояночного тормоза № 3 в сборе. 2. Левый задний амортизатор в сборе. 3. Левый продольный рычаг задней подвески в сборе. 4. Кронштейн левого рычага задней подвески.

Снятие

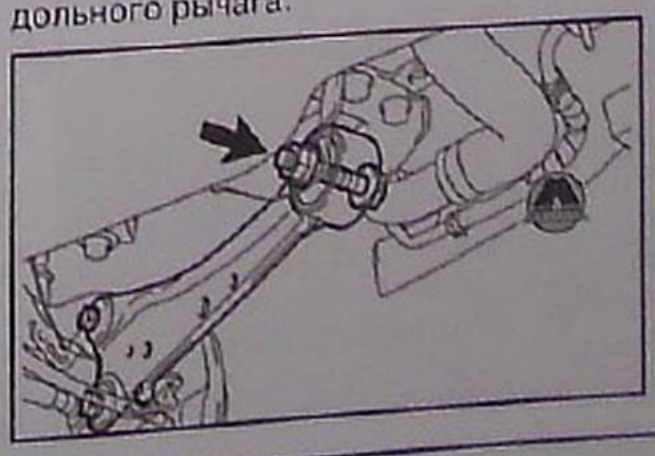
1. Снимите заднее колесо.
2. Отсоедините трос привода стояночного тормоза № 3 в сборе:

Выверните болт и отсоедините трос привода стояночного тормоза № 3 в сборе от продольного рычага задней подвески.

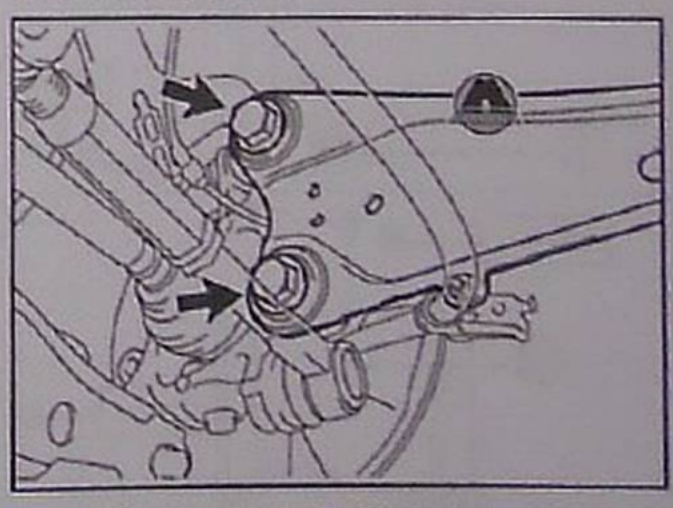


3. Снимите левый задний амортизатор в сборе.
4. Снимите левый продольный рычаг задней подвески в сборе:

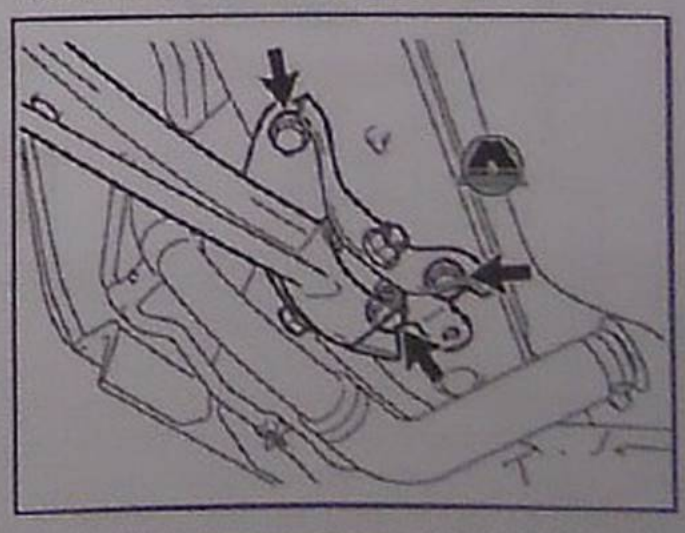
• Ослабьте гайку заднего продольного рычага.



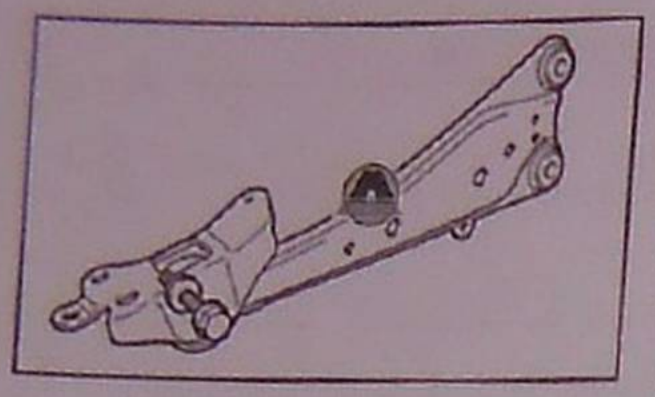
• Выверните 2 болта из кулака задней подвески.



• Выверните 3 болта и снимите продольный рычаг с автомобиля.



• Выверните болт, отверните гайку и снимите кронштейн рычага задней подвески с заднего продольного рычага.



Установка

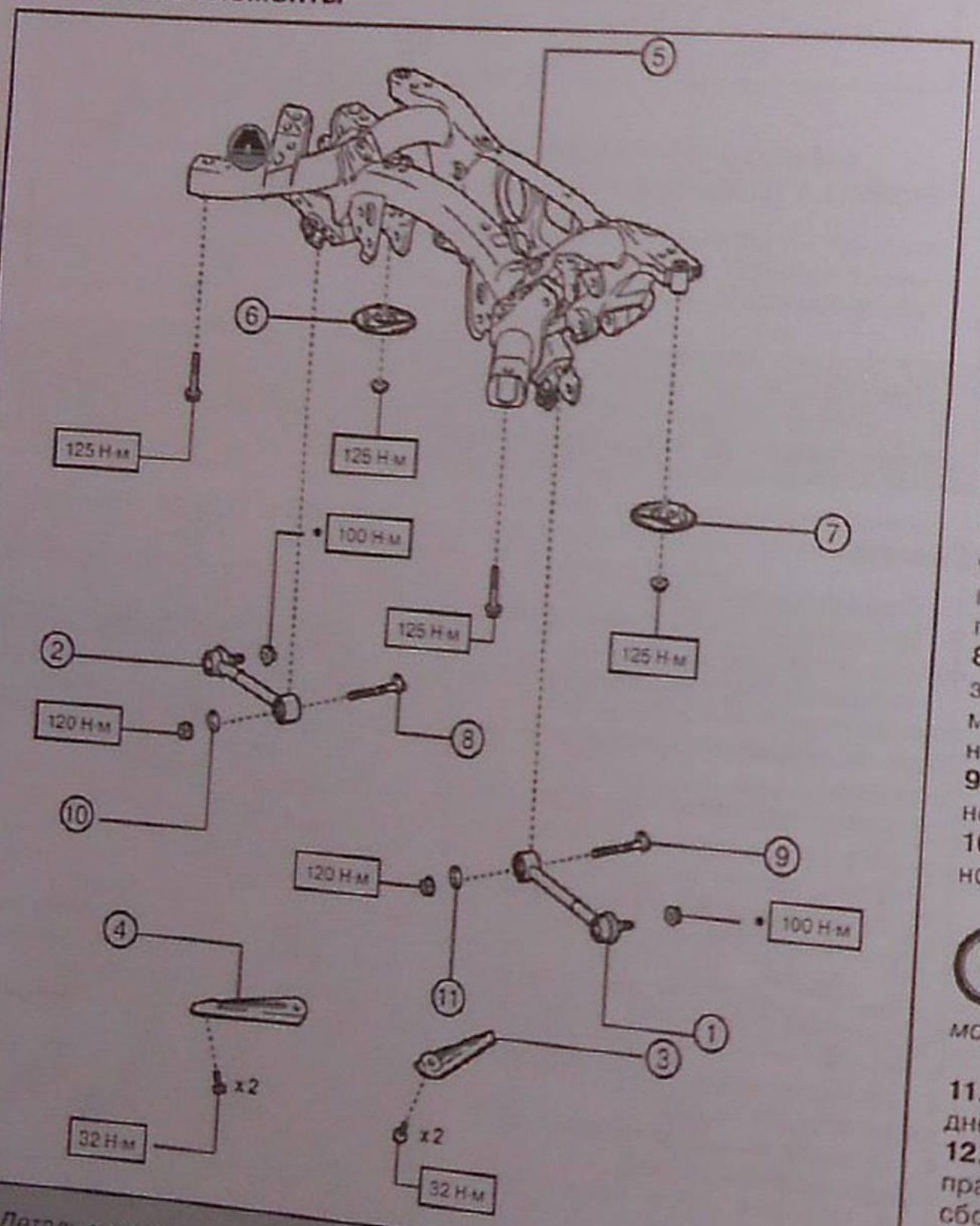
1. Временно закрепите левый продольный рычаг задней подвески в сборе:
   - Предварительно закрепите задний продольный рычаг на кронштейне рычага задней подвески с помощью болта и гайки.
   - Установите задний продольный рычаг на автомобиль и закрепите его 3 болтами с моментом затяжки 80 Н·м.
   - Подсоедините продольный рычаг задней подвески к кулаку задней подвески с помощью 2 болтов с моментом затяжки 200 Н·м.
2. Временно закрепите левый задний амортизатор в сборе.
3. Подсоедините трос привода стояночного тормоза № 3 в сборе:

   Подсоедините трос привода стояночного тормоза № 3 к продольному рычагу задней подвески и закрепите болтом с моментом затяжки 6 Н·м.
4. Добейтесь устойчивости подвески.
5. Закрепите левый продольный рычаг задней подвески в сборе:

   Затяните гайку с моментом затяжки 150 Н·м.
6. Закрепите левый задний амортизатор в сборе.
7. Установите заднее колесо.
8. Проверьте и отрегулируйте углы установки задних колес.

Элемент (подрамник) задней подвески

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
1. Левый рычаг задней подвески № 1 в сборе. 2. Правый рычаг задней подвески № 1 в сборе. 3. Левая скоба задней подвески. 4. Правая скоба задней подвески. 5. Элемент задней подвески в сборе. 6. Задняя верхняя подушка опоры кузова в сборе. 7. Задняя верхняя подушка опоры кузова в сборе. 8. Кулачок механизма регулировки схождения задней подвески. 9. Кулачок механизма регулировки схождения задней подвески. 10. Кулачок регулировки развала № 2. 11. Кулачок регулировки развала № 2.

Снятие и установка

1. Снимите заднее колесо.
2. Снимите левый датчик высоты задней подвески в сборе.
3. Отверните гайку вала левой задней полуоси (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом):
   - С помощью SST (09930-00010 (09931-00010, 09931-00020)) и молотка раскерните накерненную часть гайки вала задней полуоси.

Примечание:
Освобождайте накерненную часть гайки вала задней полуоси полностью, иначе может быть повреден винт приводного вала.



   - Приведя в действие тормоза, снимите гайку вала задней полуоси.
4. Аналогично отверните гайку вала правой задней полуоси (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом).
5. Отсоедините провод левого датчика системы противоскольжения (для моделей с приводом на одну ось).
6. Аналогично отсоедините провод правого датчика системы противоскольжения (для моделей с приводом на одну ось).
7. Отсоедините задний левый датчик частоты вращения (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом).
8. Аналогично отсоедините правый задний датчик частоты вращения (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом).
9. Отсоедините трос привода стояночного тормоза № 3 в сборе.
10. Отсоедините трос привода стояночного тормоза № 2 в сборе.

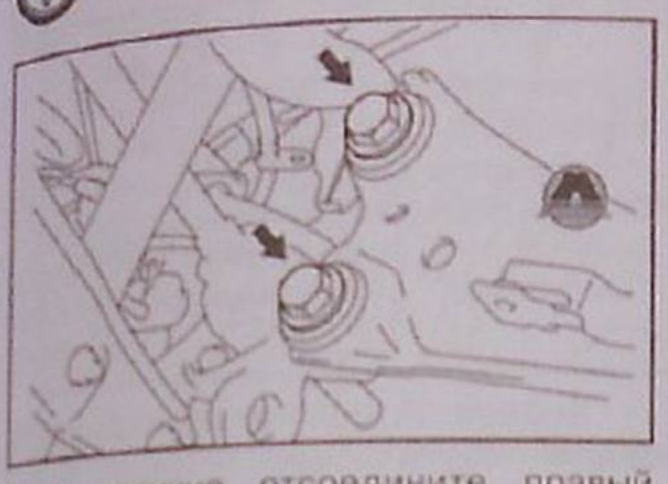
Примечание:
Выполните те же действия для троса привода стояночного тормоза № 3 в сборе.

11. Отсоедините суппорт левого заднего дискового тормоза в сборе.
12. Аналогично отсоедините суппорт правого заднего дискового тормоза в сборе.
13. Снимите задний тормозной диск.
14. Снимите стояночный тормоз в сборе.
15. Снимите подшипник и ступицу левого заднего колеса в сборе.
16. Аналогично снимите подшипник и ступицу правого заднего колеса в сборе.
17. Снимите левую скобу задней подвески.
18. Аналогично снимите правую скобу задней подвески.
19. Снимите левую стойку заднего стабилизатора в сборе.

20. Аналогично снимите правую стойку заднего стабилизатора в сборе.
21. Снимите задний стабилизатор.
22. Снимите левый рычаг задней подвески № 1 в сборе.
23. Аналогично снимите правый рычаг задней подвески № 1 в сборе.
24. Отсоедините левый продольный рычаг задней подвески в сборе:

Выверните 2 болта и отсоедините продольный рычаг задней подвески.

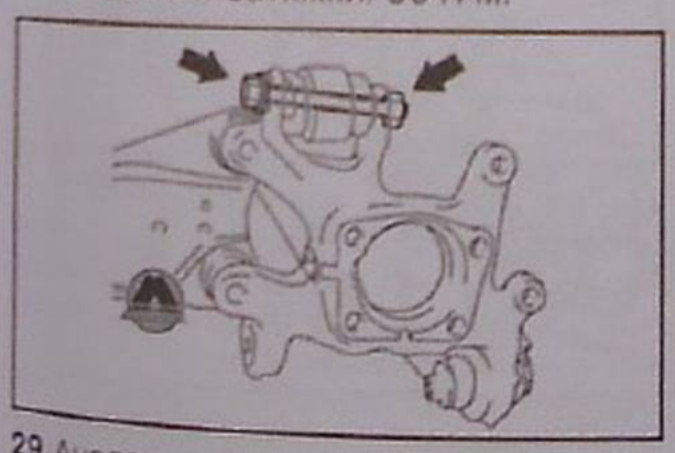
Примечание:
Момент затяжки: 200 Н·м.



25. Аналогично отсоедините правый продольный рычаг задней подвески в сборе.
26. Ослабьте левый рычаг задней подвески № 2 в сборе.
27. Аналогично ослабьте правый рычаг задней подвески № 2 в сборе.
28. Снимите левый кулак задней подвески в сборе:

Выверните болт, отверните гайку, отсоедините задний верхний рычаг управления и снимите кулак задней подвески.

Примечание:
• *В связи с использованием стопорной гайки ослабляйте/затягивайте болт.*
• *Момент затяжки: 90 Н·м.*



29. Аналогично снимите правый кулак задней подвески в сборе.
30. Снимите левый задний амортизатор в сборе.
31. Аналогично снимите правый задний амортизатор в сборе.
32. Снимите левую заднюю цилиндрическую винтовую пружину.
33. Аналогично снимите заднюю правую цилиндрическую винтовую пружину.
34. Снимите верхнюю изолирующую прокладку левой задней цилиндрической винтовой пружины.
35. Аналогично снимите верхнюю изолирующую прокладку правой задней цилиндрической винтовой пружины.
36. Снимите нижнюю изолирующую прокладку левой задней цилиндрической винтовой пружины.
37. Аналогично снимите нижнюю изолирующую прокладку правой задней цилиндрической винтовой пружины.
38. Снимите левый рычаг задней подвески № 2 в сборе.
39. Аналогично снимите правый рычаг задней подвески № 2 в сборе.
40. Снимите левый задний верхний рычаг управления в сборе:

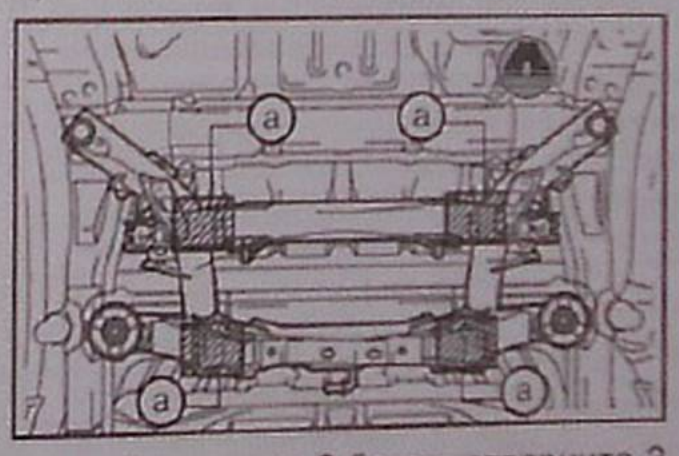
Выверните болт, отверните гайку и снимите верхний рычаг управления с элемента задней подвески.



41. Аналогично снимите правый задний верхний рычаг управления в сборе.
42. Снимите карданный вал с центральным подшипником в сборе (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом).
43. Снимите чашку заднего дифференциала в сборе (для моделей с полным приводом / постоянным полным приводом).
44. Снимите элемент (подрамник) задней подвески в сборе:

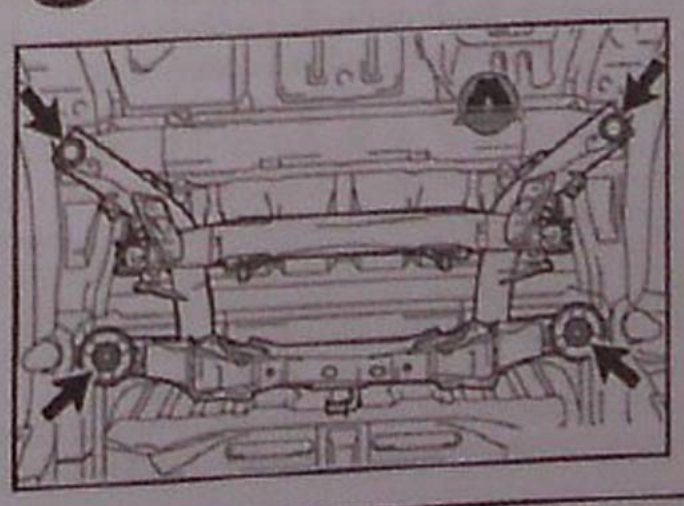
Поместите деревянные бруски или приспособления для подъемника платформенного типа в положениях, показанных на рисунке (а), и установите подъемник двигателя под элемент подвески.

Примечание:
• *Поместите деревянные бруски или приспособления для подъемника платформенного типа так, чтобы элемент задней подвески располагался горизонтально.*
• *Элемент задней подвески имеет очень большую массу, поэтому его следует обеспечить ему надежную опору.*



• Выверните 2 болта, отверните 2 гайки и снимите 2 задние верхние подушки опоры на кузове и элемент задней подвески.

Примечание:
Момент затяжки: 125 Н·м.



45. Снимите подушку опоры заднего дифференциала № 1 (для моделей с полным приводом / постоянным полным приводом).
46. Установка осуществляется в обратной последовательности.
47. После установки выполните следующее:

• Проверьте и отрегулируйте углы установки задних колес.
• Отрегулируйте передние фары в сборе.
• Проверьте сигнал датчика частоты вращения.

3. Колеса и шины

Система шин и дисков

1. Проверьте шины:

• Проверьте износ и давление накачки шин.

Давление в шинах в холодном состоянии:

Размер шин	Передняя сторона, кПа (кгс/см²)	Задняя сторона, кПа (кгс/см²)
225/65R17 102H	220 (2,2)	
	240 (2,4)	
235/55R18 99H	220 (2,2)	

Давление в шинах в холодном состоянии (для моделей с компактным запасным колесом):

Размер шин	кПа (кгс/см²)
T165/80D17 104M	420 (4,2)
T165/80R17 104M	420 (4,2)

• С помощью индикатора часового типа проверьте биение шин.

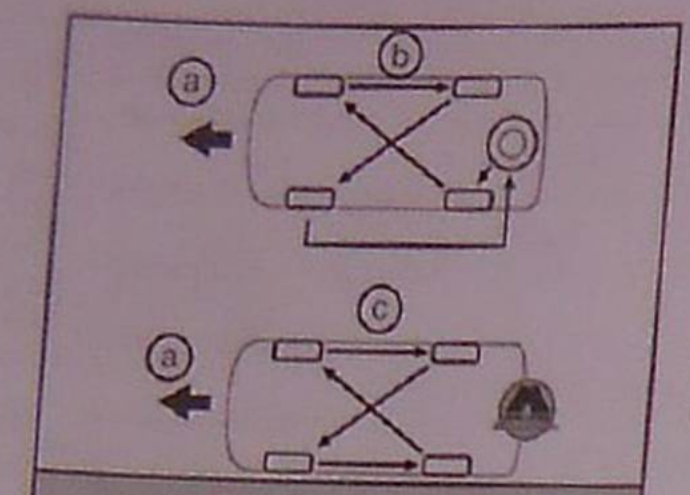
Примечание:
Максимально допустимое биение шины: 1,0 мм.



2. Поменяйте шины местами:

Поменяйте шины местами, как показано на рисунке.

Примечание:
Момент затяжки: 103 Н·м.



a - Передняя сторона автомобиля. b - Колесные диски автомобиля и диск запасного колеса - одного типа. c - Колесные диски автомобиля и диск запасного колеса разных типов, либо запасного колеса нет.

3. Проверьте балансировку колес:
Проверьте и отрегулируйте балансировку вне автомобиля.
- Стальные диски - максимально допустимая разбалансировка: 8,0 г.
- Прочие (нестальные колеса) - максимально допустимая разбалансировка: 8,0 г.

Примечание:
- *С помощью моющего средства удалите грязь, масло и воду с поверхности, к которой крепится корректирующий груз.*
- *Не прикасайтесь к клейкой поверхности ленты.*
- *Приклейте клейкий корректирующий груз к плоской поверхности (A), как показано на рисунке.*
- *Ширина (A): 25 мм.*
- *Плотно прижмите корректирующий груз пальцем, чтобы закрепить его на требуемом месте.*
- *Не используйте корректирующий груз повторно.*
- *Внутренняя сторона корректирующего груза должна крепиться на обод.*



4. Проверьте люфт подшипника ступицы переднего колеса.
5. Проверьте биение ступицы переднего колеса.
6. Проверьте люфт подшипника ступицы заднего колеса.
7. Проверьте биение ступицы заднего колеса.

Регулировка углов установки колес

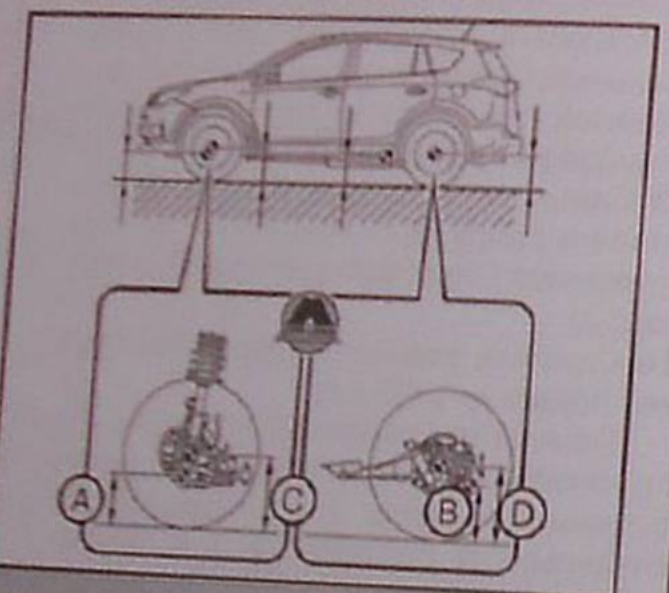
Передние колеса

1. Проверьте шины.
2. Измерьте высоту автомобиля:

Примечание:
- *Перед проверкой углов установки колес отрегулируйте высоту автомобиля в соответствии с требованиями.*
- *Измерения следует выполнять на горизонтальной поверхности.*
- *Если при измерениях требуется выполнять работы под автомобилем, удостоверьтесь, что включен стояночный тормоз, а под колеса установлены колодки.*

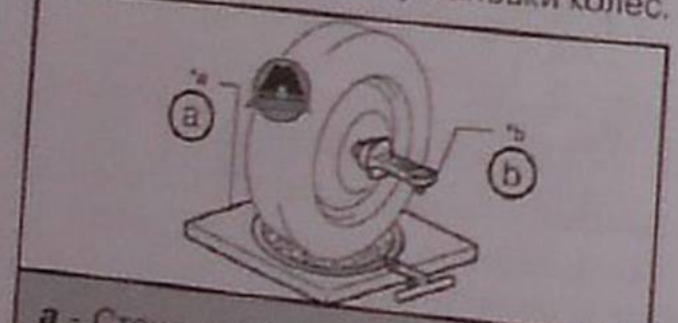
- Стабилизируйте подвеску, несколько раз покачав автомобиль за углы.
- Измерьте высоту автомобиля:

Примечание:
Номинальная высота автомобиля (в ненагруженном состоянии):
- *Спереди (C – A): 91 мм.*
- *Сзади (D – B): 62 мм.*



A - Дорожный просвет по центру установочного болта втулки нижнего рычага передней подвески № 1. B - Дорожный просвет по центру установочного болта втулки рычага задней подвески № 2. C - Дорожный просвет по центру передних колес. D - Дорожный просвет по центру задних колес.

3. Проверьте развал, угол продольного наклона шкворня и угол поперечного наклона оси поворота:
- Установите датчик развала – угла продольного поворота шкворня – угла поперечного наклона оси поворота или поместите передние колеса в центр стенда проверки углов установки колес.



a - Стенд проверки углов установки колес. b - Измерительный прибор.

- Проверьте развал, угол продольного наклона оси поворота и угол поперечного наклона оси поворота:
  - Номинальный развал колес (в ненагруженном состоянии автомобиля): -0°9' +/-45' (-0,15° +/-0,75°). Разница между правой и левой сторонами: не более 30' (0,50°).
  - Номинальный угол продольного наклона оси поворота (в ненагруженном состоянии автомобиля): 5°48' +/-45' (5,80° +/-0,75°). Разница между правой и левой сторонами: не более 30' (0,50°).
  - Номинальный поперечный угол наклона оси поворота (в ненагруженном состоянии): 11°20' +/-30' (11,33° +/-0,50°).
4. Регулировка развала:

Примечание:
После регулировки развала колес проверьте схождение колес.

- Снимите переднее колесо.
- Выверните болт, освободите зажим и отсоедините передний датчик частоты вращения.

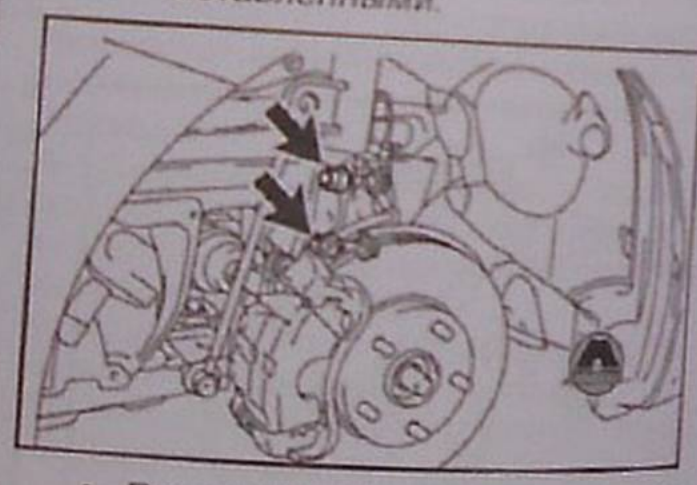


- Выверните болт и отсоедините передний гибкий шланг.



- Отверните 2 гайки с нижней стороны переднего амортизатора.

Примечание:
Болты должны оставаться вставленными.



- Поочередно выверните верхний и нижний болты, и убедитесь в том, что поворотный кулак свободно движется в переднем амортизаторе.

Примечание:
- *Не наносите смазку на поверхности соприкосновения поворотного кулака и амортизатора.*
- *После выворачивания каждого болта и подтверждения подвижности поворотного кулака устанавливайте болт на место.*
- *Если поворотный кулак не может свободно двигаться в переднем амортизаторе, очистите установочные поверхности переднего амортизатора и поворотного кулака.*

- Временно заверните 2 гайки (шаг A).
- Полностью протолкните или вытяните ступицу переднего колеса в требуемом направлении регулировки (шаг B).



• Затяните гайки моментом затяжки 240 Н·м.

Примечание:
Затягивая гайки, фиксируйте болты.

• Подсоедините передний гибкий шланг к поворотному кулаку и закрепите его болтом с моментом затяжки 18,5 Н·м.
• Подсоедините передний гибкий шланг и передний датчик частоты вращения с помощью болта. Момент затяжки 18,5 Н·м.

Примечание:
Не допускайте перекручивания переднего датчика частоты вращения при установке.

• Введите в зацепление зажим переднего датчика частоты вращения.
• Установите переднее колесо.
• Проверьте развал колес:

Номинальный развал колес (в ненагруженном состоянии автомобиля): -0°9' +/-30' (-0,15° +/-0,50°). Разница между правой и левой сторонами: не более 30' (0,50°).

• Проверьте развал колес.



Если измеренное значение не соответствует требованиям, рассчитайте требуемую величину регулировки с помощью следующей формулы.

Величина регулировки развала колес = среднее значение заданного диапазона - измеренное значение.

Проверьте комбинацию установленных болтов. Выберите соответствующие болты из следующей таблицы и отрегулируйте развал таким образом, чтобы он отвечал требованиям.

Примечание:
Постарайтесь установить развал равным центральному значению из допустимого диапазона.

Переместите ось в направлении (+) на шаге (B)	Переместите ось в направлении (-) на шаге (B)
См. рисунок (1) (ось перемещается в прямом направлении)	См. рисунок (2) (ось перемещается в обратном направлении)

Примечание:
При замене болта замените гайку новой.

Рисунок (1) (ступицу моста следует смещать в прямом направлении):

*a \ *b	1	2
	*c	*c
	*c	*d
	*c	*e
	*c	*f
	*d	*f
	*e	*f
	*f	*f

*b	*A
От -1°30' до -1°15' (от -1,50° до -1,25°)	G
От -1°15' до -1°00' (от -1,25° до -1°)	A
От -1°00' до -0°45' (от -1° до -0,75°)	B
От -0°45' до -0°30' (от -0,75° до -0,5°)	C
От -0°30' до -0°15' (от -0,5° до -0,25°)	D
От -0°15' до 0° (от -0,25° до 0°)	E
От 0° до 0°15' (от 0° до 0,25°)	F
От 0°15' до 0°30' (от 0,25° до 0,5°)	G
От 0°30' до 0°45' (от 0,5° до 0,75°)	A
От 0°45' до 1°00' (от 0,75° до 1°)	B
От 1°00' до 1°15' (от 1° до 1,25°)	C
От 1°15' до -1°30' (от 1,25° до 1,5°)	D

*A

	A	B	C	D	E	F	G
1	*c	*c	*c	*d	*e	*f	*c
2	*d	*e	*f	*f	*f	*f	*c

A - *Выбранный набор болтов.* **a** - *Установленный болт.* **b** - *Регулировочные данные.* **c** - *Стандартный болт.* **d** - *90105-17009.* **e** - *90105-17010.* **f** - *90105-17011.*

Рисунок (2) (ступицу моста следует смещать в обратном направлении):

*a \ *b	1	2
	*c	*c
	*c	*d
	*c	*e
	*c	*f
	*d	*f
	*e	*f
	*f	*f

*b	*A
От -1°30' до -1°15' (от -1,50° до -1,25°)	F
От -1°15' до -1°00' (от -1,25° до -1°)	E
От -1°00' до -0°45' (от -1° до -0,75°)	D
От -0°45' до -0°30' (от -0,75° до -0,5°)	C
От -0°30' до -0°15' (от -0,5° до -0,25°)	B
От -0°15' до 0° (от -0,25° до 0°)	A
От 0° до 0°15' (от 0° до 0,25°)	G
От 0°15' до 0°30' (от 0,25° до 0,5°)	A
От 0°30' до 0°45' (от 0,5° до 0,75°)	B
От 0°45' до 1°00' (от 0,75° до 1°)	C
От 1°00' до 1°15' (от 1° до 1,25°)	D
От 1°15' до -1°30' (от 1,25° до 1,5°)	E

*A

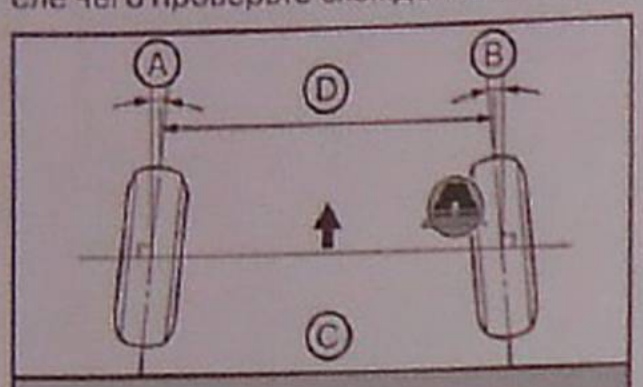
	A	B	C	D	E	F	G
1	*c	*c	*c	*d	*e	*f	*c
2	*d	*e	*f	*f	*f	*f	*c

A - *Выбранный набор болтов.* **a** - *Установленный болт.* **b** - *Регулировочные данные.* **c** - *Стандартный болт.* **d** - *90105-17009.* **e** - *90105-17010.* **f** - *90105-17011.*

• Если развал колес на предыдущем шаге оказался разрегулированным, выполните описанные выше шаги последовательности регулировки развала. На шаге (A) замените имеющиеся болты выбранными болтами.

Примечание:
В случае замены обоих болтов за один раз следует заменять один болт.

5. Проверьте схождение колес:
• Стабилизируйте подвеску, покачав автомобиль вверх-вниз на углах, после чего проверьте схождение колес.

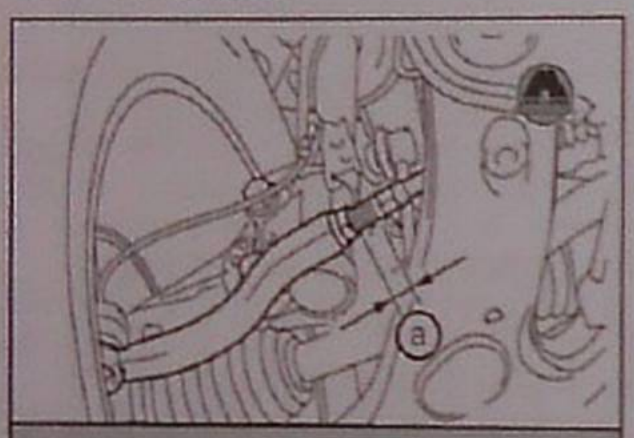


➡ - *Передняя сторона автомобиля.*

• Схождение колес (в ненагруженном состоянии): A + B: 0°6' +/-10' (0,10°+/-0,16'); C-D: 1,5 +/-2,0 мм.

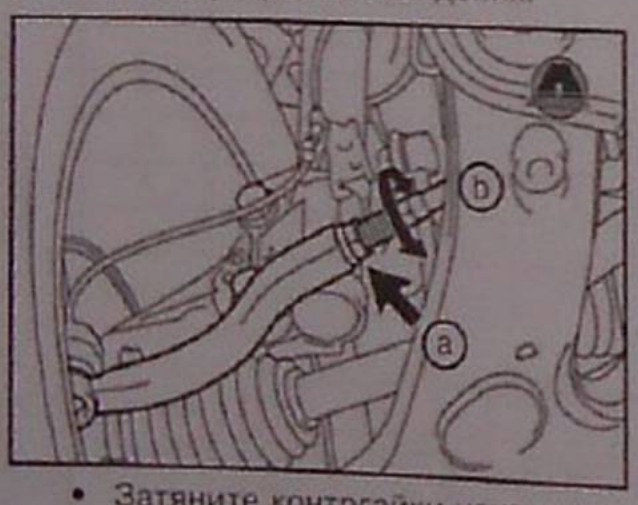
6. Отрегулируйте схождение колес:
• Убедитесь в том, что левый и правый наконечники рулевой тяги имеют почти одинаковую длину.

Примечание:
Номинальное различие: 1,5 мм или менее.



a – Разница.

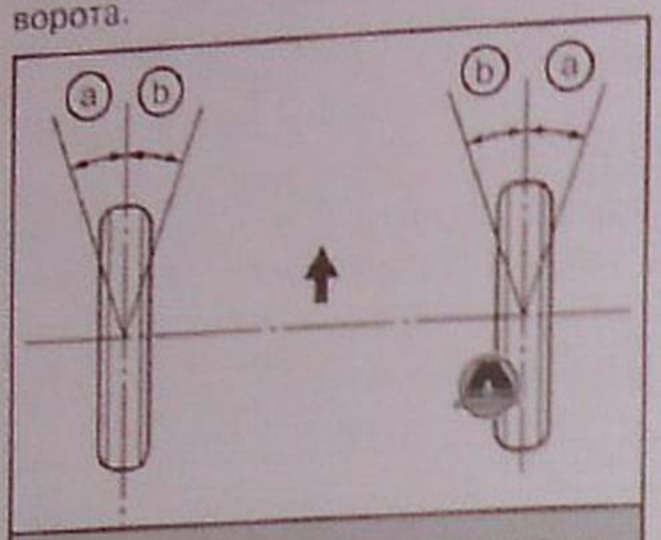
• Снимите фиксаторы чехла.
• Ослабьте (a) контргайки наконечников рулевых тяг.
• Поверните (b) наконечники рулевых тяг влево и вправо на одинаковый угол для регулировки схождения.



• Затяните контргайки наконечников рулевых тяг с моментом затяжки 88 Н·м.
• Поместите чехлы на место и установите фиксаторы.

Примечание:
• *Убедитесь, что захваты фиксатора сориентированы в направлении движения автомобиля.*
• *Убедитесь, что чехлы не перекручены.*

7. Проверьте углы поворота колес:
• Поверните рулевое колесо влево и вправо до упора и измерьте углы поворота.



➡ - *Передняя сторона автомобиля.*
***a** – Внутрь. **b** – Наружу.*

• Номинальные углы поворота колес (в ненагруженном состоянии):
• Внутренняя сторона колеса: 38°46' +/-2° (38,77° +/-2°).
• Наружное колесо (для справки): 32°22' +/-2° (32,37° +/-2°).

Если углы не соответствуют требованиям, проверьте и отрегулируйте длины наконечников левой и правой тяг.
8. Расположите передние колеса строго прямо.
9. Выполните калибровку "нуля" датчика рысканья.
10. Отрегулируйте камеру системы предупреждения об уходе с полосы (для моделей с камерой системы предупреждения об уходе с полосы).

Задние колеса

1. Проверьте шины.
2. Измерьте высоту автомобиля (см. "Передние колеса").
3. Проверьте схождение колес:
• Стабилизируйте подвеску, покачав автомобиль вверх-вниз на углах, после чего проверьте схождение колес.



➡ - *Передняя сторона автомобиля.*

• Схождение колес (в ненагруженном состоянии): A + B: 0°11' +/-10' (0,18° +/-0,17'); C-D: 2,3 +/-1 мм.

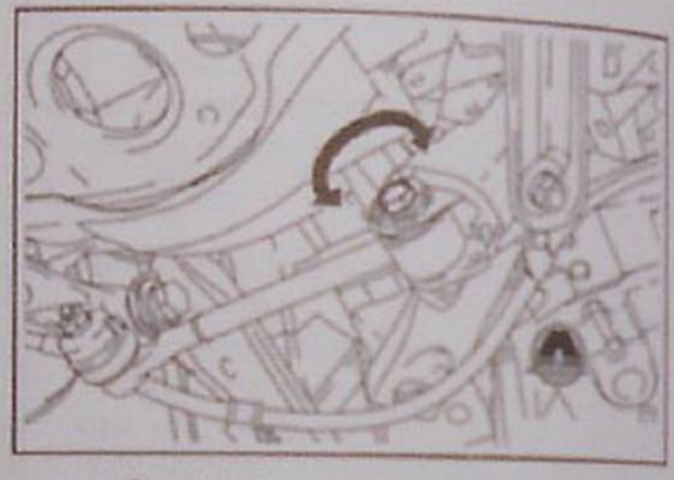
Примечание:
Если величина схождения выходит за установленные пределы, проверьте детали подвески и, при необходимости, замените их.

4. Отрегулируйте схождение колес:
• Ослабьте гайку кулачка регулировки схождения.

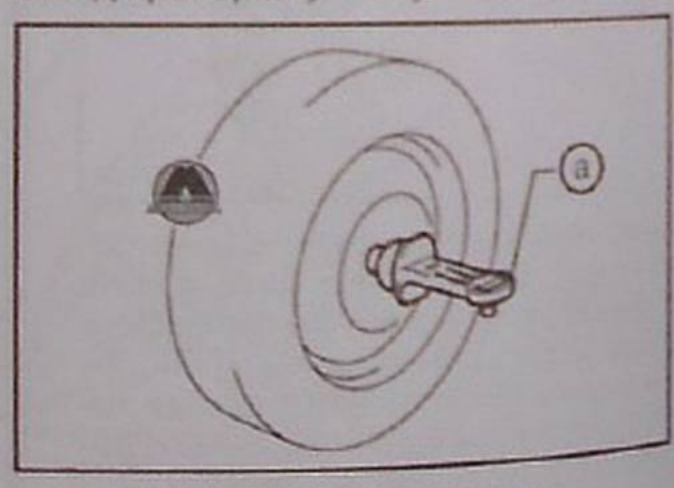


• Для регулировки схождения поверните кулачки регулировки на одинаковое расстояние.

Примечание:
• *Старайтесь установить схождение, соответствующее центральному значению заданного диапазона.*
• *Каждому делению кулачка соответствует изменение схождения примерно на 3,6 мм.*



• Затяните гайку кулачка регулировки схождения с моментом затяжки 120 Н·м.
5. Проверьте развал колес:
• Установите датчик развала (a) - угла продольного поворота шкворня - угла поперечного наклона оси поворота, либо установите автомобиль на стенд проверки углов установки колес.



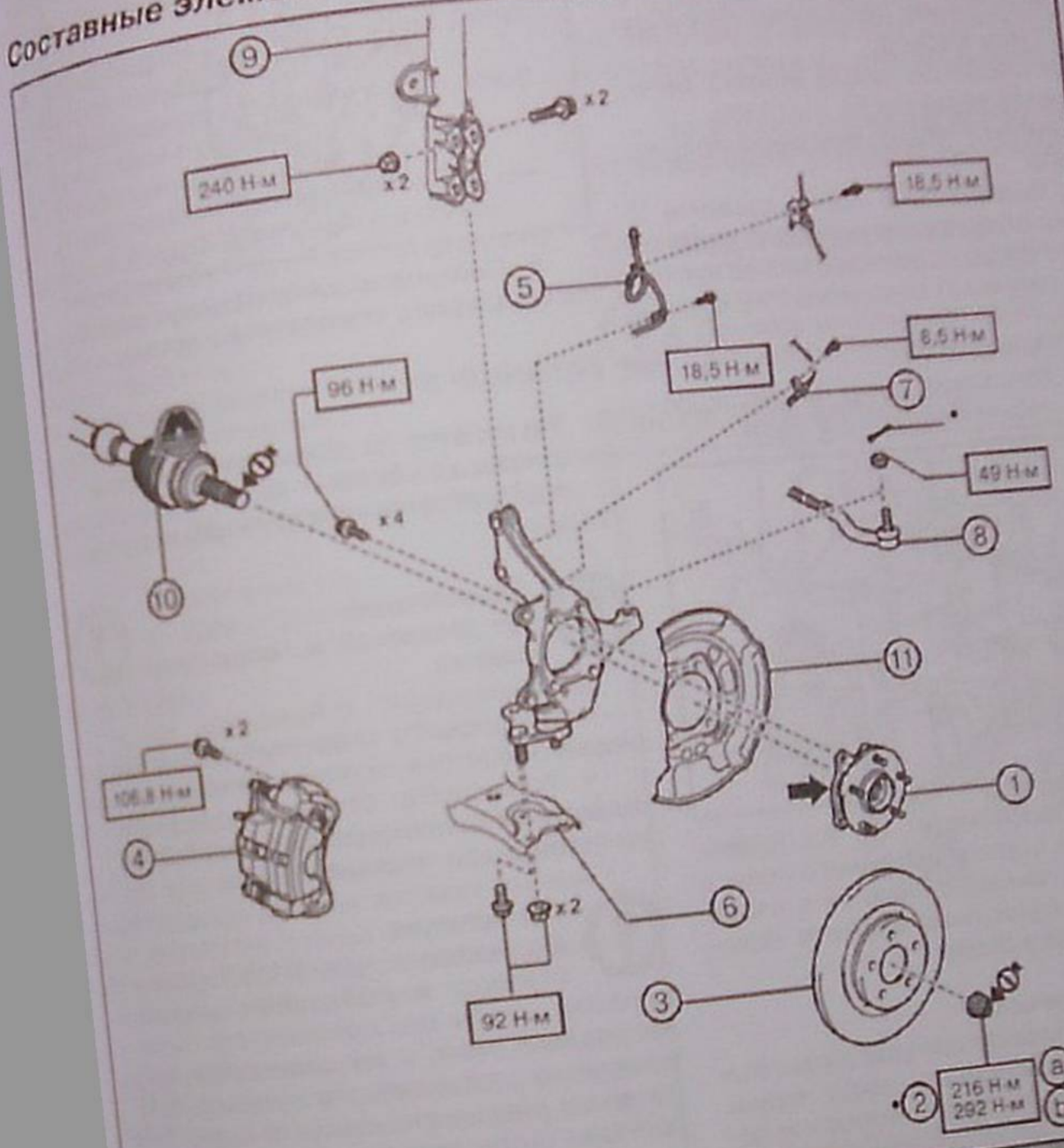
• Проверьте развал колес:
Номинальный развал колес (в ненагруженном состоянии автомобиля): -1°07' +/-45' (-1,12° +/-0,75'). Разница между правой и левой сторонами: не более 45' (0,75').
• Если измеренное значение выходит за установленные пределы, проверьте детали подвески на наличие повреждений и износа. При необходимости замените детали, так как при наличии поврежденных или изношенных деталей развал не может быть отрегулирован должным образом.
6. Расположите передние колеса строго прямо.
7. Выполните калибровку "нуля" датчика рысканья.
8. Отрегулируйте камеру системы предупреждения об уходе с полосы (для моделей с камерой системы предупреждения об уходе с полосы).

4. Ступицы осей

Ступица передней оси

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы



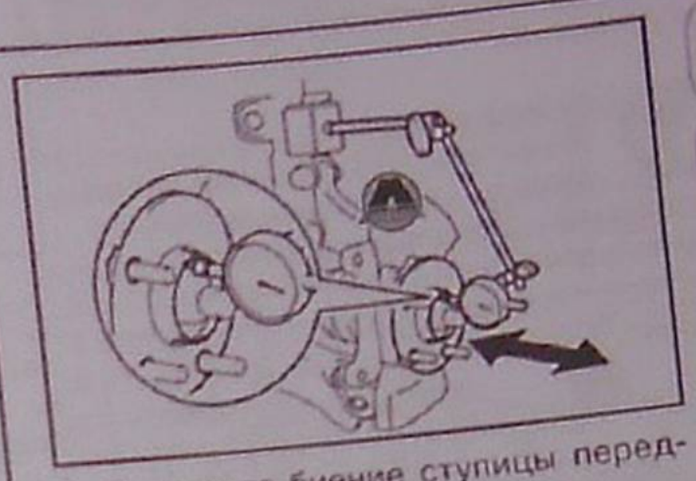
• - Деталь однократного применения. ➡ - Универсальная консистентная смазка. ⊘ - Не смазывайте резьбовые части.
a - Для диаметра шлица ступицы колеса 30 мм. b - Для диаметра шлица ступицы колеса 26 мм.
1. Ступица переднего левого колеса в сборе. 2. Гайка вала передней левой полуоси. 3. Передний тормозной диск. 4. Левый суппорт переднего дискового тормоза в сборе. 5. Передний гибкий шланг. 6. Левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе. 7. Передний левый датчик частоты вращения. 8. Наконечник левой рулевой тяги в сборе. 9. Передний амортизатор в сборе с цилиндрической винтовой пружиной. 10. Левый передний приводной вал в сборе. 11. Защитный кожух переднего тормоза.

Проверка без снятия с автомобиля

1. Снимите переднее колесо.
2. Отсоедините передний шланг.
3. Отсоедините левый суппорт переднего дискового тормоза в сборе.
4. Снимите передний диск. Изд-во «Monolith»
5. Проверьте люфт подшипника ступицы переднего колеса:

С помощью индикатора часового типа проверьте люфт вблизи центра ступицы переднего колеса в сборе. Если люфт превышает максимально допустимый, замените ступицу переднего колеса в сборе.

Примечание:
• *Максимальное значение: 0,05 мм.*
• *Индикатор часового типа должен устанавливаться перпендикулярно поверхности, на которой проводятся измерения.*



6. Проверьте биение ступицы переднего колеса:

С помощью индикатора часового типа измерьте биение на поверхности ступицы переднего колеса в сборе с наружной стороны болта крепления колеса к ступице. Если биение превышает максимально допустимое, замените ступицу переднего колеса в сборе.

Примечание:
• *Максимальное значение:* 0,05 мм.
• *Индикатор часового типа должен* устанавливаться перпендикулярно поверхности, на которой проводятся измерения.



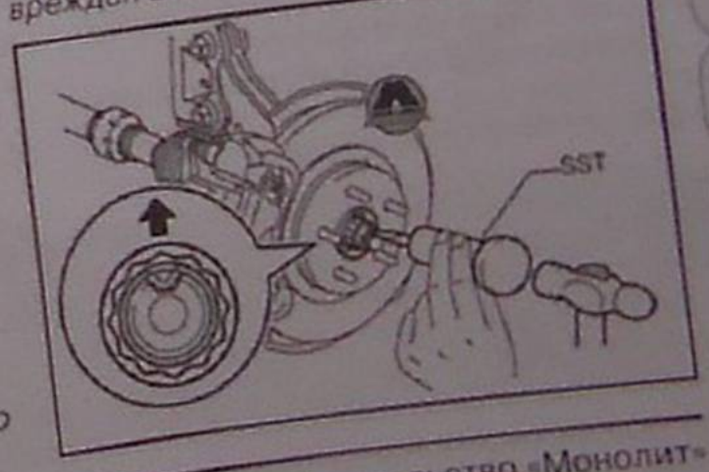
7. Установите передний диск.
8. Подсоедините левый суппорт переднего дискового тормоза в сборе.
9. Подсоедините передний шланг.
10. Установите переднее колесо.

Снятие

1. Снимите переднее колесо.
2. Отверните гайку вала левой передней полуоси:

• С помощью SST (09930-00010 (09931-00010, 09931-00020)) и молотка раскерните накерненную часть гайки вала передней полуоси.

Примечание:
Освобождайте накерненную часть гайки вала передней полуоси полностью, иначе может быть повреден винт приводного вала.



• Нажав на тормоз, снимите гайку вала передней полуоси.

3. Отсоедините левый передний датчик частоты вращения:

• Выверните болт, снимите зажим и отсоедините передний датчик частоты вращения.

Примечание:
Убедитесь, что передний датчик частоты вращения полностью отсоединен от переднего амортизатора с цилиндрической винтовой пружиной.



• Выверните болт и отсоедините передний датчик частоты вращения от поворотного кулака.

Примечание:
• *Не допускайте попадания на наконечник датчика посторонних частиц.*
• *Будьте осторожны, чтобы не повредить передний датчик частоты вращения.*
• *Каждый раз при снятии датчика частоты вращения очищайте установочное отверстие датчика и расположенные рядом поверхности.*



4. Отсоедините передний шланг:

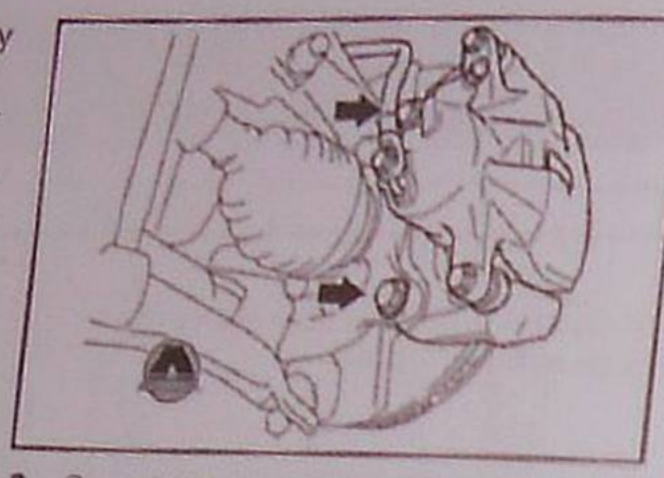
Выверните болт и отсоедините гибкий шланг.



5. Отсоедините левый суппорт переднего дискового тормоза в сборе:

Выверните 2 болта и отделите суппорт переднего дискового тормоза в сборе от поворотного кулака.

Примечание:
Суппорт тормоза не должен висеть на гибком шланге, поэтому его следует закрепить проводом или каким-либо аналогичным приспособлением.



6. Снимите передний диск.

7. Отсоедините наконечник левой рулевой тяги в сборе.

8. Отсоедините левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе.

9. Снимите левую переднюю полуось в сборе:

• Выверните 2 болта, снимите 2 гайки и отсоедините передний амортизатор в сборе с цилиндрической винтовой пружиной от поворотного кулака.

Примечание:
Удерживая гайки на месте, ослабьте и выверните болты.



• Нанесите метки (а) на приводной вал и ступицу переднего колеса в сборе. С помощью молотка с пластмассовым покрытием снимите поворотный кулак в сборе.

Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить чехол наружного шарнира передней полуоси и ротор датчика частоты вращения. Не следует чрезмерно выталкивать приводной вал ведущего колеса из полуоси в сборе.



10. Снимите ступицу левого переднего колеса в сборе:

• Зажмите переднюю полуось в сборе в тисках.

Примечание:
Не затягивайте тиски слишком сильно.

• Выверните 4 болта и снимите ступицу переднего колеса в сборе с поворотного кулака.

Примечание:
Не кладите магнитный ротор ступицы и подшипника таким образом, чтобы его поверхность была направлена вниз, и не допускайте повреждения поверхности магнитного ротора в результате контакта с посторонними частицами.



• Снимите защитный кожух переднего тормоза с поворотного кулака.

Установка

1. Установите ступицу левого переднего колеса в сборе:

• Закрепите поворотный кулак в тисках.

Примечание:
Не затягивайте тиски слишком сильно.

• Установите защитный кожух переднего тормоза на поворотный кулак.

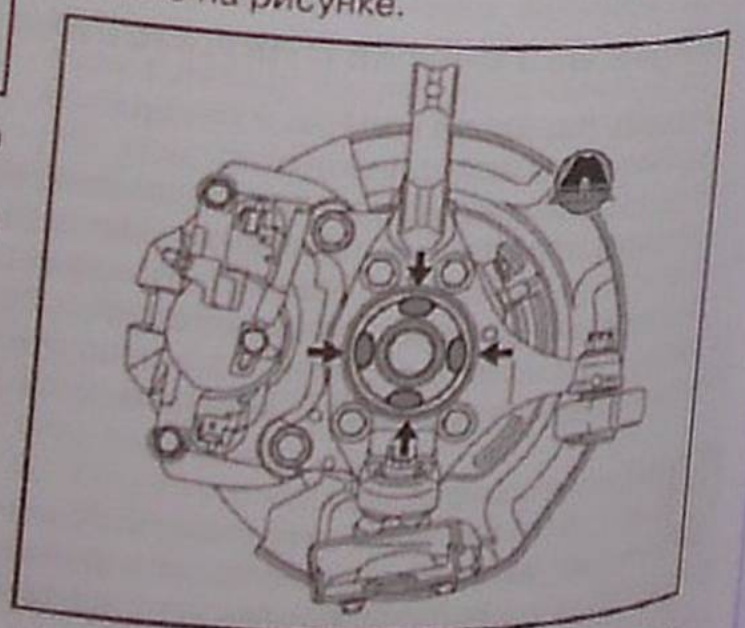
• Установите ступицу переднего колеса в сборе и закрепите ее 4 болтами с моментом затяжки 96 Н·м.

Примечание:
Не кладите магнитный ротор ступицы и подшипника таким образом, чтобы его поверхность была направлена вниз, и не допускайте повреждения поверхности магнитного ротора в результате контакта с посторонними частицами.

2. Установите левую переднюю полуось в сборе:

• Совместите метки, нанесенные при снятии, и установите передний приводной вал в сборе на ступицу переднего колеса в сборе.

• Нанесите универсальную консистентную смазку на поверхность соприкосновения переднего приводного вала в сборе и подшипника ступицы колеса или нанесите только 0,1-0,3 г на подшипник ступицы колеса универсальную консистентную смазку, как показано на рисунке.



Издательство «Монолит»

• Установите переднюю полуось в сборе на передний амортизатор в сборе с цилиндрической винтовой пружиной и закрепите ее 2 болтами и 2 гайками с моментом затяжки 240 Н·м.

Примечание:
• Будьте осторожны, чтобы не повредить пыльник приводного вала и ротор датчика частоты вращения.
• Не затягивайте болты.

3. Подсоедините левый нижний рычаг передней подвески № 1 в сборе.
4. Подсоедините наконечник левой рулевой тяги в сборе.
5. Установите передний диск.
6. Подсоедините левый суппорт переднего дискового тормоза в сборе:

Прикрепите суппорт переднего дискового тормоза в сборе двумя болтами к поворотному кулаку. Момент затяжки 106,8 Н·м.

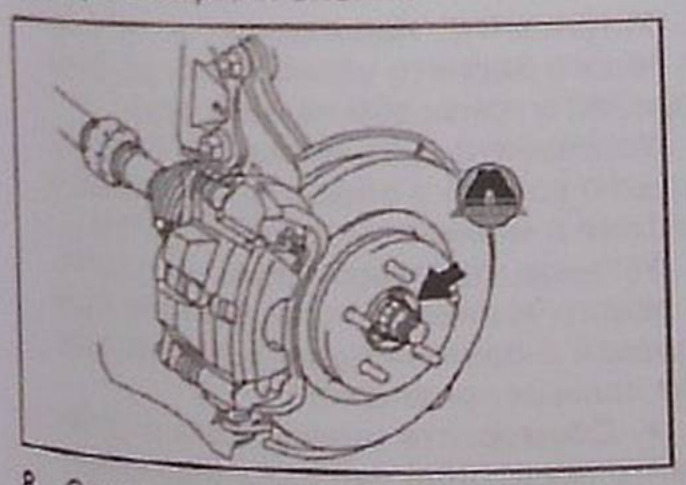
7. Временно заверните гайку вала левой передней полуоси:

• Очистите резьбовые части приводного вала и новой гайки вала полуоси не оставляющим осадка растворителем.

Примечание:
• Обязательно выполните эту операцию для нового приводного вала.
• Не допускайте попадания на резьбовые части масла и посторонних частиц.

• С помощью торцевого ключа на 30 мм временно заверните новую гайку вала полуоси. Момент затяжки 216 Н·м - для диаметра шлица ступицы колеса 26 мм или 292 Н·м для диаметра шлица ступицы колеса 30 мм.

Примечание:
Накерните гайку после выполнения рассмотренных ниже проверок люфта и биения.



8. Отсоедините левый суппорт переднего дискового тормоза в сборе.
9. Снимите передний диск.
10. Проверьте люфт подшипника ступицы переднего колеса.
11. Проверьте биение ступицы переднего колеса.
12. Установите передний диск.
13. Подсоедините левый суппорт переднего дискового тормоза в сборе:

Прикрепите суппорт переднего дискового тормоза в сборе двумя болтами к поворотному кулаку. Момент затяжки 106,8 Н·м.

14. Подсоедините передний гибкий шланг:

Подсоедините передний гибкий шланг к поворотному кулаку и закрепите его болтом с моментом затяжки 18,5 Н·м.

15. Подсоедините левый передний датчик частоты вращения:

• Установите передний датчик частоты вращения и передний гибкий шланг на передний амортизатор, закрепив их болтом и зажимом. Момент затяжки 18,5 Н·м.

Примечание:
• Не допускайте перекручивания переднего датчика частоты вращения при установке.
• Сначала установите передний гибкий шланг, а затем кронштейн жгута проводов датчика частоты вращения.

• Установите передний датчик частоты вращения на поворотный кулак и закрепите его болтом с моментом затяжки 8,5 Н·м.

Примечание:
Не допускайте перекручивания переднего датчика частоты вращения при установке.

16. Заверните гайку вала левой передней полуоси:

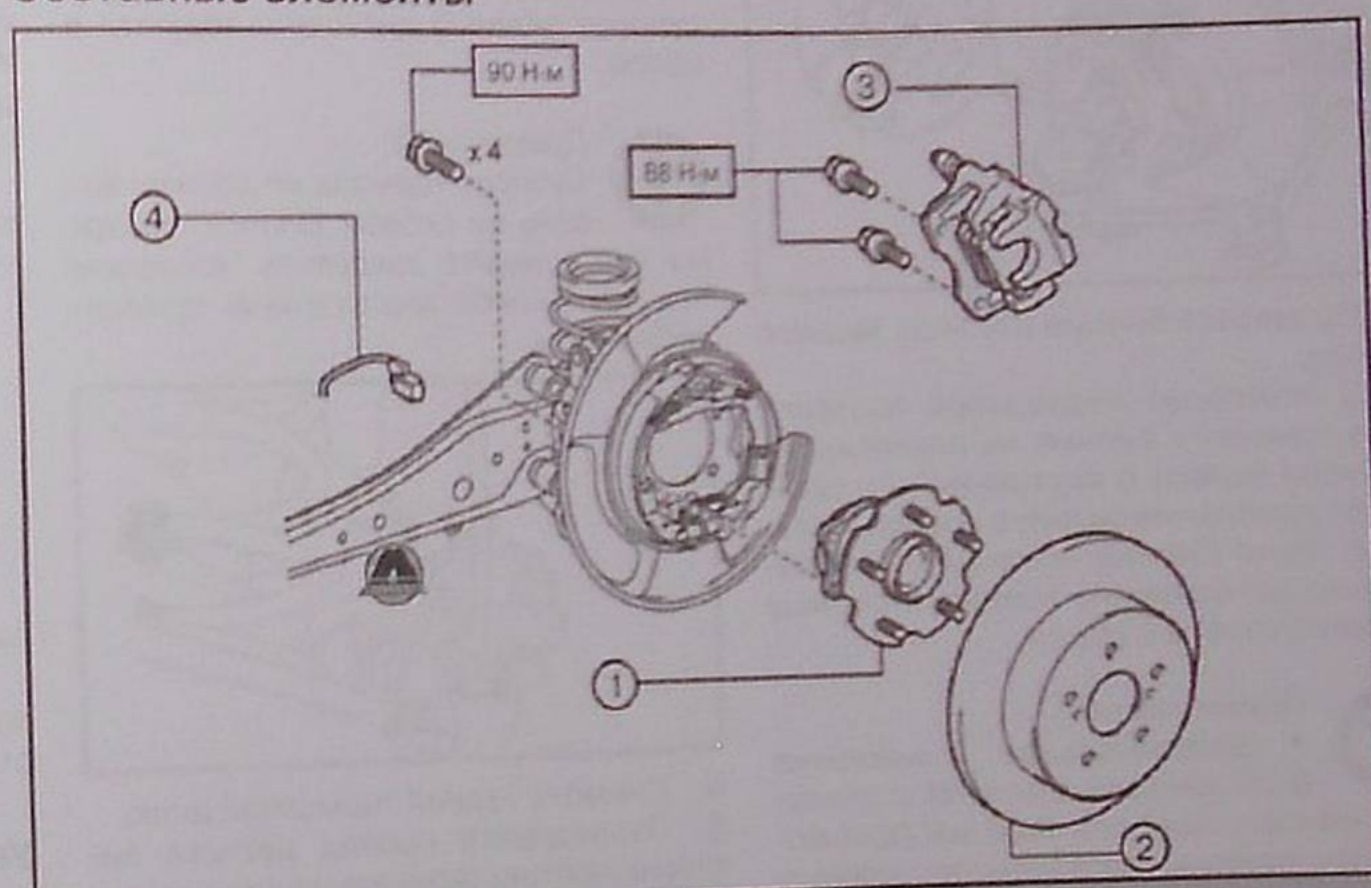
С помощью молотка и зубила накерните гайку вала передней полуоси.

17. Установите переднее колесо.
18. Проверьте и отрегулируйте углы установки передних колес.
19. Проверьте сигнал датчика частоты вращения.

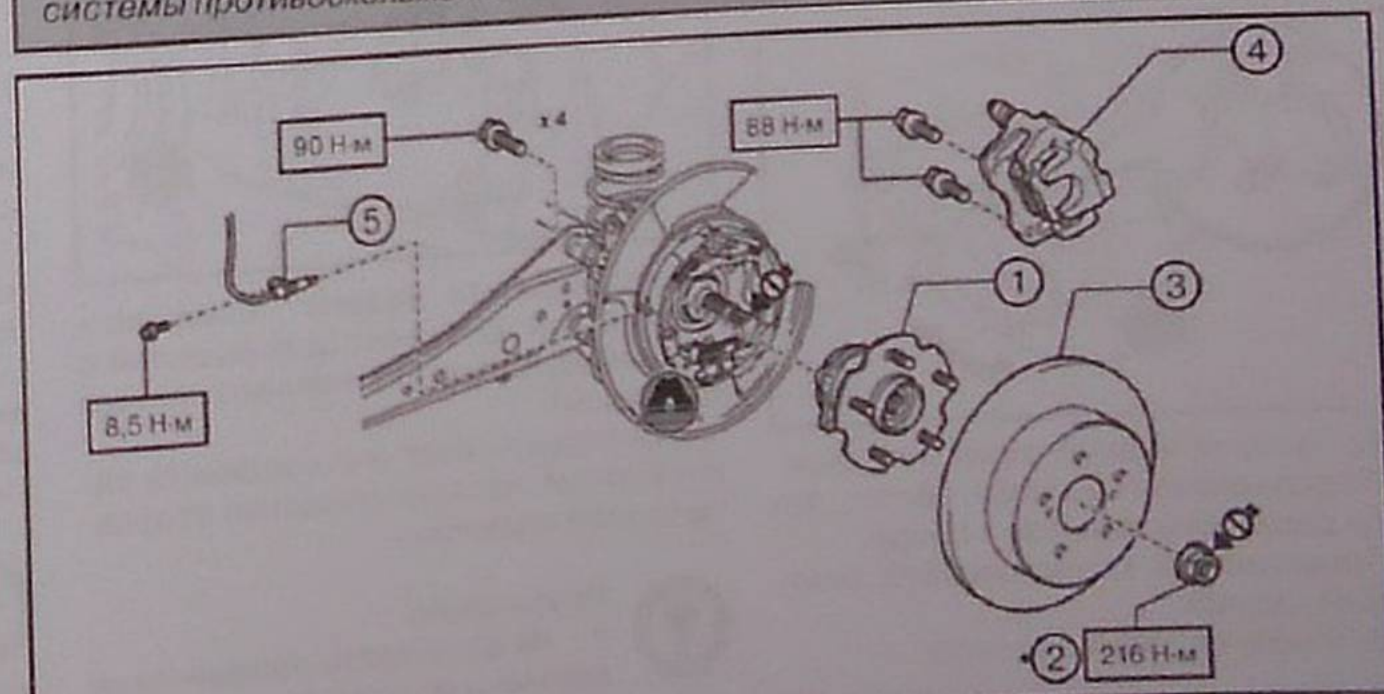
Ступица задней оси

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы



Модели с приводом на одну ось
1. Ступица и подшипник заднего левого колеса в сборе. 2. Задний тормозной диск. 3. Левый суппорт заднего дискового тормоза в сборе. 4. Кабель датчика системы противоскольжения.



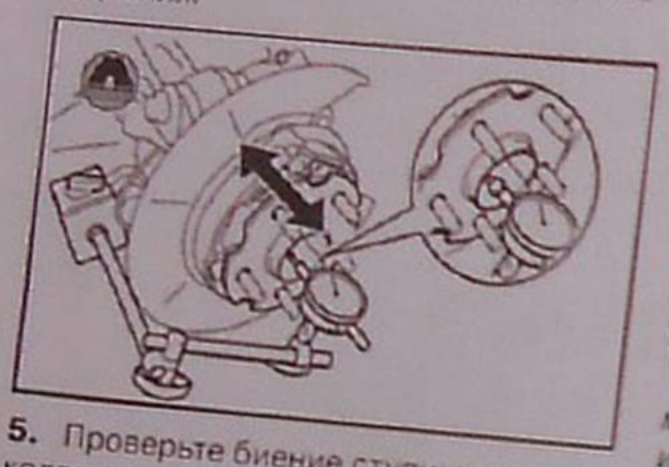
Модели с полным приводом/постоянным полным приводом
• - Деталь однократного применения. - Не смазывайте резьбовые части. 1. Ступица и подшипник заднего левого колеса в сборе. 2. Гайка вала задней левой полуоси. 2. Задний тормозной диск. 3. Левый суппорт заднего дискового тормоза в сборе. 4. Задний левый датчик частоты вращения.

Проверка без снятия с автомобиля

1. Снимите заднее колесо.
2. Отсоедините суппорт левого заднего дискового тормоза в сборе.
3. Снимите задний тормозной диск.
4. Проверьте люфт подшипника ступицы заднего колеса:

С помощью индикатора часового типа проверьте люфт вблизи центра ступицы заднего колеса в сборе. Если люфт превышает максимально допустимый, замените ступицу заднего колеса в сборе.

Примечание:
- *Максимальное значение: 0,05 мм.*
- *Индикатор часового типа должен устанавливаться перпендикулярно поверхности, на которой проводятся измерения.*



5. Проверьте биение ступицы заднего колеса:

С помощью индикатора часового типа измерьте биение на поверхности ступицы колеса с внутренней стороны болта крепления заднего колеса к ступице. Если биение превышает максимально допустимое, замените ступицу заднего колеса в сборе.

Примечание:
- *Максимальное значение: 0,08 мм (для моделей с приводом на одну ось) или 0,06 мм (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом).*
- *Индикатор часового типа должен устанавливаться перпендикулярно поверхности, на которой проводятся измерения.*



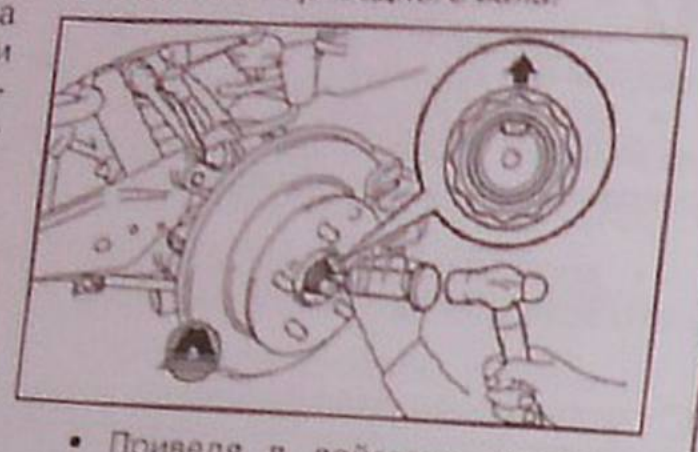
6. Установите задний тормозной диск.
7. Подсоедините суппорт левого заднего дискового тормоза в сборе.
8. Проверьте и отрегулируйте стояночный тормоз.
9. Установите заднее колесо.

Снятие

1. Снимите заднее колесо.
2. Отверните гайку вала левой задней полуоси (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом):

- *С помощью SST (09930-00010 (09931-00010, 09931-00020)) и молотка раскерните накерненную часть гайки вала задней полуоси.*

Примечание:
Освобождайте накерненную часть гайки вала задней полуоси полностью, иначе может быть поврежден винт приводного вала.



- Приведя в действие тормоза, снимите гайку вала задней полуоси.

3. Отсоедините суппорт левого заднего дискового тормоза в сборе:

Выверните 2 болта и отсоедините суппорт заднего дискового тормоза в сборе.

Примечание:
Суппорт тормоза не должен висеть на гибком шланге, поэтому его следует закрепить проводом или каким-либо аналогичным приспособлением.



4. Снимите задний тормозной диск.
5. Отсоедините провод датчика системы противоскольжения (для моделей с приводом на одну ось).



6. Отсоедините задний левый датчик частоты вращения (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом):

Выверните болт и отсоедините задний датчик частоты вращения от кулака задней подвески.

Примечание:
- *Не допускайте попадания на наконечник датчика посторонних частиц.*
- *Будьте осторожны, чтобы не повредить задний датчик частоты вращения.*
- *Каждый раз при снятии датчика частоты вращения очищайте установочное отверстие датчика и расположенные рядом поверхности.*



7. Снимите подшипник и ступицу левого заднего колеса в сборе (для моделей с приводом на одну ось):

Выверните 4 болта и снимите ступицу и подшипник задней полуоси в сборе.



8. Снимите подшипник и ступицу левого заднего колеса в сборе (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом):

- Выверните 4 болта из кулака задней подвески.



- С помощью молотка с пластмассовым покрытием снимите подшипник и ступицу левого заднего колеса в сборе.

Установка

1. Установите подшипник и ступицу левого заднего колеса в сборе (для моделей с приводом на одну ось):

Установите подшипник и ступицу заднего колеса в сборе, закрепив их 4 болтами с моментом затяжки 90 Н·м.

2. Установите подшипник и ступицу левого заднего колеса в сборе (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом):
- Совместите шлицы вала и установите приводной вал в ступицу и подшипник колеса в сборе.
- Установите ступицу и подшипник колеса на кулак задней подвески, закрепив их 4 болтами с моментом затяжки 90 Н·м.

Примечание:
Будьте осторожны, чтобы не повредить пыльник приводного вала и ротор датчика частоты вращения.

3. Заверните гайку вала левой задней полуоси (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом):
- Очистите резьбовые части приводного вала и новой гайки вала полуоси не оставляющим осадка растворителем.

Примечание:
• Обязательно выполните эту операцию для нового приводного вала.
• Не допускайте попадания на резьбовые части масла и посторонних частиц.

• С помощью торцевого ключа на 30 мм временно заверните новую гайку вала полуоси. Момент затяжки 216 Н·м.

Примечание:
Накерните гайку после выполнения рассмотренных ниже проверок люфта и биения.

4. Проверьте люфт подшипника ступицы заднего колеса.
5. Проверьте биение ступицы заднего колеса. (www.monolith.in.ua)
6. Подсоедините провод датчика системы противоскольжения (для моделей с приводом на одну ось).
7. Подсоедините задний левый датчик частоты вращения (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом):

Закрепите задний датчик частоты вращения на кулаке задней подвески болтом. Момент затяжки 8,5 Н·м.

Примечание:
Не допускайте перекручивания заднего датчика частоты вращения при установке.

8. Установите задний тормозной диск.
9. Подсоедините суппорт левого заднего дискового тормоза в сборе:

Закрепите суппорт заднего тормозного диска 2 болтами. Момент затяжки 88 Н·м.

10. Накерните гайку вала левой задней полуоси (для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом):

С помощью молотка и зубила накерните гайку задней полуоси.



11. Проверьте и отрегулируйте стояночный тормоз.
12. Установите заднее колесо.
13. Проверьте и отрегулируйте углы установки задних колес.
14. Проверьте сигнал датчика частоты вращения.

Глава 17

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

1. Обслуживание на автомобиле 408
2. Педаль тормоза 411
3. Главный тормозной цилиндр, усилитель тормозной системы, вакуумный насос 412
4. Передние тормоза 417
5. Задние тормоза 426
6. Стояночная тормозная система 430
7. Антиблокировочная система 435

1. Обслуживание на автомобиле

Меры предосторожности

ВНИМАНИЕ

• Когда аккумуляторная батарея подсоединена, система управления тормозами включается при нажатии педали тормоза и при включении выключателя освещения дверного проема даже в том случае, если зажигание выключено. Поэтому при обслуживании узлов тормозной системы не нажимайте на педаль тормоза и не открывайте/закрывайте двери, когда аккумуляторная батарея подсоединена.

• При удалении воздуха следует использовать GTS (портативный диагностический прибор). Если прибор не применяется, удаление воздуха будет не завершено, что представляет опасность и может стать причиной аварии.

1. Тщательно следите за правильностью замены всех деталей, так как от этого зависит работа тормозной системы и безопасность вождения. Для замены используйте детали, имеющие такие же каталожные номера или аналогичные.
2. При ремонте тормозной системы обязательно поддерживайте чистоту деталей и рабочей области.
3. Особую осторожность следует соблюдать при работе с магнитами, поскольку они могут негативно повлиять на функционирование датчиков частоты вращения.
4. Перед отсоединением трубопроводов тормозной системы обязательно отключайте систему управления тормозами.

Тормозная жидкость

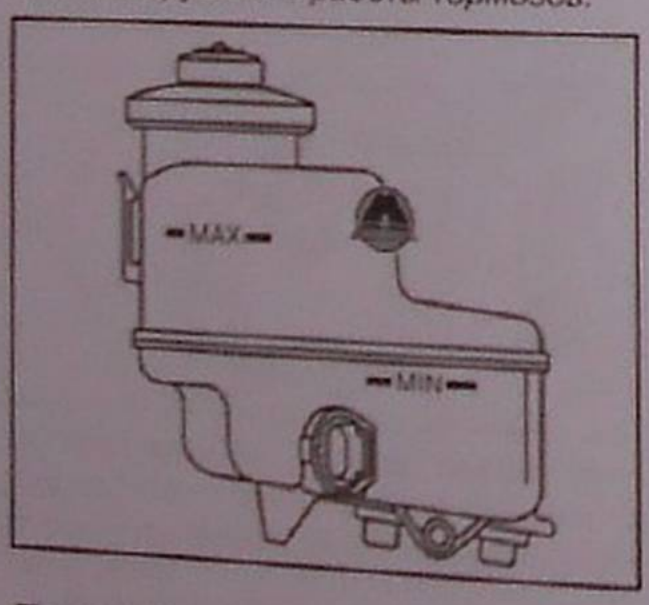
Проверка без снятия с автомобиля

1. Проверьте уровень жидкости и, при необходимости, долейте ее.

Примечание:
• Жидкость: SAE J1703 или FMVSS № 116 DOT 3.

• Следует постоянно поддерживать уровень тормозной жидкости на отметке MAX.

• Во избежание возможного загрязнения тормозной системы не снимайте фильтр с бачка главного тормозного цилиндра и обязательно заполните его свежей тормозной жидкостью. Загрязнение, например частицами грязи или минеральным маслом, может привести к нарушению работы тормозов.



Прокачка

Примечание:
• Во время прокачки рычаг переключения передач должен быть установлен в положение P (для моделей с автоматической трансмиссией) или в нейтральное положение (для моделей с механической трансмиссией), и стояночный тормоз должен быть включен.

• Так как тормозная жидкость может переливаться, не ставьте емкость с тормозной жидкостью на наливное отверстие бачка при добавлении жидкости.

• Удаляйте воздух, доливая жидкость, чтобы поддерживать ее уровень между отметками MIN и MAX бачка.

• Не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. В случае попадания жидкости немедленно смойте ее.

1. Снимите кронштейн левой вентиляционной решетки в верхней части кожуха.
2. Удалите воздух из трубопровода тормозной системы:

• Снимите крышку наливного отверстия бачка главного цилиндра тормозной системы в сборе.

• Добавляйте тормозную жидкость (SAE J1703 или FMVSS № 116 DOT 3) до тех пор, пока ее уровень не окажется между отметками MIN и MAX бачка.

Примечание:
Во избежание возможного загрязнения тормозной системы не снимайте фильтр с бачка главного тормозного цилиндра и обязательно заполните его свежей тормозной жидкостью. Загрязнение, например частицами грязи или минеральным маслом, может привести к нарушению работы тормозов.

• Ослабьте прокачной штуцер колесного тормозного цилиндра правого переднего дискового тормоза.

• Многократно нажимая на педаль тормоза, удалите воздух из прокачного штуцера колесного тормозного цилин-

дра правого переднего дискового тормоза.

Примечание:
Добавьте тормозную жидкость в расширительный бачок таким образом, чтобы ее уровень не опускался ниже отметки MIN.

• Когда воздух будет удален полностью, затяните прокачной штуцер, удерживая нажатой педаль тормоза. Момент затяжки 8,3 Н·м.
• Удалите воздух из прокачного штуцера колесного тормозного цилиндра левого переднего дискового тормоза таким же образом, как с правой стороны.
• Ослабьте прокачной штуцер колесного тормозного цилиндра правого заднего дискового тормоза.
• Многократно нажимая на педаль тормоза, удалите воздух из прокачного штуцера колесного тормозного цилиндра правого заднего дискового тормоза.

Примечание:
Добавьте тормозную жидкость в расширительный бачок таким образом, чтобы ее уровень не опускался ниже отметки MIN.

• Когда воздух будет удален полностью, затяните прокачной штуцер, удерживая нажатой педаль тормоза. Момент затяжки 8,3 Н·м.
• Удалите воздух из прокачного штуцера колесного тормозного цилиндра левого заднего дискового тормоза таким же образом, как с правой стороны.
• Проверьте, нет ли утечек тормозной жидкости.
• Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.

3. Прокачайте тормозную систему:

Примечание:
Во избежание возможного загрязнения тормозной системы обязательно вымойте руки перед удалением воздуха из главного цилиндра. Загрязнение, например частицами грязи или минеральным маслом, может привести к нарушению работы тормозов.

• Удалите воздух из главного цилиндра тормозной системы:

Примечание:
Удалите воздух из главного тормозного цилиндра, если он был разобран или если бачок оказался пуст.

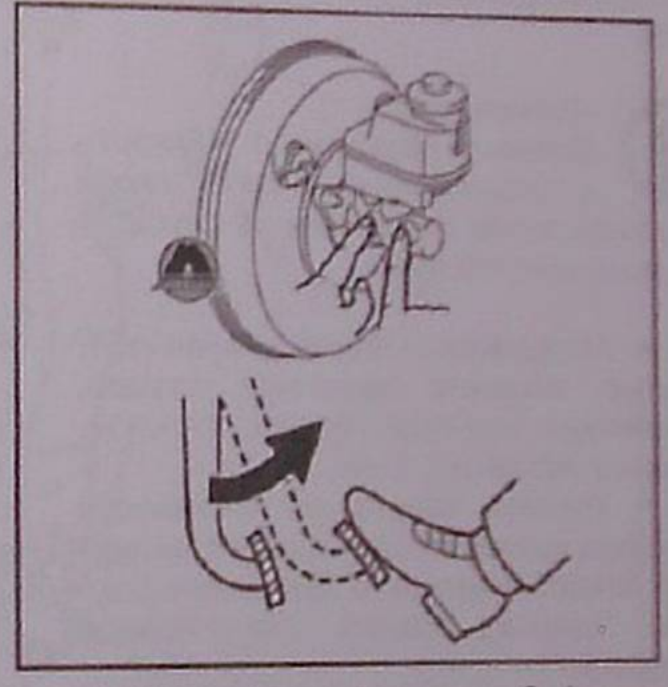
- Снимите крышку наливного отверстия бачка главного цилиндра тормозной системы в сборе.
- Добавляйте тормозную жидкость (SAE J1703 или FMVSS № 116 DOT 3) до тех пор, пока ее уровень не окажется между отметками MIN и MAX бачка.

Примечание:
Во избежание возможного загрязнения тормозной системы не снимайте фильтр с бачка главного тормозного цилиндра и обязательно заполните его свежей тормозной жидкостью. Загрязнение, например частицами грязи или минеральным маслом, может привести к нарушению работы тормозов.

- С помощью разрезной головки отсоедините 2 трубопровода тормозной системы от главного цилиндра.



- Медленно нажмите и удерживайте педаль тормоза.
- Закройте наружные отверстия пальцами и отпустите педаль.



- Повторите эти 2 операции 3–4 раза.
- С помощью разрезной головки подсоедините 2 трубопровода тормозной системы к главному тормозному цилиндру. Момент затяжки 15,2Н·м.

• Удалите воздух из трубопровода тормозной системы:

- Снимите колпачок прокачного штуцера.
- Подсоедините виниловую трубку к прокачным штуцерам (штуцерам для удаления воздуха).
- Несколько раз нажмите на педаль тормоза, а затем ослабьте прокачной штуцер при нажатой педали.
- Когда жидкость прекратит вытекать, немедленно затяните прокачной штуцер. Затем отпустите педаль.
- Повторяйте 2 предыдущие операции, пока из тормозной системы не будет удален весь воздух.
- Затяните прокачной штуцер. Момент затяжки 8,3 Н·м.
- Установите колпачок прокачного штуцера.
- Удалите воздух из трубопроводов тормозной системы всех колес, следуя рассмотренной выше процедуре.

• Удалите воздух из исполнительного механизма VSC:

Примечание:
Если после прокачки тормозной системы высота либо жесткость педали тормоза не соответствуют требованиям, прокачайте блок управления рабочими цилиндрами тормозов с помощью GTS в соответствии с процедурами, описанными ниже.

- При выключенном двигателе нажмите на педаль тормоза более 20 раз.
- Подсоедините GTS к разъему DLC3 и включите зажигание.

Примечание:
Не запускайте двигатель.

- Войдите в следующие меню: Chassis / ABS/VSC/TRC / Utility / Air Bleeding.
- Выберите и запустите операцию "Inhalation Line" на экране Air Bleeding (прокачка) GTS.

Примечание:
Следуя подсказкам на экране портативного диагностического прибора, удалите воздух из систем обоих колес (переднего и заднего) с правой стороны.

- Ослабьте прокачной штуцер правого переднего колеса.1
- Приведите в действие блок управления с помощью GTS.

Примечание:
• В целях защиты блока управления операция прекращается автоматически.
• Удостоверьтесь, что педаль тормоза отпущена.

- По экрану GTS убедитесь, что операция остановлена.
- Затяните прокачной штуцер.2
- Повторяйте рассмотренные выше процедуры с 1 по 2, пока воздух не будет удален полностью.
- Затяните прокачной штуцер. Момент затяжки 8,3 Н·м.
- Удалите воздух из системы правого заднего колеса, действуя таким же образом, как для правого переднего колеса.
- Выберите и запустите операцию "Decrease Line" на экране Air Bleeding (прокачка) GTS.

Примечание:
Следуйте подсказкам на экране портативного диагностического прибора, чтобы удалить воздух из систем всех 4 колес.

- Ослабьте прокачной штуцер правого переднего колеса.3
- С помощью GTS приведите в действие блок управления и одновременно до упора нажмите и удерживайте педаль тормоза.

Примечание:
• В целях защиты электромагнитных клапанов работа блока управления автоматически прекращается через 4 с. При многократном приведении в действие блока управления

следуйте подсказкам на экране портативного диагностического прибора и делайте между отдельными операциями паузы не менее 20 с.

• В это время нажатие педали тормоза становится затрудненным. Однако обязательно удерживайте педаль тормоза нажатой до упора, пока тормозная жидкость не прекратит вытекать из прокачного штуцера.

• Не нажимайте педаль тормоза многократно, а удерживайте ее нажатой до упора.

- Затяните прокачной штуцер и отпустите педаль тормоза.4
- Повторяйте рассмотренные выше процедуры с 3 по 4, пока воздух не будет удален полностью.
- Затяните прокачной штуцер. Момент затяжки 8,3 Н·м.
- Удалите воздух из систем 3 других колес, действуя таким же образом, как для правого переднего колеса.
- Повторите процедуру удаления воздуха из трубопровода тормозной системы, многократно нажимая на педаль тормоза.

Примечание:
Повторяйте эту операцию для каждого колеса, пока воздух не будет удален полностью.

- Проверьте, нет ли утечек тормозной жидкости.
- Проверьте уровень жидкости в бачке.

4. Установите кронштейн левой вентиляционной решетки в верхней части кожуха.

Замена тормозной жидкости

Примечание:

• Во время замены тормозной жидкости рычаг переключения передач должен быть установлен в положение P (для моделей с автоматической трансмиссией) или в нейтральное положение (для моделей с механической трансмиссией), и стояночный тормоз должен быть включен.

• Так как тормозная жидкость может переливаться, не ставьте емкость с тормозной жидкостью на наливное отверстие бачка при добавлении жидкости.

• Не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. В случае попадания жидкости немедленно смойте ее.

• Выполняйте замену тормозной жидкости, доливая жидкость, чтобы поддерживать ее уровень между отметками MIN и MAX бачка.

1. Снимите кронштейн левой вентиляционной решетки в верхней части кожуха.

Освободите 5 захватов и снимите левый кронштейн вентиляционной решетки в верхней части кожуха.



2. Замените тормозную жидкость:

• Снимите крышку наливного отверстия бачка главного цилиндра тормозной системы в сборе.

• При прокачке тормозной системы доливайте тормозную жидкость (SAE J1703 или FMVSS № 116 DOT 3) таким образом, чтобы ее уровень в бачке находился между отметками MIN и MAX.

Примечание:
Во избежание возможного загрязнения тормозной системы не снимайте фильтр с бачка главного тормозного цилиндра и обязательно заполните его свежей тормозной жидкостью. Загрязнение, например частицами грязи или минеральным маслом, может привести к нарушению работы тормозов.

• Ослабьте прокачной штуцер колесного тормозного цилиндра правого переднего дискового тормоза.

• Многократно нажимая на педаль тормоза, удалите воздух из прокачного штуцера колесного тормозного цилиндра правого переднего дискового тормоза.

Примечание:
Добавьте тормозную жидкость в расширительный бачок таким образом, чтобы ее уровень не опускался ниже отметки MIN.

• Когда воздух будет удален полностью, затяните прокачной штуцер, удерживая нажатой педаль тормоза. Момент затяжки 8,3 Н·м.

• Удалите воздух из прокачного штуцера колесного тормозного цилиндра левого переднего дискового тормоза таким же образом, как с правой стороны.

• Ослабьте прокачной штуцер колесного тормозного цилиндра правого заднего дискового тормоза.

• Многократно нажимая на педаль тормоза, удалите воздух из прокачного штуцера колесного тормозного цилиндра правого заднего дискового тормоза.

Примечание:
Добавьте тормозную жидкость в расширительный бачок таким образом, чтобы ее уровень не опускался ниже отметки MIN.

• Когда воздух будет удален полностью, затяните прокачной штуцер, удерживая нажатой педаль тормоза. Момент затяжки 8,3 Н·м.

• Удалите воздух из прокачного штуцера колесного тормозного цилиндра левого заднего дискового тормоза таким же образом, как с правой стороны.

• Проверьте, нет ли утечек тормозной жидкости.

• Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.

3. Установите кронштейн левой вентиляционной решетки в верхней части кожуха.

Установите кронштейн левой вентиляционной решетки в верхней части кожуха, закрепив ее 5 захватами.

Регулировка стояночного тормоза

1. Проверьте ход рычага стояночного тормоза:

Потяните рычаг с силой приблизительно 200 Н и сосчитайте количество щелчков.

Примечание:
Номинальное значение: 6-8 щелчков (без прихватывания заднего тормоза).

2. Снимите заднее колесо.

3. Снимите вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.

4. Отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза:

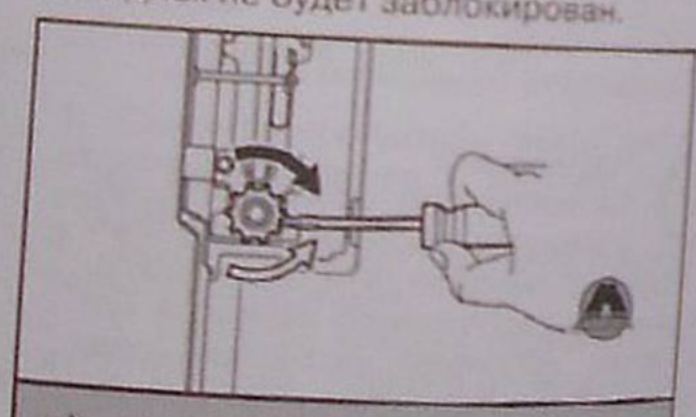
• Полностью отпустите рычаг стояночного тормоза.

• Ослабьте контргайку (1) и регулировочную гайку троса № 1 (2), чтобы полностью отпустить трос привода стояночного тормоза.



• Временно установите гайки ступицы.

• Снимите пробку регулировочного отверстия колодки, поверните регулятор и разведите колодки до тех пор, пока диск не будет заблокирован.



- Регулятор сводит колодки.
- Регулятор разводит колодки.

• Поверните регулятор и сведите колодки таким образом, чтобы диск мог вращаться плавно.

Примечание:
Номинальное значение/Номинальный режим: 8 щелчков.

• Проверьте, не является ли колодка причиной прихвата тормозов.

• Установите пробку регулировочного отверстия колодки.

• Отверните гайки ступицы.

• Поверните гайку регулировки троса № 1 (2) до тех пор, пока не будет обеспечен надлежащий ход рычага (см. рисунок выше).

Примечание:
Ход рычага стояночного тормоза: 6-8 щелчков (без прихватывания заднего тормоза)при 200 Н.

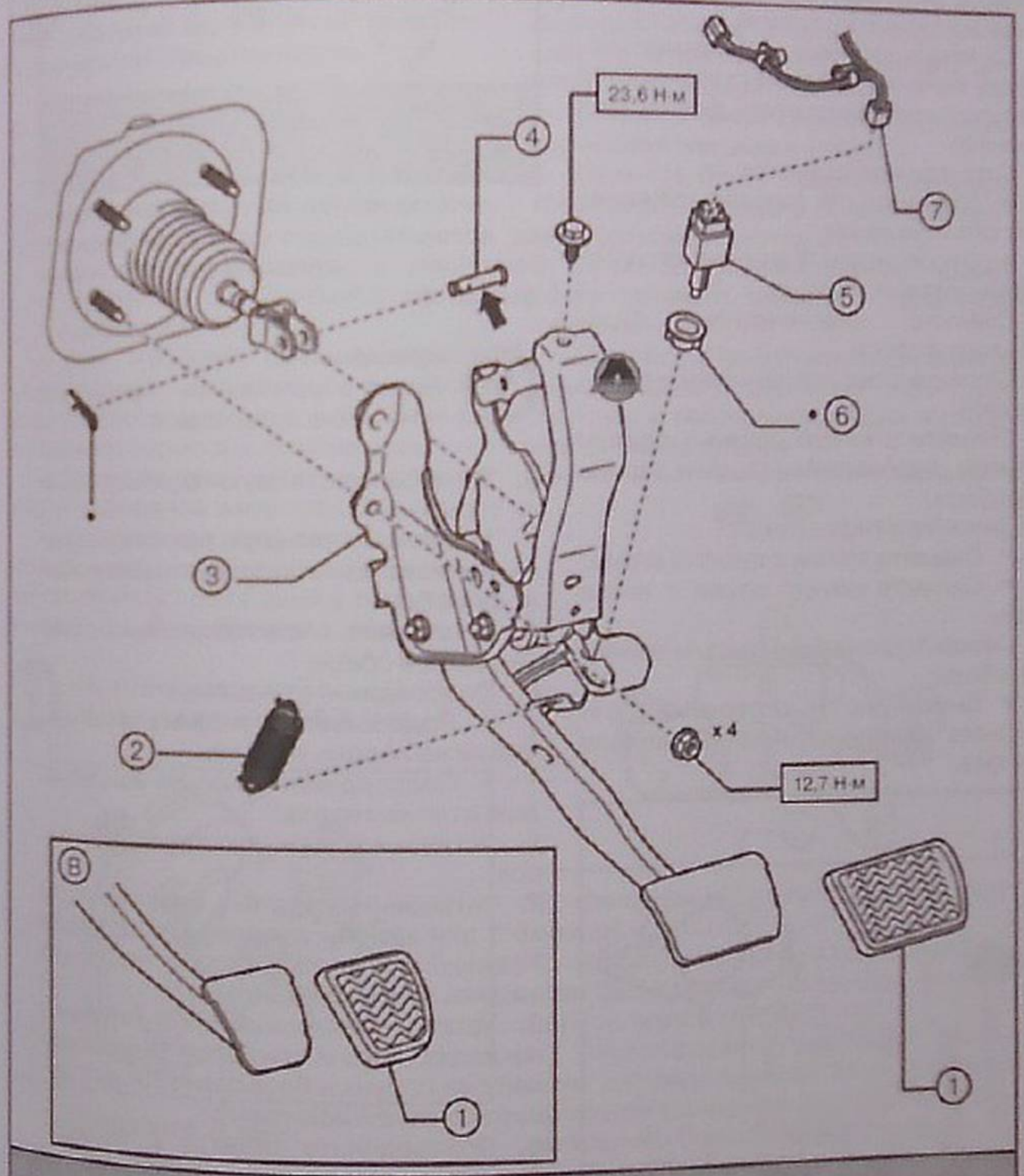
• Затяните контргайку моментом затяжки 6,0 Н·м.
• Затяните рычаг стояночного тормоза 3–4 раза и проверьте ход рычага стояночного тормоза.

Примечание:
Ход рычага стояночного тормоза: 6-8 щелчков (без прихватывания заднего тормоза)при 200 Н.

• Убедитесь, что на первом щелчке при поднятии рычага стояночного тормоза включается контрольная лампа состояния тормозной системы.
5. Установите вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.
6. Установите заднее колесо.

2. Педаль тормоза

Составные элементы



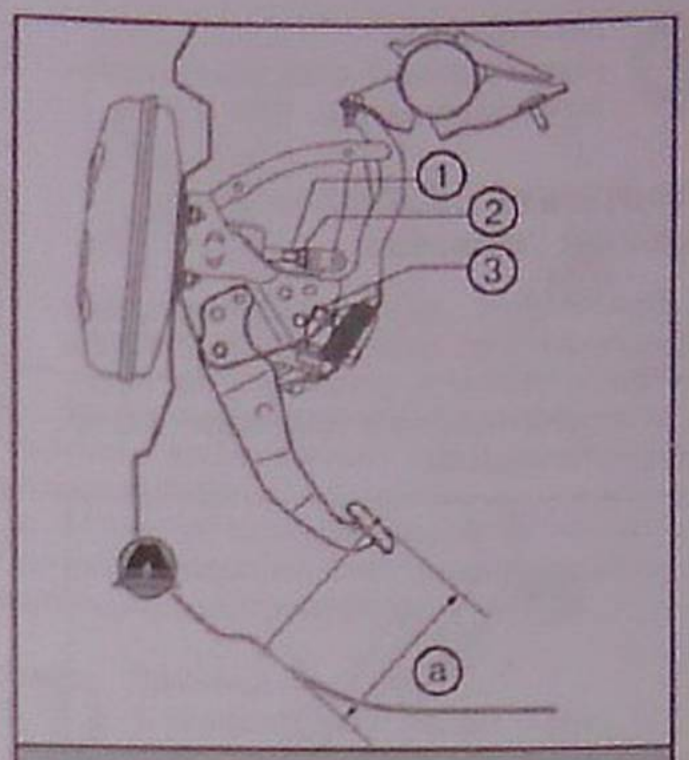
• - Деталь однократного применения. ➡ - Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла.
B - Для моделей с механической трансмиссией.
1. Накладка педали тормоза. 2. Стяжная пружина тормоза. 3. Кронштейн педали тормоза в сборе. 4. Штифт штока. 5. Выключатель стоп-сигналов в сборе. 6. Монтажный переходник выключателя стоп-сигналов. 7. Разъем выключателя стоп-сигналов.

Регулировка

Проверьте и отрегулируйте высоту педали тормоза

1. Проверьте высоту педали.

Примечание:
Высота педали от панели пола: 188,9 – 198,9 мм.



a - Высота педали.
1. Шток. 2. Контргайка. 3. Выключатель стоп-сигналов.

2. Отрегулируйте высоту педали:
• Отсоедините разъем от выключателя стоп-сигналов.
• Снимите датчик.
• Ослабьте контргайку вилки штока.
• Отрегулируйте высоту педали, поворачивая шток.
• Затяните контргайку с моментом затяжки 26 Н·м.
• Вставьте выключатель в переходник таким образом, чтобы его корпус лишь касался педали.

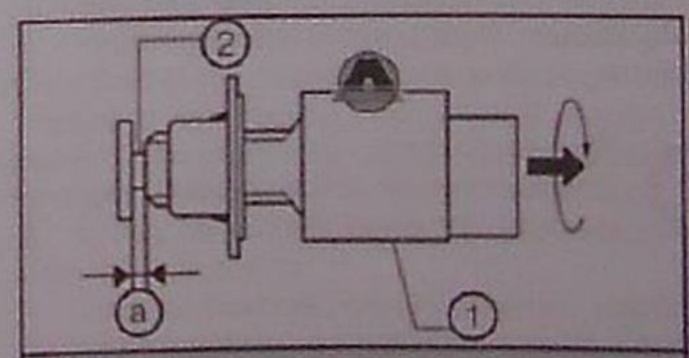
Примечание:
Не нажимайте на педаль тормоза.



1. Выключатель стоп-сигналов в сборе. 2. Монтажный переходник выключателя стоп-сигналов. 3. Корпус выключателя. 4. Педаль тормоза.

• Поверните выключатель на четверть оборота по часовой стрелке.

Примечание:
• *Момент затяжки: 1,5 Н·м.*
• *Не нажимайте на педаль тормоза.*



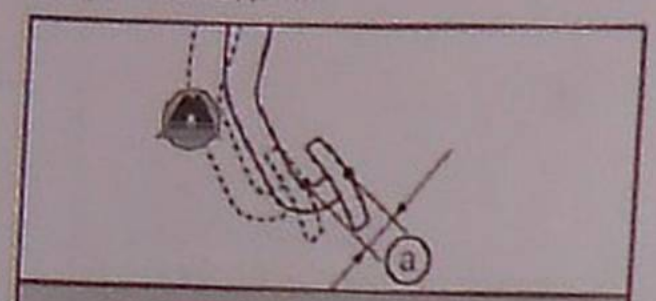
a - 0,5 - 2,6 мм.
1. Выключатель стоп-сигналов в сборе. 2. Вал.

• Подсоедините разъем к выключателю.
• Проверьте зазор выключателя.

Примечание:
Номинальный зазор выключателя стоп-сигналов: 0,5 - 2,6 мм.

Проверьте свободный ход педали тормоза

1. Выключите двигатель. Несколько раз нажмите на педаль тормоза таким образом, чтобы в усилителе не осталось отрицательного давления. Затем отпустите педаль.



а - Свободный ход педали тормоза.

2. Нажимайте на педаль до тех пор, пока не почувствуете сопротивление.
3. Проверьте свободный ход педали, измерив расстояние между положением на предыдущем шаге и положением в свободном состоянии. Если свободный ход не соответствует заданному, проверьте зазор выключателя на следующем шаге. Если свободный ход соответствует номинальному, перейдите к процедуре "Проверьте остаточный ход педали тормоза" (см. ниже).

Примечание:
Номинальный свободный ход педали тормоза: 1,0 - 6,0 мм.

4. Проверьте зазор выключателя. Если зазор не соответствует требованиям, установите выключатель снова и еще раз проверьте свободный ход педали тормоза. Если зазор соответствует требованиям, выполните диагностику тормозной системы и перейдите к процедуре "Проверьте остаточный ход педали тормоза" (см. ниже).

Примечание:
Номинальный зазор выключателя стоп-сигналов: 0,5 – 2,6 мм.

Проверьте остаточный ход педали тормоза

1. Отпустите рычаг стояночного тормоза. Запустите двигатель.
2. Нажмите педаль тормоза и проверьте ее остаточный ход.
3. Нажмите на педаль с усилием 490 Н·м
4. Измерьте расстояние между педалью и передним щитком.

Примечание:
Номинальный остаточный ход педали тормоза: более 91 мм.

5. Если результат не соответствует требованиям, выполните диагностику тормозной системы.

Примечание:
Проверяйте остаточный ход педали тормоза в том же месте, что и при проверке высоты педали тормоза.

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

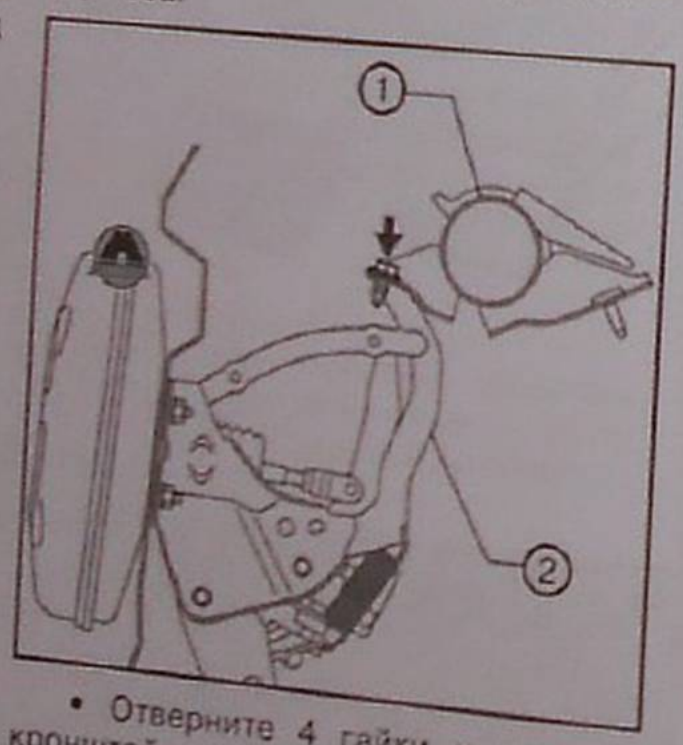
После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите верхнюю панель приборов.
3. Снять подушку безопасности № 1 для защиты коленей в сборе (для моделей с подушкой безопасности для защиты коленей водителя).
4. Снимите нижнюю отделочную накладку панели приборов (для моделей без подушки безопасности для защиты коленей).
5. Отсоедините разъемы:
   - Отсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.
   - Отсоедините 2 зажима от кронштейна педали тормоза.
6. Снимите выключатель стоп-сигналов в сборе.
7. Снимите стяжную пружину педали тормоза:

Снимите стяжную пружину педали тормоза с кронштейна педали тормоза в сборе.

8. Снимите штифт штока:
   - Снимите зажим с штифта штока.
   - Снимите штифт штока с вилки штока.
9. Снимите кронштейн педали тормоза в сборе:
   - Выверните установочный болт усиления (1) кронштейна (2) педали тормоза.



   - Отверните 4 гайки и снимите кронштейн педали тормоза в сборе.



Установка

1. Установите кронштейн педали тормоза в сборе:
   - Установите кронштейн педали тормоза в сборе и закрепите его 4 гайками с моментом затяжки 12,7 Н·м.
   - Заверните установочный болт усиления кронштейна педали тормоза и затяните с моментом затяжки 23,6 Н·м.
2. Установите штифт штока:
   - Нанесите тонким слоем гликолевую консистентную смазку на основе литиевого мыла на штифт штока.



➡ - Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла.

   - Установите на место вилку штока, вставьте штифт штока снаружи автомобиля, а затем установите новый фиксатор.

Примечание:
После установки проверьте плавность хода педали.

3. Установите стяжную пружину педали тормоза:

Установите стяжную пружину педали тормоза на кронштейн педали тормоза в сборе.

4. Установите выключатель стоп-сигналов в сборе.
5. Подсоедините разъемы:
   - Подсоедините разъем реле нагрузки на педаль тормоза.
   - Подсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.
6. Установите верхнюю панель приборов.
7. Установить подушку безопасности № 1 для защиты коленей в сборе (для моделей с подушкой безопасности для защиты коленей водителя).
8. Установите нижнюю отделочную накладку панели приборов (для моделей без подушки безопасности для защиты коленей водителя).
9. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
10. Проверьте и отрегулируйте педаль тормоза.

3. Главный тормозной цилиндр, усилитель тормозной системы, вакуумный насос

Главный тормозной цилиндр

Примечание:
- *Главный цилиндр и поршень имеют такую конструк-*

шно, что поршень может легко выпасть. Для предотвращения этого при работе с главным цилиндром следите за тем, чтобы его конец был направлен вниз.

• Удостоверьтесь, что к поршню главного цилиндра не пристали посторонние частицы. Если пристали посторонние частицы, удалите их тканью. Затем нанесите гликолевую консистентную смазку на основе литиевого мыла по всей окружности наружной контактной поверхности поршня.

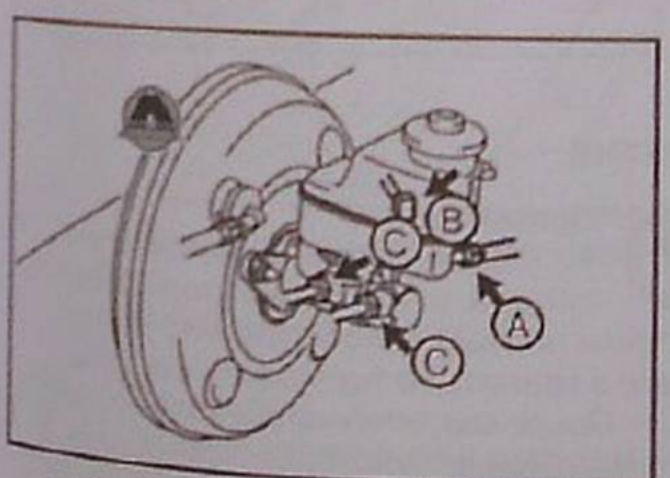
Снятие и установка

1. Снимите корпус воздушного фильтра в сборе.
2. Слейте тормозную жидкость.

Примечание:
При попадании тормозной жидкости на окрашенные поверхности ее нужно немедленно смыть.

3. Снимите главный цилиндр тормозной системы в сборе:
   - Сбросьте давление разрежения в усилителе тормозной системы следующим образом:
     - Выключите двигатель.
     - Несколько раз нажмите на педаль тормоза.
   - Для моделей с механической трансмиссией: отсоедините патрубок бачка главного цилиндра сцепления (A) от главного тормозного цилиндра.
   - Отсоедините разъем датчика уровня тормозной жидкости (B).
   - С помощью разрезной головки отсоедините 2 трубопровода тормозной системы (C) от главного тормозного цилиндра. Издательство «Монолит»

Примечание:
Момент затяжки: 15,2 Н·м.



- Отверните 2 гайки.

Примечание:
Момент затяжки: 12,5 Н·м.



- Извлеките главный тормозной цилиндр из усилителя тормозной системы.
- Снимите кольцевое уплотнение с главного цилиндра тормозной системы.

4. Установка производится в порядке обратном снятию.
5. После установки:
   - Прокачайте тормозную систему.
   - Удалите воздух из трубопровода привода сцепления (для моделей с механической трансмиссией).

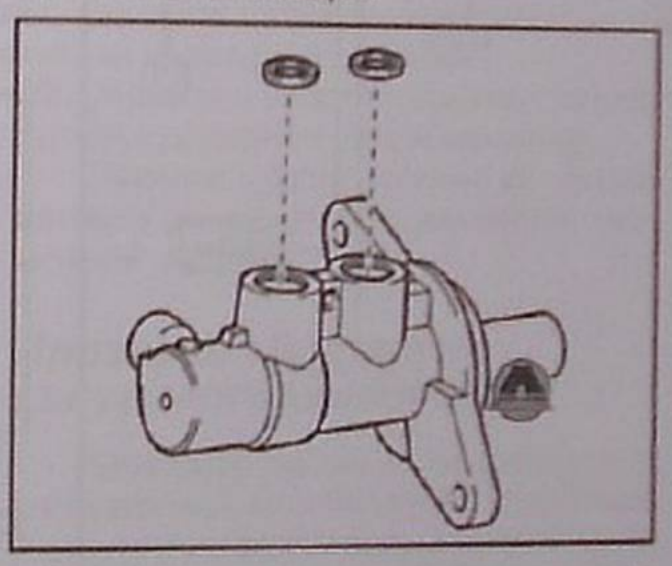
Разборка

1. Снимите соединительное кольцо главного цилиндра тормозной системы:
   - Закрепите главный цилиндр тормозной системы в тисках.

Примечание:
Чтобы не повредить главный цилиндр тормозной системы, вставьте в тиски алюминиевые пластины.

- С помощью бородка с тонким цилиндрическим концом и молотка извлеките штифт из бачка главного цилиндра тормозной системы.

2. Снимите бачок главного цилиндра тормозной системы в сборе:
   Снимите бачок главного цилиндра тормозной системы с главного цилиндра тормозной системы в сборе.
3. Снимите уплотнительную шайбу бачка главного цилиндра тормозной системы:
   Снимите 2 уплотнительные шайбы бачка главного цилиндра тормозной системы с главного цилиндра тормозной системы в сборе.

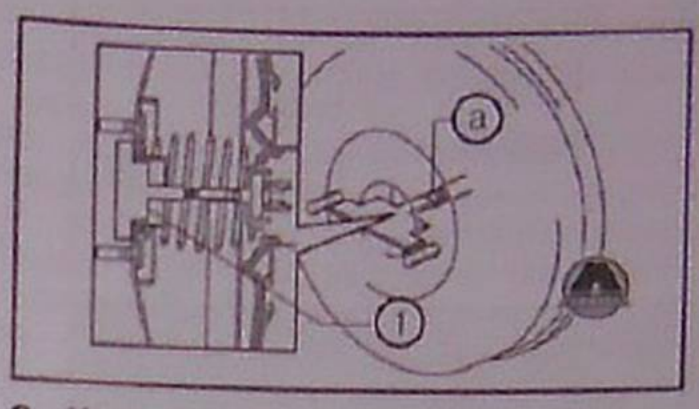


4. Снимите табличку данных о тормозной жидкости.
5. Снимите крышку наливного отверстия бачка главного цилиндра тормозной системы в сборе:
   Снимите крышку наливного отверстия расширительного бачка главного цилиндра тормозной системы с расширительного бачка главного цилиндра.
6. Снимите сетчатый фильтр бачка главного цилиндра тормозной системы:
   Снимите сетчатый фильтр расширительного бачка главного цилиндра тормозной системы с расширительного бачка главного цилиндра.

Проверка

Проверьте и отрегулируйте шток усилителя тормозной системы:
1. Нанесите мелом метку (a) на кончик вспомогательного инструмента (1).

Примечание:
Вспомогательный инструмент входит в комплект поставки нового главного цилиндра тормозной системы.

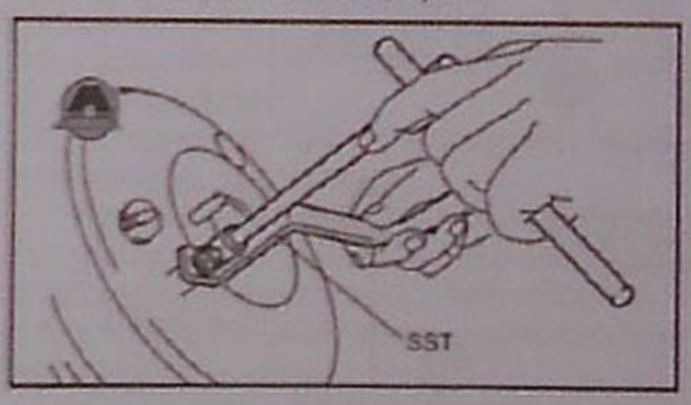


2. Установите вспомогательный инструмент на усилитель тормозной системы в сборе.
3. Измерьте зазор между штоком усилителя тормозной системы и вспомогательным инструментом.

Примечание:
1. Номинальный зазор: 0 мм.
2. Регулировка зазора требуется в следующих случаях:
• Если существует зазор между вспомогательным инструментом и кожухом усилителя тормозной системы (плавающий вспомогательный инструмент), шток чрезмерно выступает.
• Если мел не оставляет следов на конце штока усилителя тормозной системы, выступание штока недостаточно.

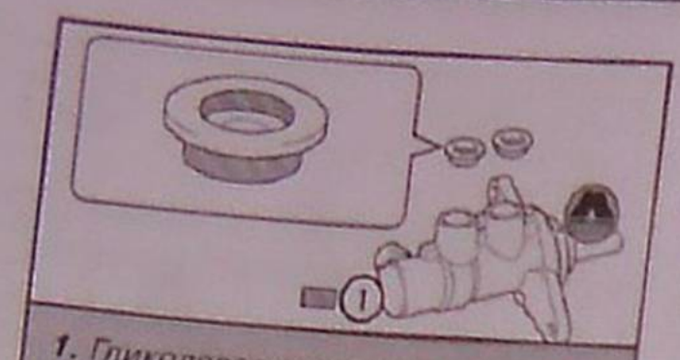
4. Если зазор не соответствует номинальному диапазону, отрегулируйте длину, удерживая шток с помощью SST № 09737-00020 и поворачивая его кончик с помощью торцевого ключа на 7 мм.

Примечание:
После регулировки проверьте зазор штока еще раз.



Сборка

1. Установите сетчатый фильтр бачка главного цилиндра тормозной системы:
   Установите сетчатый фильтр расширительного бачка главного цилиндра тормозной системы на расширительный бачок главного цилиндра тормозной системы.
2. Установите крышку наливного отверстия бачка главного цилиндра тормозной системы в сборе:
   - Установите крышку наливного отверстия расширительного бачка главного цилиндра тормозной системы на расширительный бачок главного цилиндра тормозной системы в сборе.
3. Установите табличку данных о тормозной жидкости.
4. Установите уплотнительную шайбу бачка главного цилиндра тормозной системы:
   Нанесите тонкий слой гликолевой консистентной смазки на основе литиевого мыла на 2 новых уплотнительных шайбы бачка главного цилиндра и установите их на бачок главного цилиндра тормозной системы в сборе.



1. Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла

5. Установите бачок главного цилиндра тормозной системы в сборе:

Установите бачок главного цилиндра тормозной системы на корпус главного цилиндра тормозной системы.

6. Установите соединительное кольцо главного цилиндра тормозной системы:

С помощью бородка с тонким цилиндрическим концом и молотка установите штифт в бачок главного цилиндра тормозной системы.

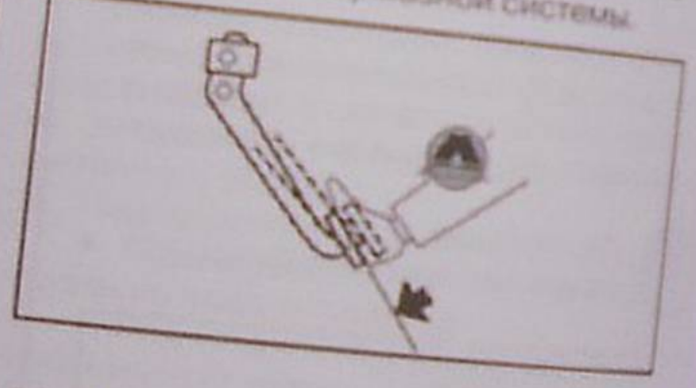


a – Правильно, b – Неправильно, c – 1-я, d – 2-я, e – 3-я.

2. Проверка работы
   - Выключите двигатель.
   - Несколько раз нажмите на педаль и убедитесь, что остаточный ход педали тормоза не изменяется.

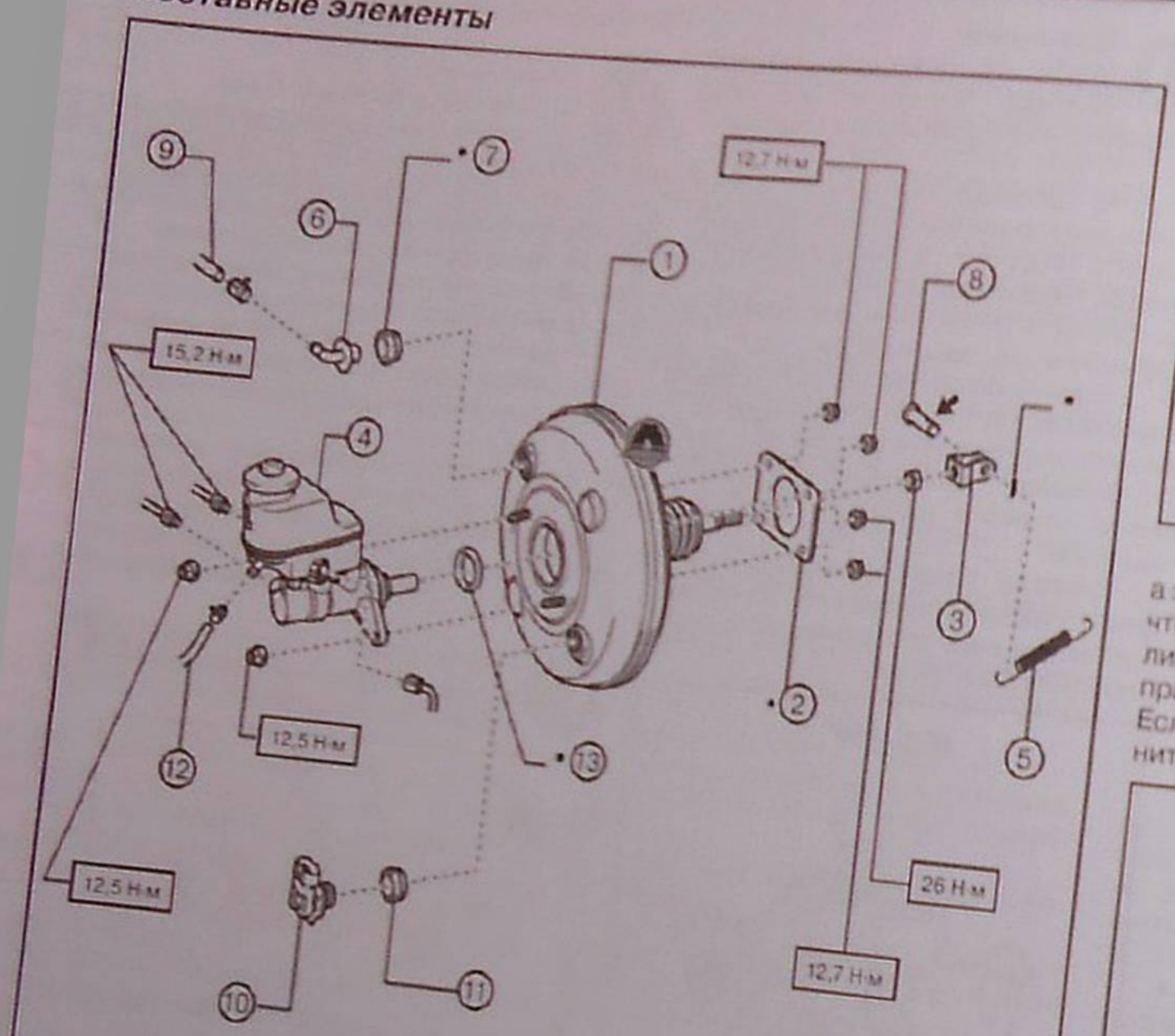


- Нажмите и удерживайте педаль, а затем запустите двигатель. Убедитесь, что на педаль тормоза можно нажать лишь слегка. Если педаль работает неправильно, проверьте обратный клапан. Если обратный клапан исправен, замените усилитель тормозной системы.



Усилитель тормозной системы

Составные элементы



● - Деталь однократного применения. ➡ - Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла.
1. Усилитель тормозной системы в сборе. **2.** Прокладка усилителя тормозной системы. **3.** Вилка штока главного цилиндра тормозной системы. **4.** Главный цилиндр тормозной системы в сборе. **5.** Стяжная пружина тормоза. **6.** Обратный вакуумный клапан тормозной системы в сборе. **7.** Уплотнительная шайба обратного клапана. **8.** Штифт штока. **9.** Вакуумный шланг. **10.** Датчик разрежения в сборе (при наличии). **11.** Уплотнительная шайба датчика разрежения (при наличии). **12.** Патрубок бачка главного цилиндра сцепления (для моделей с механической трансмиссией). **13.** Кольцевое уплотнение.

Снятие

Примечание:
- *Перед снятием главного цилиндра с усилителя тормозной системы обязательно устраните разрежение в усилителе тормозной системы.*
- *После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.*

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

Проверка усилителя без снятия с автомобиля

1. Проверка герметичности:
   - Запустите двигатель и остановите его через 1–2 минуты. Несколько раз медленно нажмите на педаль тормоза.
   - Удостоверьтесь, что усилитель тормозной системы герметичен. Убедитесь, что расстояние, на которое может быть нажата педаль тормоза, постепенно уменьшается при каждом последующем нажатии на педаль. Если педаль работает неправильно, проверьте обратный клапан. Если обратный клапан исправен, замените усилитель тормозной системы.
   - Запустите двигатель. Нажмите и удерживайте педаль, а затем остановите двигатель.
   - Удостоверьтесь, что усилитель тормозной системы герметичен. Удерживайте педаль в течение 30 секунд и убедитесь, что остаточный ход педали тормоза не изменяется. Если педаль работает неправильно, проверьте обратный клапан. Если обратный клапан исправен, замените усилитель тормозной системы.

Издательство «Монолит»

2. Снимите электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла с тягой в сборе.
3. Снимите корпус вентиляционной решетки в кожухе в сборе:
Освободите 3 фиксатора и снимите вентиляционную решетку в кожухе.



4. Снимите наружную верхнюю панель кожуха в сборе:
Выверните 13 болтов и снимите наружную верхнюю панель кожуха.



5. Снимите левый усилитель крепления кожуха к кузову:
Отверните 2 гайки и снимите левый усилитель крепления кожуха к кузову.

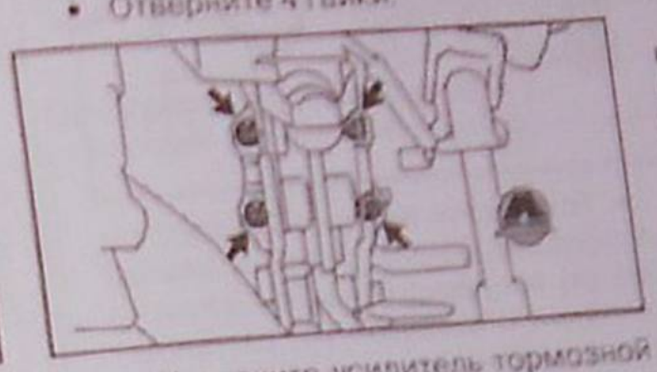


6. Снимите корпус воздушного фильтра в сборе.
7. Слейте тормозную жидкость.

Примечание:
При попадании тормозной жидкости на окрашенные поверхности ее нужно немедленно смыть.

8. Отсоедините трубопровод тормозной системы.
9. Снимите блок управления рабочими цилиндрами тормозов в сборе с кронштейном.
10. Снимите главный цилиндр тормозной системы в сборе.
11. Отсоедините вакуумный шланг:
Сдвиньте зажим и отсоедините вакуумный шланг.
12. Снимите подушку безопасности № 1 для защиты коленей в сборе (для моделей с подушкой безопасности для защиты коленей водителя).
13. Снимите нижнюю отделочную накладку панели приборов (для моделей без подушки безопасности для защиты коленей).
14. Снимите стяжную пружину педали тормоза.
15. Снимите штифт штока.
16. Снимите вилку штока главного тормозного цилиндра:
- Ослабьте контргайку вилки штока.
- Снимите вилку штока.

17. Снимите усилитель тормозной системы в сборе:
- Отверните 4 гайки.



- Извлеките усилитель тормозной системы с прокладкой усилителя тормозной системы.

18. Снимите прокладку усилителя тормозной системы.
19. Снимите обратный вакуумный клапан тормозной системы в сборе:
Снимите обратный вакуумный клапан в сборе с усилителя тормозной системы.
20. Снимите уплотнительную шайбу обратного клапана:
Снимите уплотнительную шайбу обратного вакуумного клапана с усилителя тормозной системы.
21. Снимите датчик разрежения в сборе (при наличии):
Снимите датчик разрежения с усилителя тормозной системы.
22. Снимите уплотнительную шайбу датчика разрежения (при наличии):
Снимите уплотнительную шайбу датчика разрежения с усилителя тормозной системы.

Проверка обратного вакуумного клапана

Проверьте наличие вентиляции в направлении от усилителя к двигателю и отсутствие вентиляции в направлении от двигателя к усилителю. Если результат проверки не соответствует указанному, замените обратный вакуумный клапан тормозной системы в сборе.



A – Воздух проходит. B - Воздух не проходит.

Установка

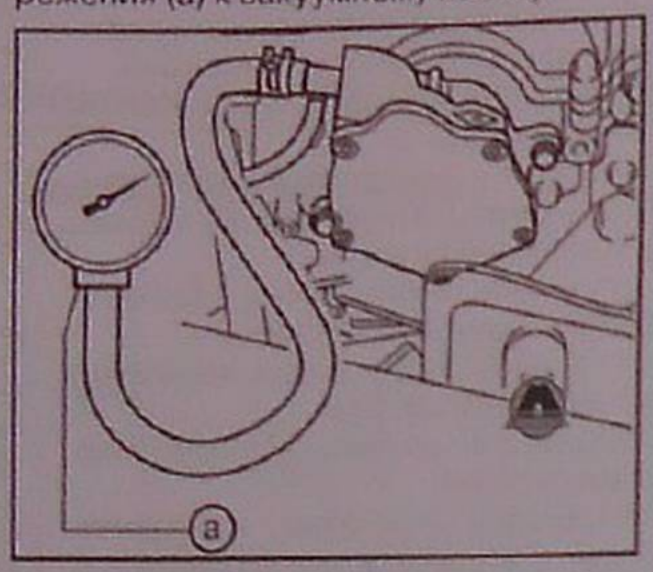
1. Установите уплотнительную шайбу датчика разрежения (при наличии):
Установите уплотнительную шайбу датчика разрежения на усилитель тормозной системы.
2. Установите датчик разрежения в сборе (при наличии):
Установите датчик разрежения на уплотнительную шайбу датчика разрежения.
3. Установите уплотнительную шайбу обратного клапана:
Установите новую уплотнительную шайбу обратного клапана на усилитель тормозной системы в сборе.
4. Установите обратный вакуумный клапан тормозной системы в сборе:
Установите обратный вакуумный клапан тормозной системы на уплотнительную шайбу обратного клапана.
5. Установите прокладку усилителя тормозной системы:
Установите новую прокладку усилителя тормозной системы на усилитель тормозной системы.
6. Установите вилку штока главного цилиндра тормозной системы:
Установите вилку штока на усилитель тормозной системы.
7. Установите усилитель тормозной системы в сборе:
Установите усилитель тормозной системы и закрепите его 4 болтами с моментом затяжки 12,7 Н·м.
8. Установите штифт штока.
9. Установите стяжную пружину педали тормоза.
10. Проверьте и отрегулируйте шток усилителя тормозной системы.
11. Подсоедините вакуумный шланг:
Подсоедините вакуумный шланг и закрепите его фиксатором.
12. Установите главный цилиндр тормозной системы в сборе.
13. Установите блок управления рабочими цилиндрами тормозов в сборе с кронштейном.
14. Подсоедините трубопровод тормозной системы.
15. Установите левый усилитель крепления кожуха к кузову:
Установите левый усилитель крепления кожуха к кузову и закрепите его 2 гайками с моментом затяжки 50 Н·м.
16. Установите наружную верхнюю панель кожуха в сборе.
Установите наружную верхнюю панель кожуха и закрепите ее 13 болтами с моментом затяжки 7,5 Н·м.
17. Установите корпус вентиляционной решетки в кожухе в сборе:
Введите в зацепление 3 фиксатора, чтобы установить вентиляционную решетку в кожухе.
18. Установите электродвигатель и тягу стеклоочистителя ветрового стекла в сборе.
19. Установите корпус воздушного фильтра в сборе.
20. Установите подушку безопасности № 1 для защиты коленей в сборе (для моделей с подушкой безопасности для защиты коленей водителя).
21. Установите нижнюю отделочную накладку панели приборов (для моделей без подушки безопасности для защиты коленей водителя).
22. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
23. Прокачайте тормозную систему.
24. Удалите воздух из трубопровода привода сцепления (для моделей с механической трансмиссией).
25. Проверьте и отрегулируйте педаль тормоза.

Вакуумный насос

Для моделей с двигателем серии AD

Проверка без снятия с автомобиля

1. Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного насоса.
2. Подсоедините шланг датчика разрежения (а) к вакуумному насосу.



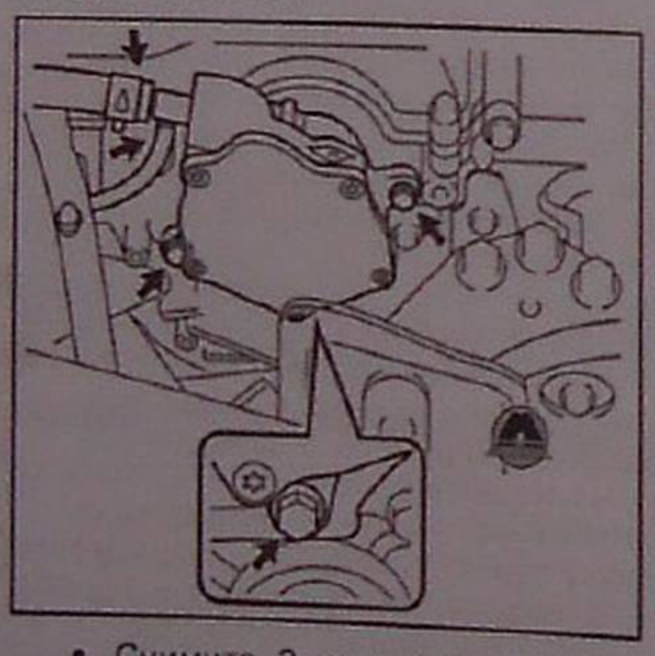
3. Запустите двигатель и прогрейте его в течение не менее 2 минут.
4. Проверьте разрежение вакуумного насоса на холостом ходу двигателя.

Примечание:
- *Номинальное давление: более 87 кПа.*
- *Вакуумный насос в сборе указан в числе узлов с интервалом обслуживания 200000 км. Обязательно разбирайте и проверяйте его каждые 200000 км и при необходимости заменяйте детали.*

5. Снимите датчик разрежения с вакуумного насоса.
6. Подсоедините вакуумный шланг к вакуумному насосу.

Снятие

1. Снимите двигатель с трансмиссией в блоке с главной передачей.
2. Снимите вакуумный насос в сборе:
- Сдвиньте фиксатор и отсоедините 2 вакуумных шланга.
- Выверните 3 болта и снимите вакуумный насос.



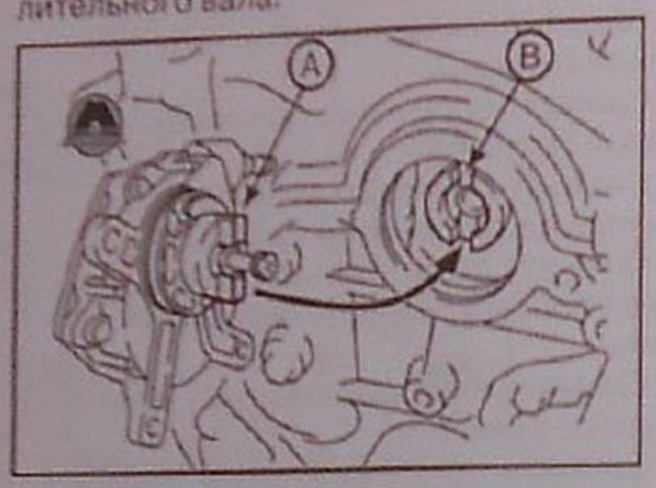
- Снимите 2 кольцевых уплотнения с вакуумного насоса.

Установка

1. Установите вакуумный насос в сборе:
- Нанесите моторное масло на маслопровод (1) на кончике вакуумного насоса.
- Нанесите моторное масло на два новых кольцевых уплотнения (2) и установите их в вакуумный насос.



- Установите вакуумный насос таким образом, чтобы соединительный зубец (А) вакуумного насоса вошел в зацепление с канавкой (В) распределительного вала.



- Вверните 3 новых фланцевых болта и затяните их с моментом затяжки 21 Н·м.
- Подсоедините 2 вакуумных шланга и надвиньте хомуты, чтобы закрепить их.

2. Установите двигатель с трансмиссией в блоке с главной передачей.
3. Проверьте работу вакуумного насоса.

Для моделей с 3ZR-FAE

Проверка без снятия с автомобиля

Аналогично, как и на моделях с двигателем серии AD (см. выше).

Снятие

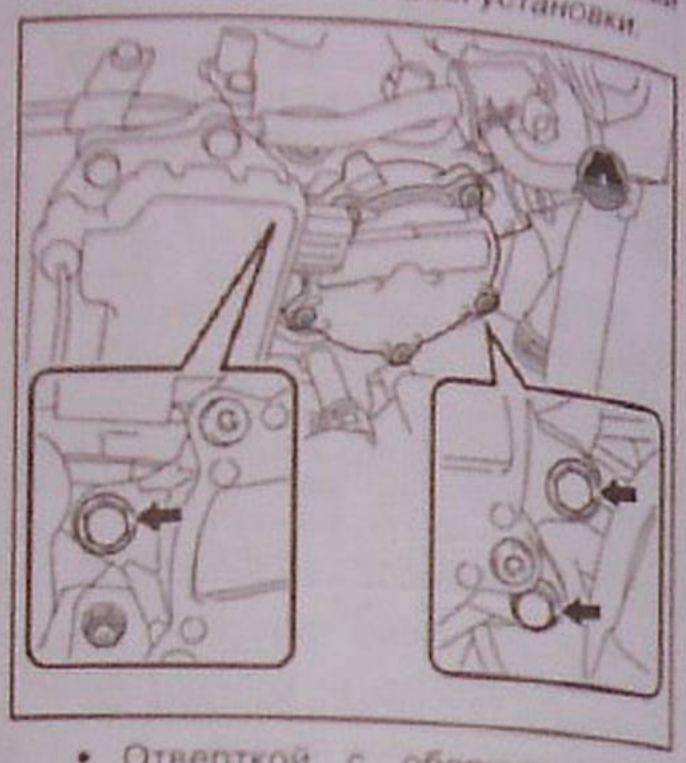
1. Снимите крышку головки блока цилиндров № 2.
2. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе.
3. Снимите корпус воздушного фильтра в сборе.
4. Отсоедините жгут проводов двигателя.
5. Отсоедините шланг между штуцером и разъемом:

Сдвиньте хомут и отсоедините шланг.



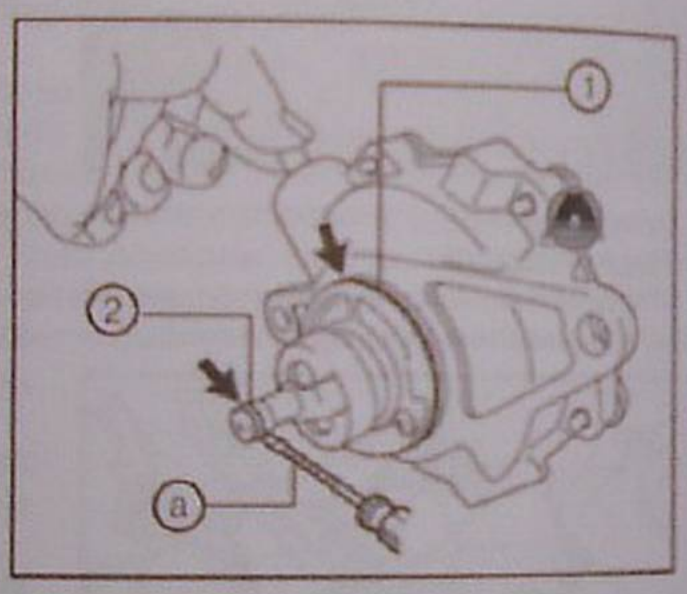
6. Снимите вакуумный насос в сборе:
- Выверните 3 болта и снимите вакуумный насос с двигателя в сборе.

Примечание:
Поскольку используются болты с 2 различными вариантами длины, отметьте места их установки.



- Отверткой с обернутым изолентой (а) концом снимите кольцевые уплотнения № 2 (1) и № 3 (2) с вакуумного насоса.

Примечание:
Не допускайте повреждения канавки.



Установка

1. Установите вакуумный насос в сборе:
- Нанесите моторное масло на кольцевые уплотнения № 2 (1) и № 3 (2) вакуумного насоса в сборе.

Примечание:
При снятии и установке вакуумного насоса в сборе заменяйте кольцевые уплотнения № 2 и № 3 новыми.



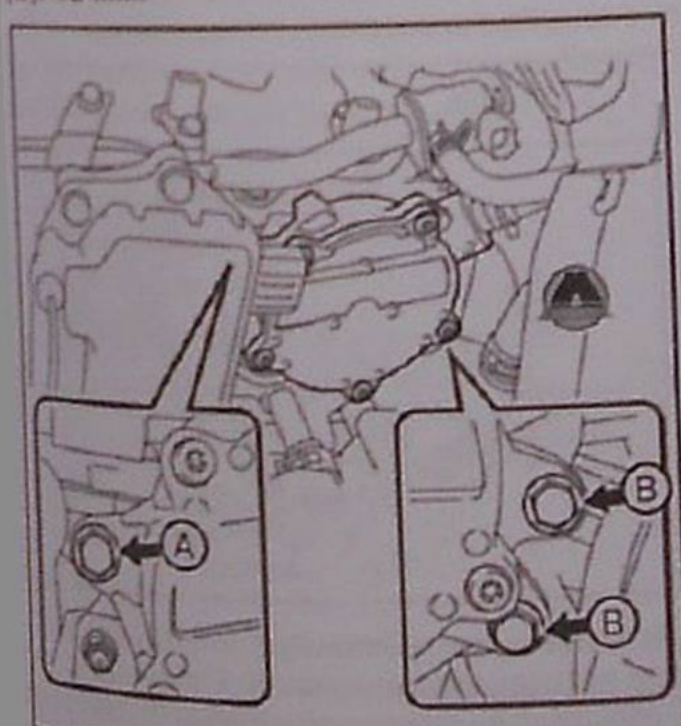
- Нанесите моторное масло на внутреннюю поверхность установочного отверстия.
- Установите вакуумный насос в сборе так, чтобы маслопровод вошел в отверстие распредвала, а соединительный зубец вошел в зацепление с канавками на конце распредвала.

Примечание:
• Убедитесь в том, что вакуумный насос в сборе закреплен надежно.
• Соблюдайте осторожность, чтобы не защемить кольцевое уплотнение.
• Нанесите моторное масло на кольцевое уплотнение.



• Установите вакуумный насос в сборе и закрепите его 3 болтами с моментом затяжки 21 Н·м.

Примечание:
• После установки проверьте, что между соприкасающимися поверхностями нет зазоров, и что вакуумный насос в сборе не установлен наклонно.
• Поскольку используются болты двух разных длин, перед их установкой проверьте, в каком отверстии должен находиться каждый из болтов.
• После затяжки болтов удостоверьтесь, что контактная поверхность вакуумного насоса в сборе располагается заподлицо с головкой блока цилиндров.
• Длина болта (A): 25 мм; болта (B): 45 мм.



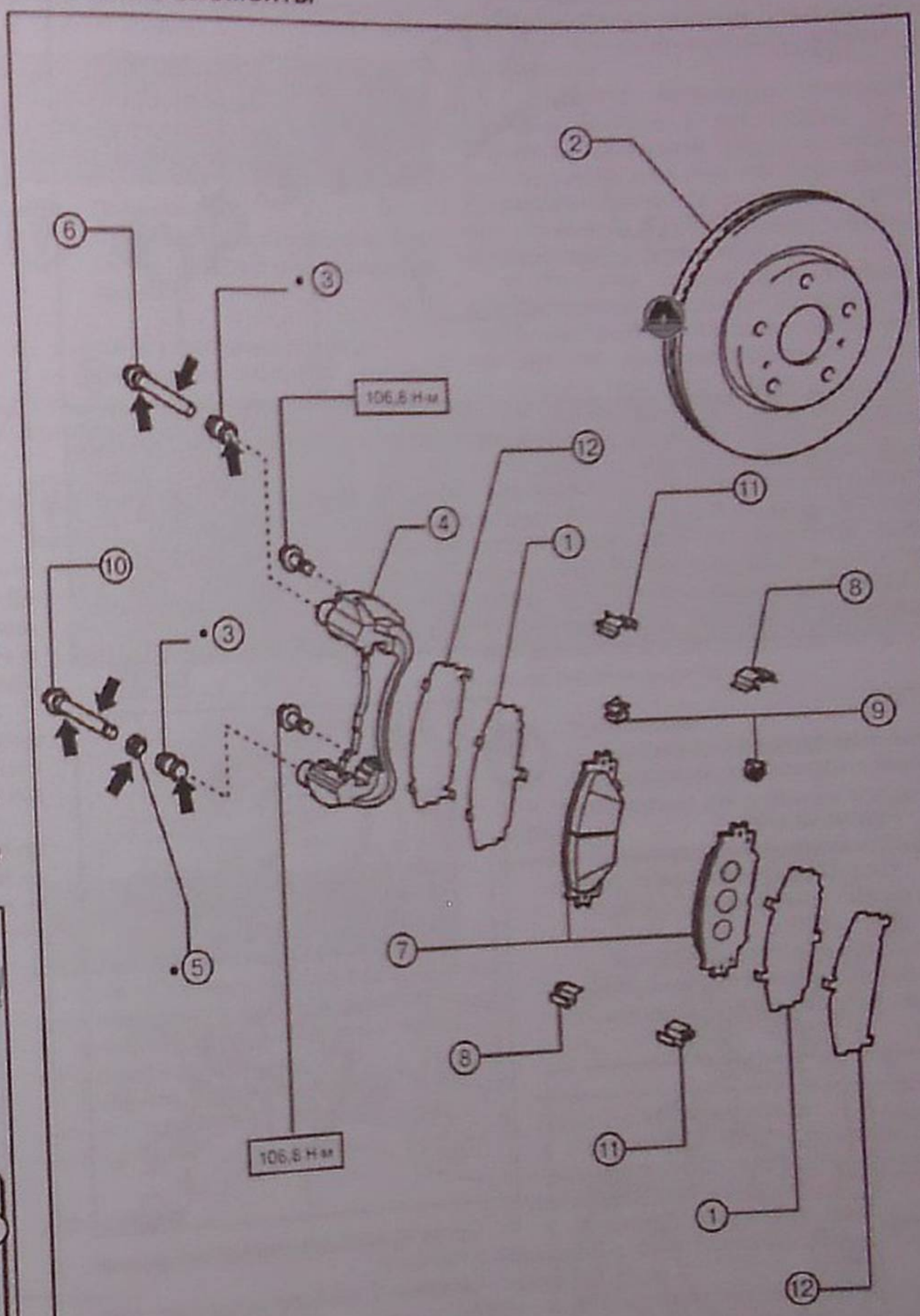
2. Подсоедините шланг между штуцером и разъемом.
Подсоедините вакуумный шланг и надвиньте хомут, чтобы закрепить его.
3. Проверьте работу вакуумного насоса.
4. Подсоедините жгут электропроводки двигателя.
5. Установите корпус воздушного фильтра в сборе.
6. Установите крышку воздушного фильтра в сборе.
7. Установите крышку головки блока цилиндров № 2.

4. Передние тормоза

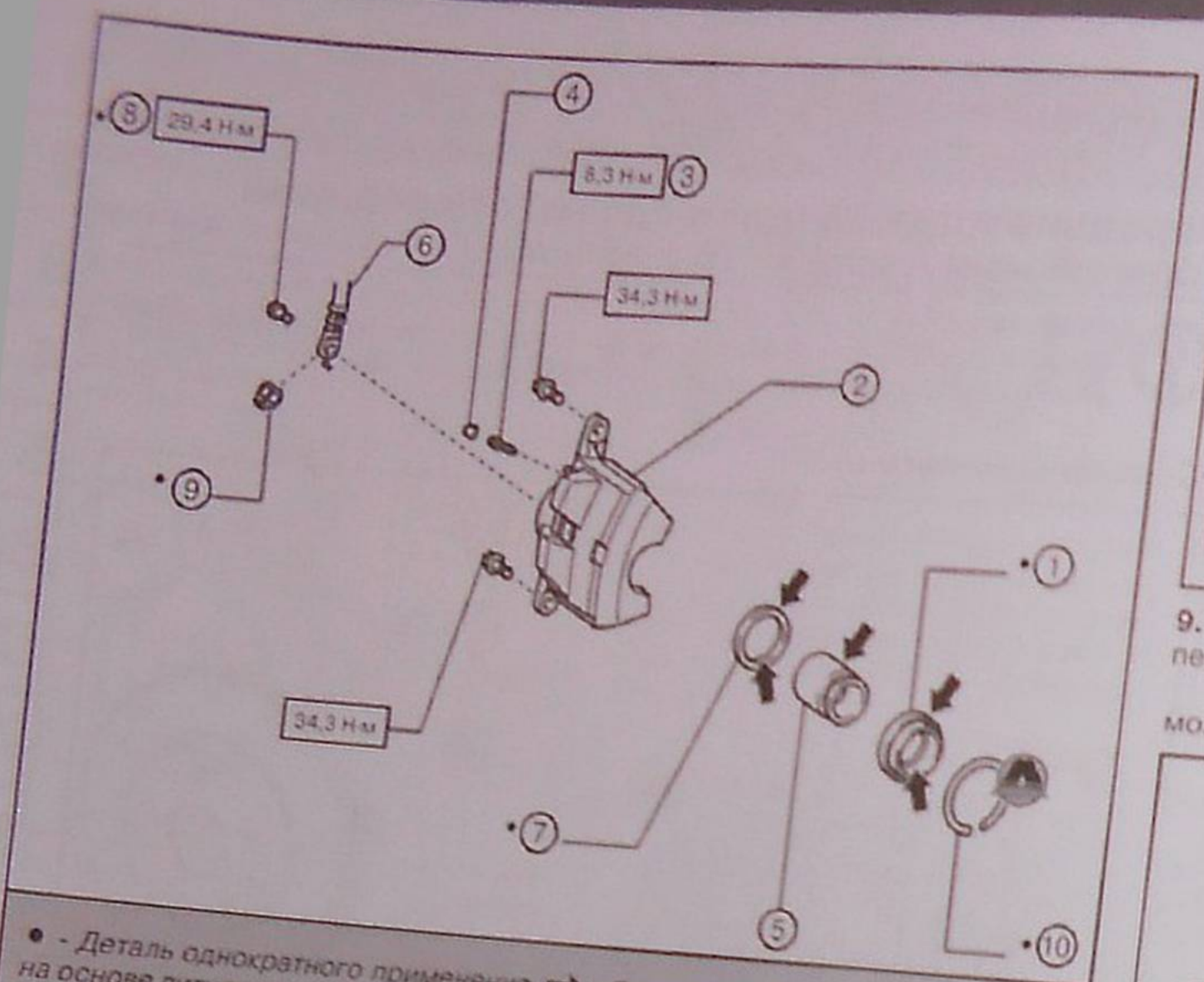
Передние тормоза (для моделей с передними тормозными дисками 16 дюймов)

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы



• - *Деталь однократного применения.* ➡ - *Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла.*
1. *Противоскрипная пластина № 1.* **2.** *Передний тормозной диск.* **3.** *Защитный чехол втулки переднего дискового тормоза.* **4.** *Левая тормозная скоба переднего дискового тормоза.* **5.** *Направляющая втулка цилиндра переднего дискового тормоза.* **6.** *Направляющий палец переднего дискового тормоза.* **7.** *Колодка переднего дискового тормоза.* **8.** *Опорная пластина колодок переднего дискового тормоза № 1.* **9.** *Пластина-индикатор износа колодки № 1.* **10.** *Направляющий палец переднего дискового тормоза № 2.* **11.** *Опорная пластина колодок переднего дискового тормоза № 2.* **12.** *Противоскрипная пластина № 2.*



• - Деталь однократного применения. ➡ - Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла.
1. Защитный колпачок. **2.** Колесный тормозной цилиндр левого дискового тормоза в сборе. **3.** Прокачной штуцер переднего дискового тормоза. **4.** Колпачок прокачного штуцера переднего дискового тормоза. **6.** Передний гибкий шланг. **7.** Уплотнение поршня. **8.** Пустотелый соединительный болт-штуцер. **9.** Прокладка. **10.** Установочное кольцо.

Снятие

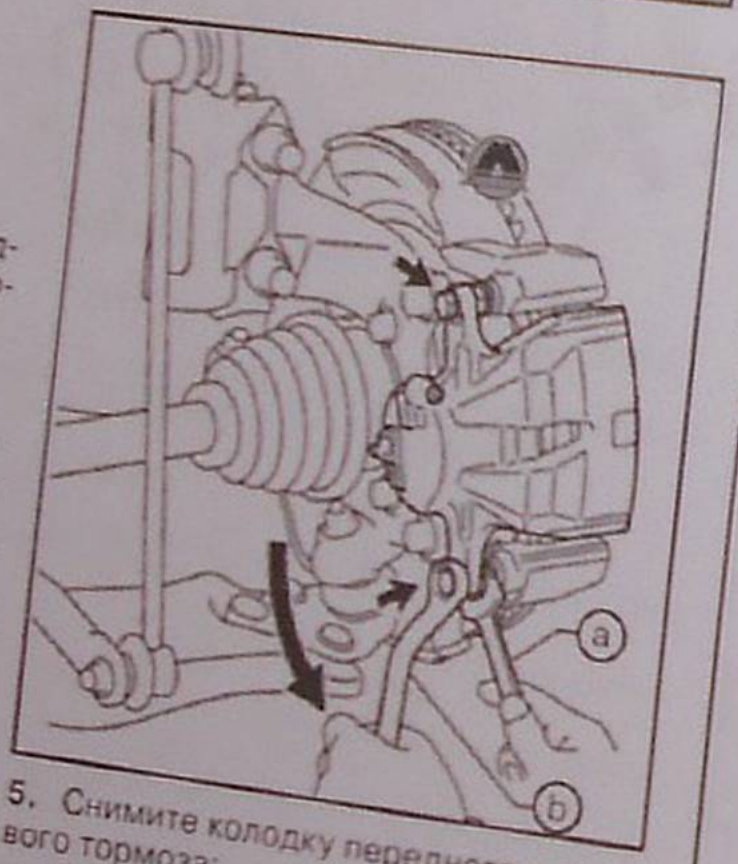
1. Снимите переднее колесо.
2. Слейте тормозную жидкость.

Примечание:
При попадании тормозной жидкости на окрашенные поверхности ее нужно немедленно смыть.

3. Отсоедините передний шланг:
• Выверните пустотелый соединительный болт-штуцер и снимите прокладку.



• Отсоедините гибкий шланг от цилиндра дискового тормоза.
4. Снимите колесный тормозной цилиндр левого дискового тормоза в сборе:
Зафиксируйте направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза (a), выверните 2 болта (b) и снимите колесный тормозной цилиндр дискового тормоза.



5. Снимите колодку переднего дискового тормоза:
Снимите 2 колодки дискового тормоза.
6. Снимите комплект противоскрипных пластин переднего тормоза:
Снимите 2 противоскрипные пластины № 1 и 2 противоскрипные пластины № 2 с каждой колодки.
7. Снимите пластину-индикатор износа колодки № 1:
Снимите 2 пластины-индикатора износа колодок с колодок.
8. Снимите опорную пластину колодок переднего дискового тормоза № 1 и № 2:
• Снимите 2 опорные пластины колодок переднего дискового тормоза № 1 (1) с тормозной скобы дискового тормоза.
• Снимите 2 опорные пластины колодок переднего тормоза № 2 (2) с тормозной скобы дискового тормоза.



9. Снимите левую тормозную скобу переднего дискового тормоза:
Выверните 2 болта и снимите тормозную скобу.



10. Снимите направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза и направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза № 2:
• Снимите направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза (1) с тормозной скобы переднего дискового тормоза.
• Снимите направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза № 2 (2) с тормозной скобы переднего дискового тормоза.



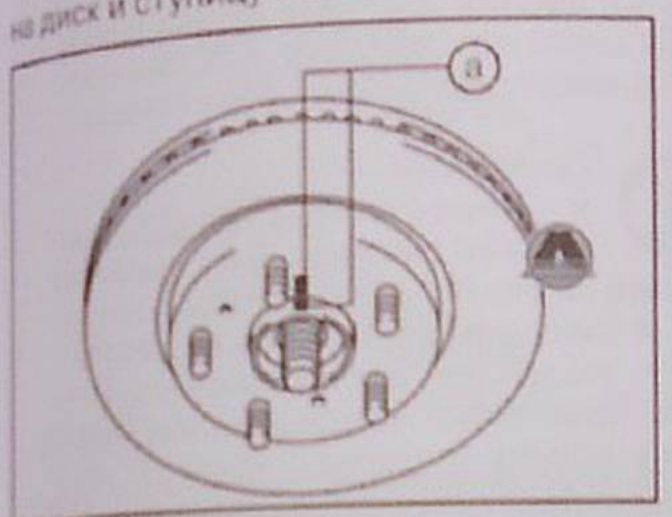
11. Снимите направляющую втулку цилиндра переднего дискового тормоза:
С помощью отвертки снимите направляющую втулку цилиндра переднего дискового тормоза с направляющего пальца цилиндра переднего дискового тормоза № 2.

Примечание:
• *Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой.*
• *Следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить палец.*

12. Снимите защитный чехол втулки переднего дискового тормоза:
Снимите 2 чехла со скобы.



13. Снимите передний диск:
• Нанесите сборочные метки (а) на диск и ступицу колеса.

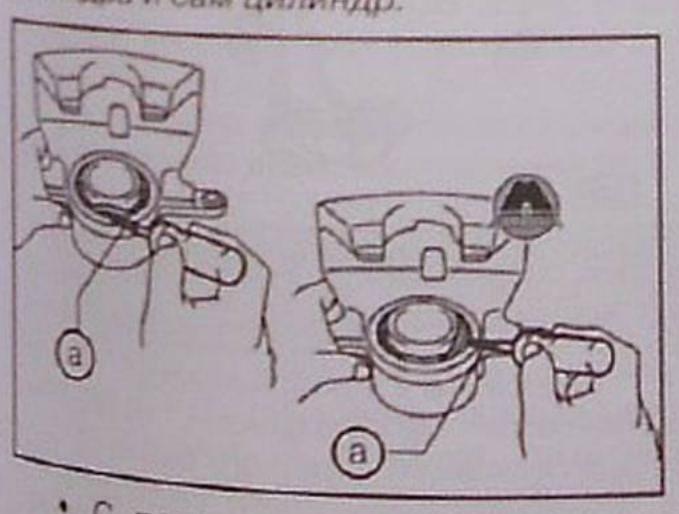


• Снимите тормозной диск.

Разборка

1. Снимите защитный колпачок цилиндра:
• С помощью отвертки снимите пружинное стопорное кольцо переднего дискового тормоза с защитного колпачка тормозного цилиндра.

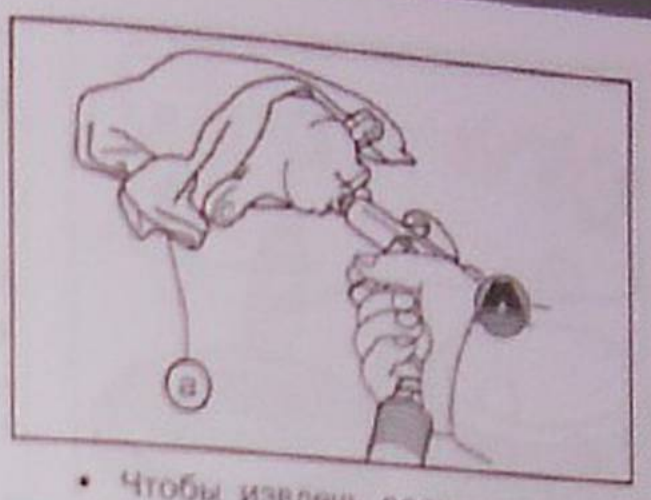
Примечание:
• Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой.
• Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить поршень тормозного цилиндра и сам цилиндр.



• С помощью отвертки извлеките защитный колпачок цилиндра из колесного тормозного цилиндра дискового тормоза. Изд-во «Monolith»

Примечание:
• Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой.
• Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить поршень тормозного цилиндра и сам цилиндр.

2. Снимите поршень переднего дискового тормоза:
• Поместите кусок ткани (а) между поршнем и колесным тормозным цилиндром дискового тормоза.



• Чтобы извлечь поршень из цилиндра дискового тормоза, используйте сжатый воздух.

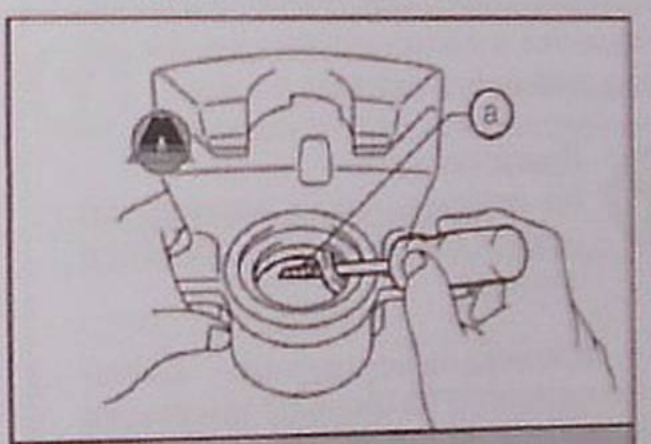
ВНИМАНИЕ

При использовании сжатого воздуха пальцы не должны находиться перед поршнем.

Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не разбрызгать тормозную жидкость.

3. Снимите уплотнение поршня:
• С помощью отвертки извлеките уплотнение из цилиндра дискового тормоза.

Примечание:
Старайтесь не повредить внутреннюю поверхность цилиндра и канавку уплотнения поршня.



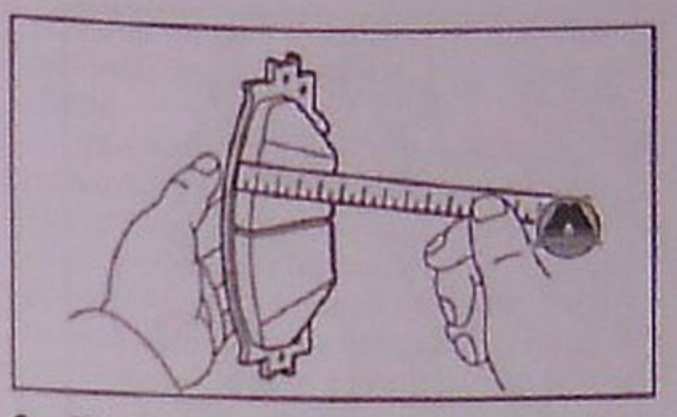
а - Защитная клейкая лента

4. Снимите колпачок прокачного штуцера переднего дискового тормоза.
5. Снимите прокачной штуцер переднего дискового тормоза:
Снимите прокачной штуцер с колесного тормозного цилиндра дискового тормоза.

Проверка

1. Проверьте тормозной цилиндр и поршень:
Убедитесь в отсутствии ржавчины и задиров в отверстии цилиндра и на поршне. При необходимости замените поршень и цилиндр.
2. Проверьте толщину фрикционной накладки тормозной колодки:
С помощью линейки измерьте толщину фрикционной накладки тормозной колодки. Если толщина фрикционной накладки тормозной колодки меньше минимально допустимой, замените колодку.

Примечание:
• Номинальная толщина: 12,0 мм.
• Минимально допустимая толщина: 1,0 мм.



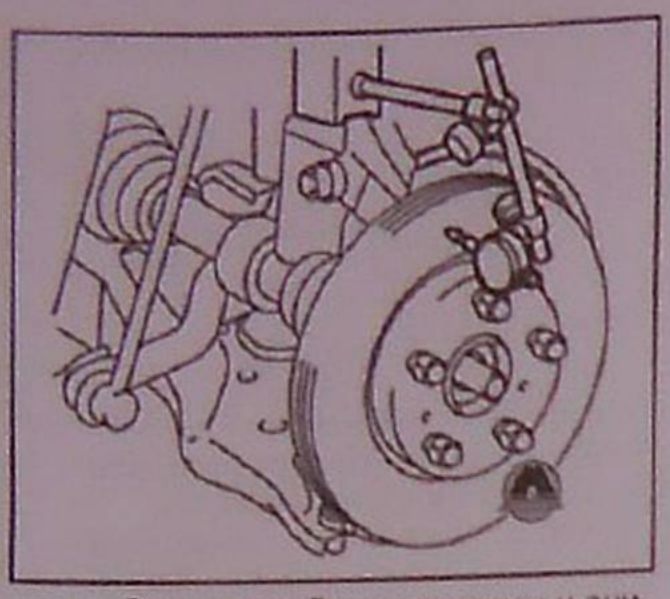
3. Проверьте опорную пластину колодок переднего дискового тормоза:
Проверьте 4 пластины следующим образом, при необходимости замените пластины:
• Очистите прокладку опорной пластины колодок и контактную поверхность тормозной скобы с помощью средства для очистки тормозов. Проверьте наличие деформации, трещин, ржавчины и посторонних частиц, которые трудно удаляются.
• Очистите контактную поверхность опорной пластины колодок на тормозной скобе с помощью средства для очистки тормозов. После установки опорной пластины колодок на тормозную скобу проверьте наличие ослабления и деформации.
• После установки колодки убедитесь, что она не отделяется легко (под действием упругой силы опорной пластины колодки).
4. Проверьте толщину диска:
С помощью микрометра измерьте толщину диска. Если толщина диска меньше минимально допустимого значения, замените диск.

Примечание:
• Номинальная толщина: 28,0 мм.
• Минимально допустимая толщина: 25,0 мм.



5. Проверьте биение диска:
• Проверьте люфт подшипника ступицы переднего колеса и биение ступицы переднего колеса.
• Временно закрепите диск с помощью 5-х гаек ступицы. Момент затяжки 103 Н·м.
• С помощью индикатора часового типа измерьте биение диска на расстоянии 10,0 мм от внешней кромки диска. Если биение превышает максимально допустимую величину, измените положения установки диска и полуоси таким образом, чтобы биение было минимальным. Если биение превышает максимально допустимую величину даже после изменения положений установки, отшлифуйте диск. Если толщина диска меньше минимально допустимого значения, замените диск.

Примечание:
Максимально допустимое биение диска: 0,05 мм.



• Отверните 5 гаек ступицы и снимите диск.

Сборка

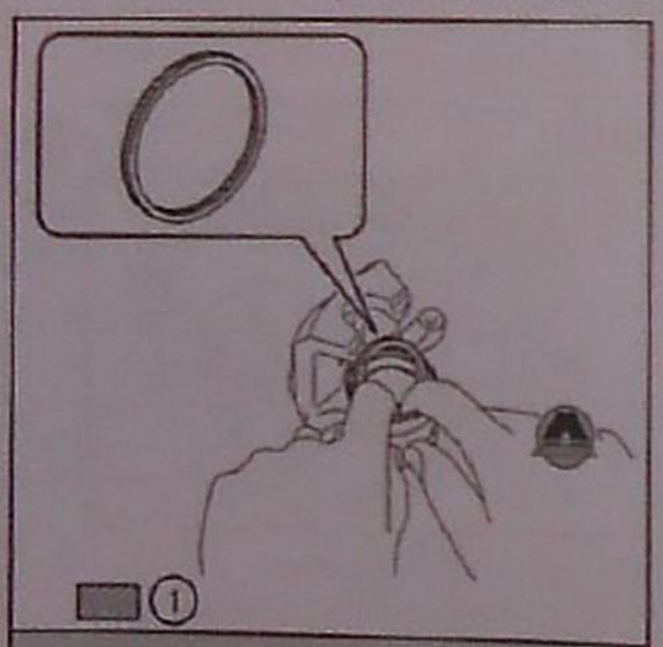
1. Временно установите прокачной штуцер переднего дискового тормоза:

Временно закрепите прокачной штуцер переднего дискового тормоза на колесном тормозном цилиндре дискового тормоза.

Примечание:
Прокачной штуцер переднего дискового тормоза затягивается с номинальным моментом затяжки при выполнении операции "Прокачайте трубопровод тормозной системы".

2. Установите колпачок прокачного штуцера переднего дискового тормоза.
3. Установите уплотнение поршня:

• Нанесите тонкий слой гликолевой смазки на основе литиевого мыла на всю внутреннюю и всю наружную окружности нового уплотнения поршня.



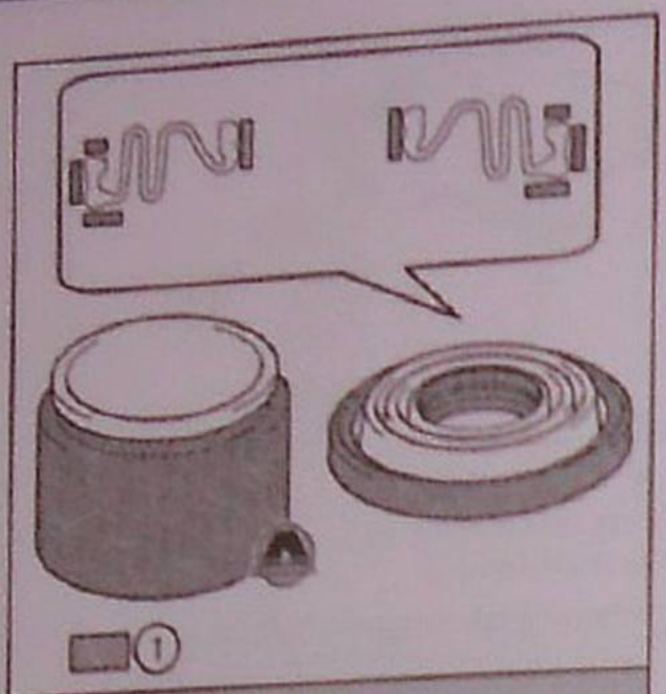
1. Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла

• Установите уплотнение поршня на тормозной цилиндр дискового тормоза.

Примечание:
Надежно установите уплотнение поршня в канавку в тормозном цилиндре дискового тормоза.

4. Установите поршень переднего дискового тормоза:

• Нанесите тонкий слой гликолевой консистентной смазки на основе литиевого мыла на внутреннюю и наружную окружности нового защитного колпачка цилиндра, а также на всю окружность верхней и нижней частей наружного края, как показано на рисунке.



1. Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла

• Нанесите тонкий слой гликолевой консистентной смазки на основе литиевого мыла на всю наружную окружность поршня тормозного цилиндра переднего дискового тормоза в зоне контакта с защитным колпачком цилиндра и колесным тормозным цилиндром дискового тормоза.

• Установите защитный колпачок цилиндра на поршень переднего дискового тормоза.

5. Установите защитный колпачок цилиндра:

• Установите поршень (3) тормозного цилиндра переднего дискового тормоза в колесный тормозной цилиндр дискового тормоза.

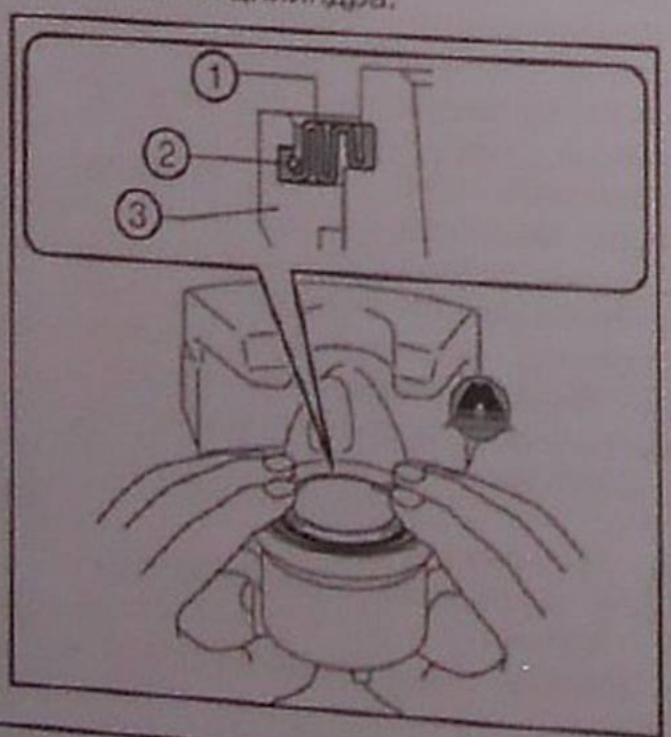
Примечание:
Не прикладывайте чрезмерных усилий при установке поршня в цилиндр.

• Установите защитный колпачок цилиндра (1) на цилиндр дискового тормоза.

Примечание:
Надежно установите защитный колпачок в канавку в тормозном цилиндре дискового тормоза.

• Установите новое установочное кольцо (2) с помощью отвертки.

Примечание:
• Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой.
• Старайтесь не повредить защитный колпачок цилиндра.



Установка

1. Установите передний тормозной диск:

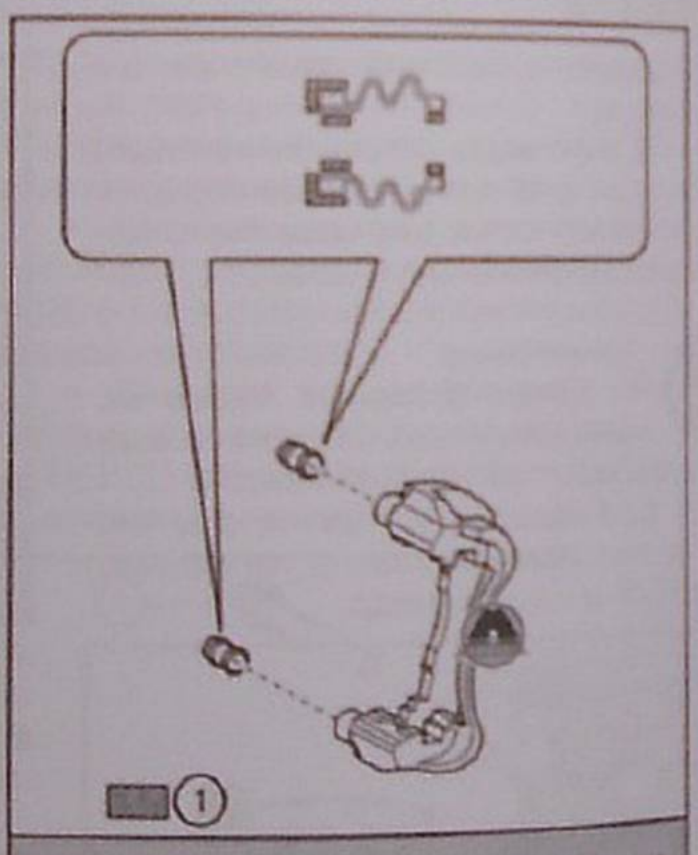
Совместите метки, нанесенные при снятии, и установите диск.

Примечание:
В случае замены диска новым выберите такое положение установки, в котором диск имеет минимальное биение.

2. Установите защитный чехол втулки переднего дискового тормоза:

• Нанесите тонкий слой гликолевой консистентной смазки на основе литиевого мыла по всей окружности нового защитного чехла втулки переднего дискового тормоза и на всю внутреннюю окружность с обоих концов.

Примечание:
• Нанесите не менее 0,3 г гликолевой консистентной смазки на основе литиевого мыла на защитный чехол втулки переднего дискового тормоза.
• Нанесите достаточное количество гликолевой консистентной смазки на основе литиевого мыла по всей окружности контактных поверхностей защитного чехла втулки переднего дискового тормоза и тормозной скобы переднего дискового тормоза.

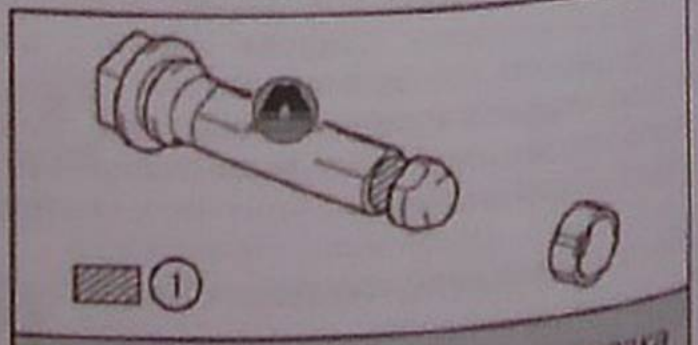


1. Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла

• Установите 2 чехла на скобу.

3. Установите направляющую втулку цилиндра переднего дискового тормоза:

• Нанесите тонкий слой гликолевой консистентной смазки на основе литиевого мыла на контактную поверхность направляющего пальца цилиндра переднего дискового тормоза № 2 в зоне контакта с направляющей втулкой цилиндра переднего дискового тормоза.

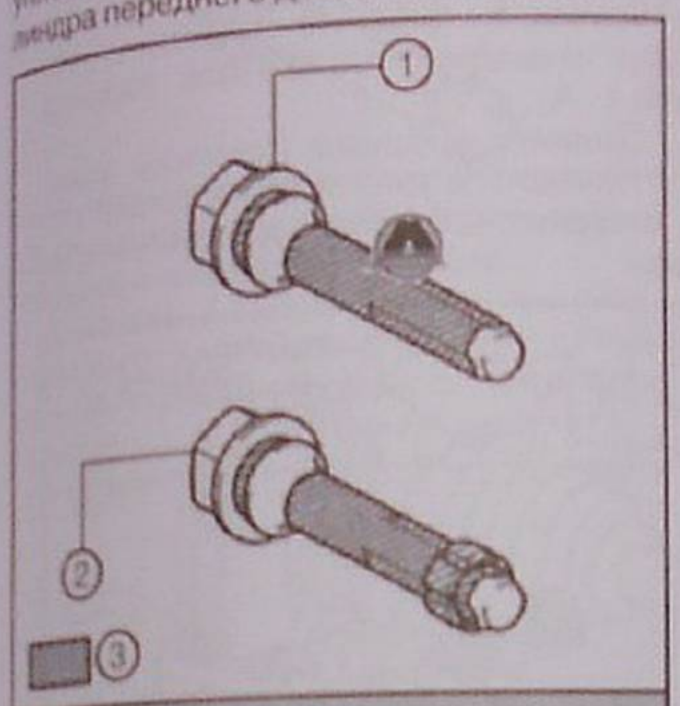


1. Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла

• Установите новую направляющую втулку цилиндра переднего дискового тормоза на направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза № 2.

4. Установите направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза:

• Нанесите тонкий слой гликолевой консистентной смазки на основе литиевого мыла на поверхности трения и уплотнения 2 направляющих пальцев цилиндра переднего дискового тормоза.



1. Направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза. 2. Направляющий палец переднего дискового тормоза № 2. 3. Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла.

• Установите направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза на крепление.

5. Установите направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза № 2:

Установите направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза № 2 на скобу.

6. Установите левую тормозную скобу переднего дискового тормоза:

Установите тормозную скобу и закрепите ее 2 болтами с моментом затяжки 106,8 Н·м.

7. Установите опорную пластину колодок переднего дискового тормоза № 1:

Установите 2 опорные пластины тормозных колодок переднего дискового тормоза № 1 на тормозную скобу дискового тормоза.

8. Установите опорную пластину колодок переднего дискового тормоза № 2:

Установите 2 опорные пластины тормозных колодок переднего дискового тормоза № 2 на тормозную скобу дискового тормоза.

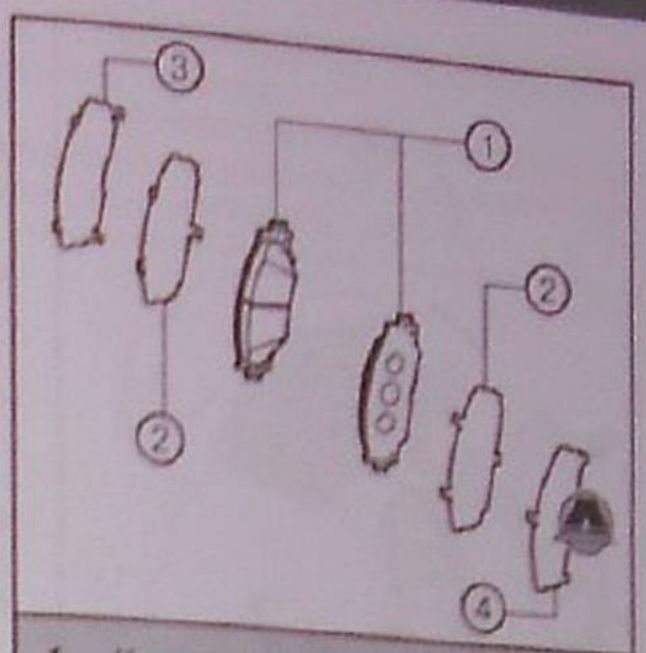
9. Установите пластину-индикатор износа колодки № 1:

Установите на колодки 2 пластины-индикатора износа колодок.

10. Установите комплект противоскрипных пластин переднего тормоза:

Установите пластины № 1 и № 2 на колодки.

Примечание:
• При замене изношенной колодки также следует заменить и пластины.
• Установите пластины в соответствующих местах и правильном направлении, как показано на рисунке.



1. Колодка переднего дискового тормоза. 2. Пластина от скрипа № 1. 3. Противоскрипная пластина № 2 (внутренняя). 4. Противоскрипная пластина № 2 (наружная).

11. Установите колодки переднего дискового тормоза:

Установите 2 тормозные колодки дискового тормоза на тормозную скобу.

Примечание:
Удостоверьтесь, что на поверхностях трения колодок и диска нет масла и консистентной смазки.

12. Установите колесный тормозной цилиндр левого дискового тормоза в сборе:

Удерживая направляющие пальцы цилиндра переднего дискового тормоза, установите цилиндр дискового тормоза в сборе на тормозную скобу дискового тормоза и закрепите его 2 новыми болтами. Момент затяжки 34,3 Н·м.

13. Подсоедините передний гибкий шланг:

Установите новую прокладку и подсоедините гибкий шланг с помощью нового пустотелого соединительного болта-штуцера. Момент затяжки 29,4 Н·м.

Примечание:
Плотно вставьте замок гибкого шланга в замковое отверстие цилиндра.

14. Снимите кронштейн левой вентиляционной решетки в верхней части кожуха. (www.monolith.in.ua)

15. Удалите воздух из трубопровода тормозной системы.

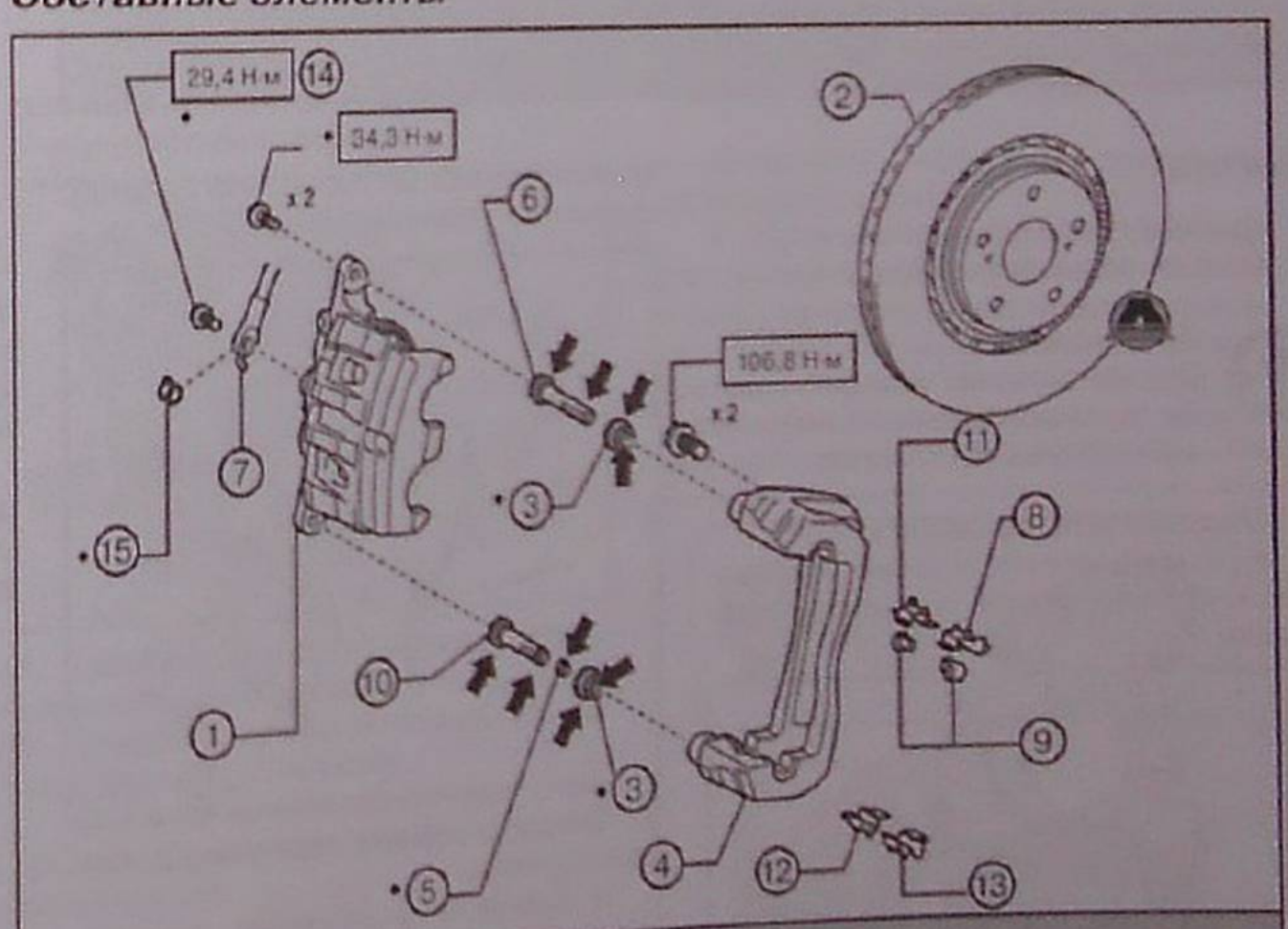
16. Установите кронштейн левой вентиляционной решетки в верхней части кожуха.

17. Установите переднее колесо.

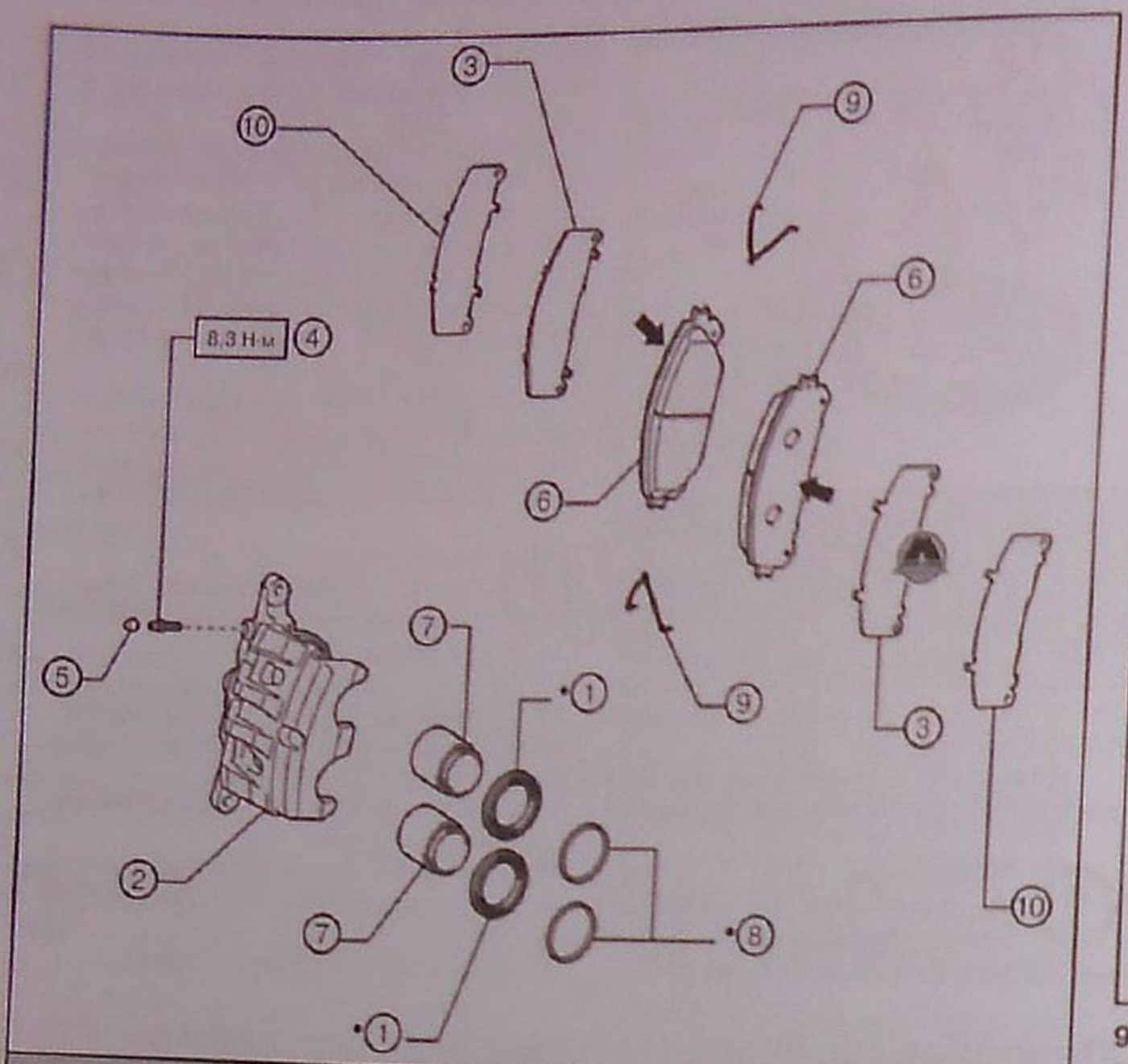
Передние тормоза (для моделей с передними тормозными дисками 17 дюймов)

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы



• - Деталь однократного применения. ➡ - Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла.
1. Колесный тормозной цилиндр левого дискового тормоза в сборе. 2. Передний тормозной диск. 3. Защитный чехол втулки переднего дискового тормоза. 4. Левая тормозная скоба переднего дискового тормоза. 5. Направляющая втулка цилиндра переднего дискового тормоза. 6. Направляющий палец переднего дискового тормоза. 7. Передний гибкий шланг. 8. Опорная пластина колодок переднего дискового тормоза № 1. 9. Пластина-индикатор износа колодки № 1. 10. Направляющий палец переднего дискового тормоза № 2. 11. Опорная пластина колодок переднего дискового тормоза № 2. 12. Опорная пластина колодок переднего дискового тормоза № 3. 13. Опорная пластина колодок переднего дискового тормоза № 4. 14. Пустотелый соединительный болт-штуцер. 15. Прокладка.



• - *Деталь однократного применения.* ➡ - *Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла.*
1. *Защитный колпачок.* **2.** *Колесный тормозной цилиндр левого дискового тормоза в сборе.* **3.** *Противоскрипная пластина № 1.* **4.** *Прокачной штуцер переднего дискового тормоза.* **5.** *Колпачок прокачного штуцера переднего дискового тормоза.* **6.** *Колодка переднего дискового тормоза.* **7.** *Поршень цилиндра переднего дискового тормоза.* **8.** *Уплотнение поршня.* **9.** *Пружина противоскрипной пластины.* **10.** *Противоскрипная пластина № 2.*

Снятие

1. Снимите переднее колесо.
2. Слейте тормозную жидкость.

Примечание:
При попадании тормозной жидкости на окрашенные поверхности ее нужно немедленно смыть.

3. Отсоедините передний шланг:
• Выверните пустотелый соединительный болт-штуцер и снимите прокладку.



• Отсоедините гибкий шланг от цилиндра дискового тормоза.
4. Снимите колесный тормозной цилиндр левого дискового тормоза в сборе:
Зафиксируйте направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза (a), выверните 2 болта (b) и снимите колесный тормозной цилиндр дискового тормоза.



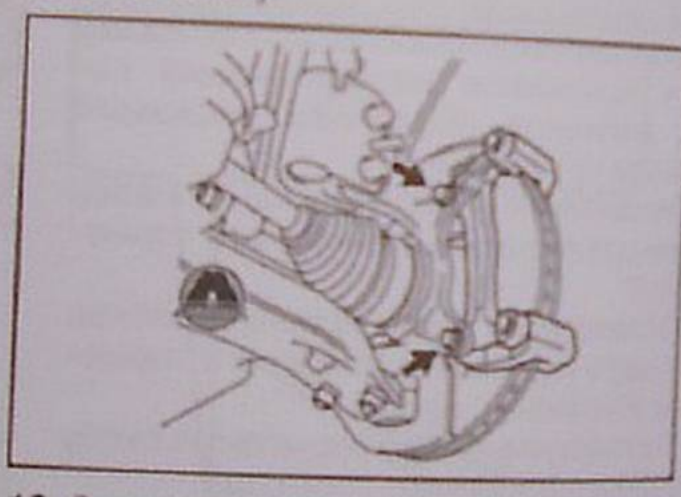
5. Снимите колодку переднего дискового тормоза:
• Снимите 2 пружины противоскрипных пластин с тормозных колодок переднего дискового тормоза.



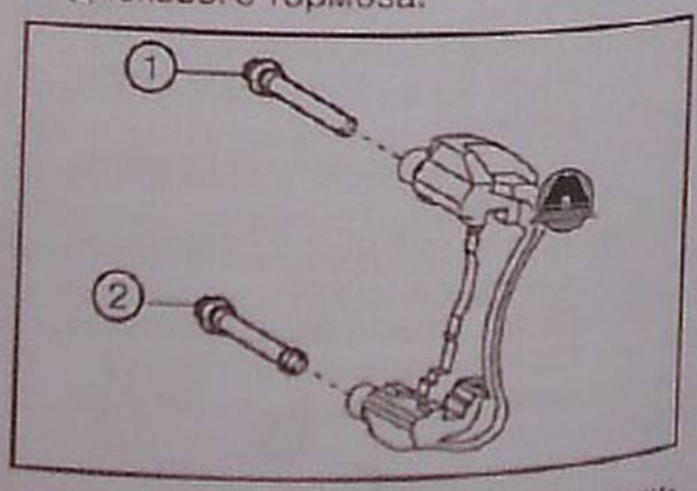
• Снимите 2 тормозных колодки с тормозной скобы переднего дискового тормоза.
6. Снимите комплект противоскрипных пластин переднего тормоза:
Снимите 2 противоскрипные пластины № 1 и 2 противоскрипные пластины № 2 с каждой колодки.
7. Снимите пластину-индикатор износа колодки № 1:
Снимите 2 пластины-индикатора износа колодок с колодок.
8. Снимите опорные пластины колодок переднего дискового тормоза №№ 1 -4:
Снимите опорные пластины колодок переднего дискового тормоза (1 - 4) с тормозной скобы дискового тормоза.



9. Снимите левую тормозную скобу переднего дискового тормоза:
Выверните 2 болта и снимите тормозную скобу.

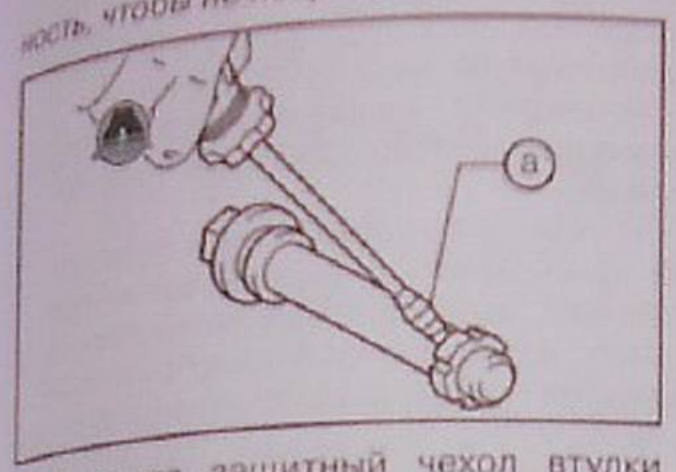


10. Снимите направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза и направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза № 2:
• Снимите направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза (1) с тормозной скобы переднего дискового тормоза.
• Снимите направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза № 2 (2) с тормозной скобы переднего дискового тормоза.



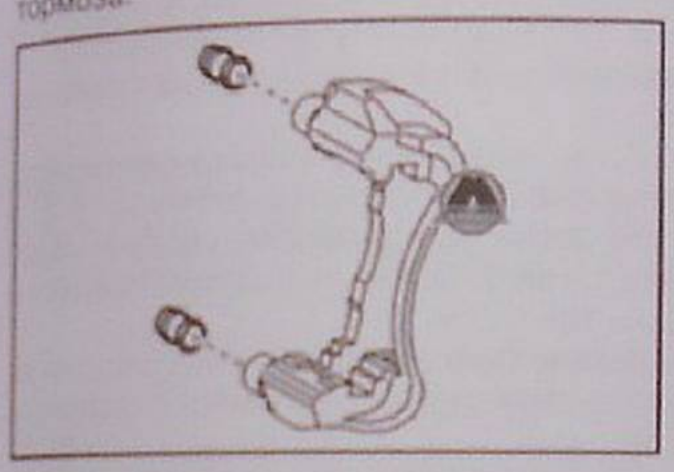
11. Снимите направляющую втулку цилиндра переднего дискового тормоза:
С помощью отвертки снимите направляющую втулку цилиндра переднего дискового тормоза с направляющего пальца цилиндра переднего дискового тормоза № 2.

Примечание:
• Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой (а).
• Следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить палец.



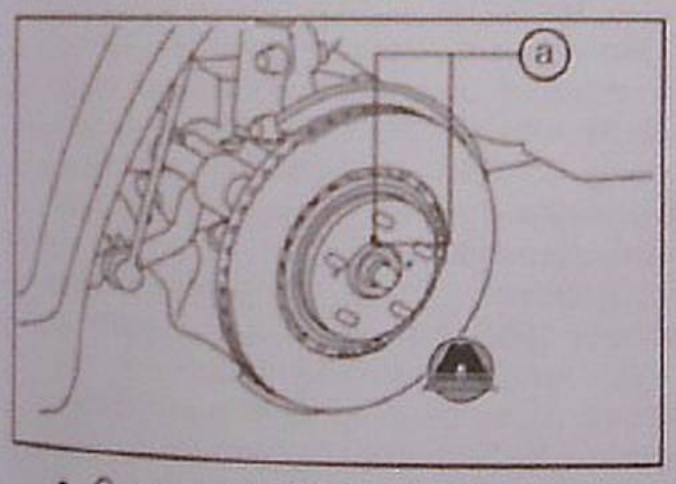
12. Снимите защитный чехол втулки переднего дискового тормоза:

Снимите 2 защитных чехла втулки переднего дискового тормоза с тормозной скобы переднего дискового тормоза.



13. Снимите передний диск:

• Нанесите сборочные метки (а) на диск и ступицу колеса.



• Снимите тормозной диск.

Разборка

1. Снимите защитный колпачок цилиндра:

• С помощью отвертки извлеките защитный колпачок цилиндра из колесного тормозного цилиндра дискового тормоза.

Примечание:
• Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой (а).
• Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить поршень тормозного цилиндра и сам цилиндр.



2. Снимите поршень переднего дискового тормоза:

• Поместите кусок ткани (а) между поршнем и колесным тормозным цилиндром дискового тормоза.



• Чтобы извлечь поршень из цилиндра дискового тормоза, используйте сжатый воздух.

ВНИМАНИЕ

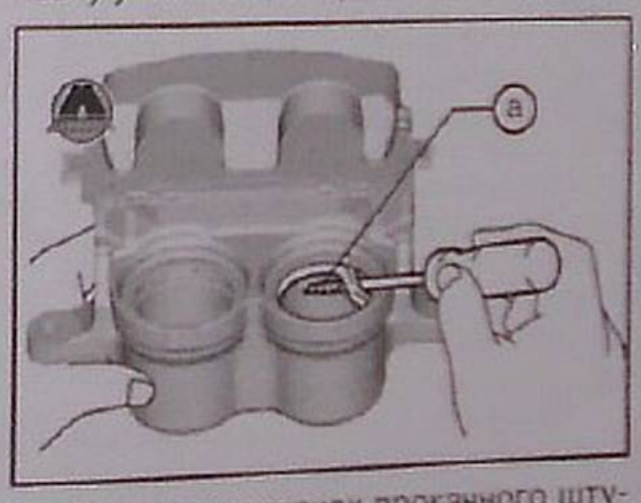
При использовании сжатого воздуха пальцы не должны находиться перед поршнем.

Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не разбрызгать тормозную жидкость.

3. Снимите уплотнение поршня:

• С помощью отвертки извлеките уплотнение из цилиндра дискового тормоза.

Примечание:
• Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой (а).
• Старайтесь не повредить внутреннюю поверхность цилиндра и канавку уплотнения поршня.



4. Снимите колпачок прокачного штуцера переднего дискового тормоза.
5. Снимите прокачной штуцер переднего дискового тормоза:

Снимите прокачной штуцер с колесного тормозного цилиндра дискового тормоза.

Проверка

Аналогично, как и для переднего тормоза (для моделей с передними тормозными дисками 16 дюймов).

Сборка

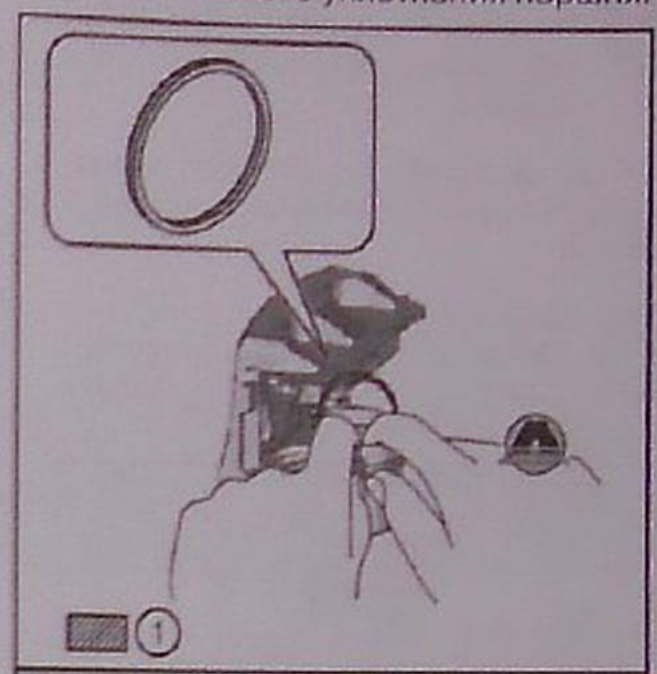
1. Временно установите прокачной штуцер переднего дискового тормоза:

Временно закрепите прокачной штуцер переднего дискового тормоза на колесном тормозном цилиндре дискового тормоза.

Примечание:
Прокачной штуцер переднего дискового тормоза затягивается с номинальным моментом затяжки при выполнении операции "Прокачайте трубопровод тормозной системы".

2. Установите колпачок прокачного штуцера переднего дискового тормоза.
3. Установите уплотнение поршня:

• Нанесите тонкий слой гликолевой смазки на основе литиевого мыла на всю внутреннюю и всю наружную окружности нового уплотнения поршня.



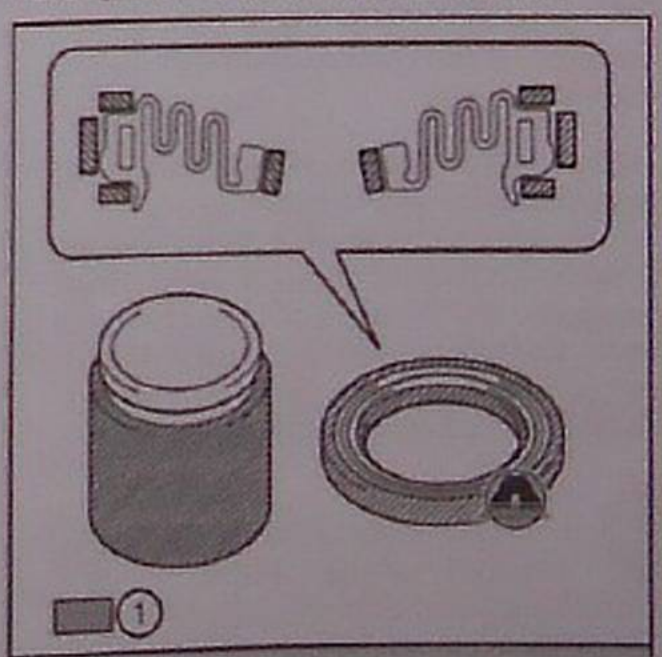
1. Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла

• Установите уплотнение поршня на тормозной цилиндр дискового тормоза.

Примечание:
Надежно установите уплотнение поршня в канавку в тормозном цилиндре дискового тормоза.

4. Установите поршень переднего дискового тормоза:

• Нанесите тонкий слой гликолевой консистентной смазки на основе литиевого мыла на внутреннюю и наружную окружности нового защитного колпачка цилиндра, а также на всю окружность верхней и нижней частей наружного края, как показано на рисунке.



1. Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла

• Нанесите тонкий слой гликолевой консистентной смазки на основе литиевого мыла на всю наружную окружность поршня тормозного цилиндра переднего дискового тормоза

в зоне контакта с защитным колпачком цилиндра и колесным тормозным цилиндром дискового тормоза.

• Установите защитный колпачок цилиндра на поршень переднего дискового тормоза.

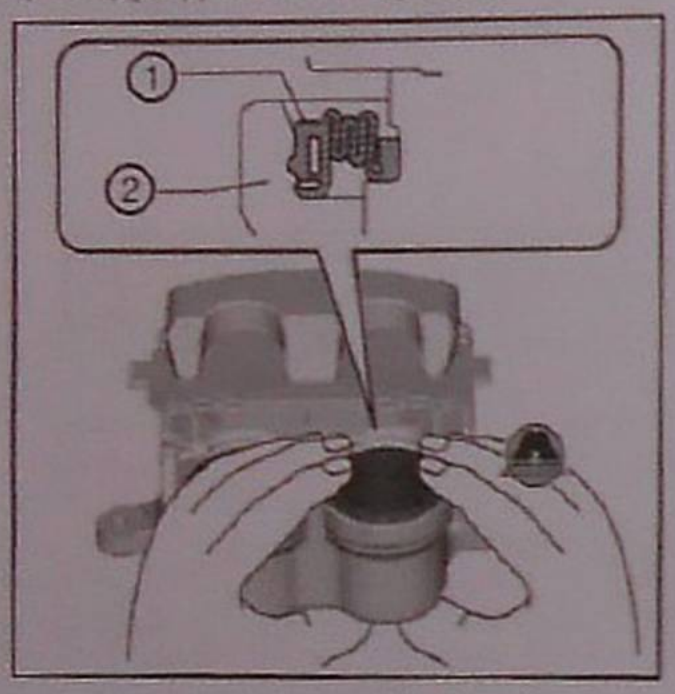
5. Установите защитный колпачок цилиндра:

• Установите поршень (2) тормозного цилиндра переднего дискового тормоза в колесный тормозной цилиндр дискового тормоза.

Примечание:
Не прикладывайте чрезмерных усилий при установке поршня в цилиндр.

• Установите защитный колпачок цилиндра (1) на цилиндр дискового тормоза.

Примечание:
Надежно установите защитный колпачок в канавку в тормозном цилиндре дискового тормоза.



Установка

1. Установите передний тормозной диск:

Совместите метки, нанесенные при снятии, и установите диск.

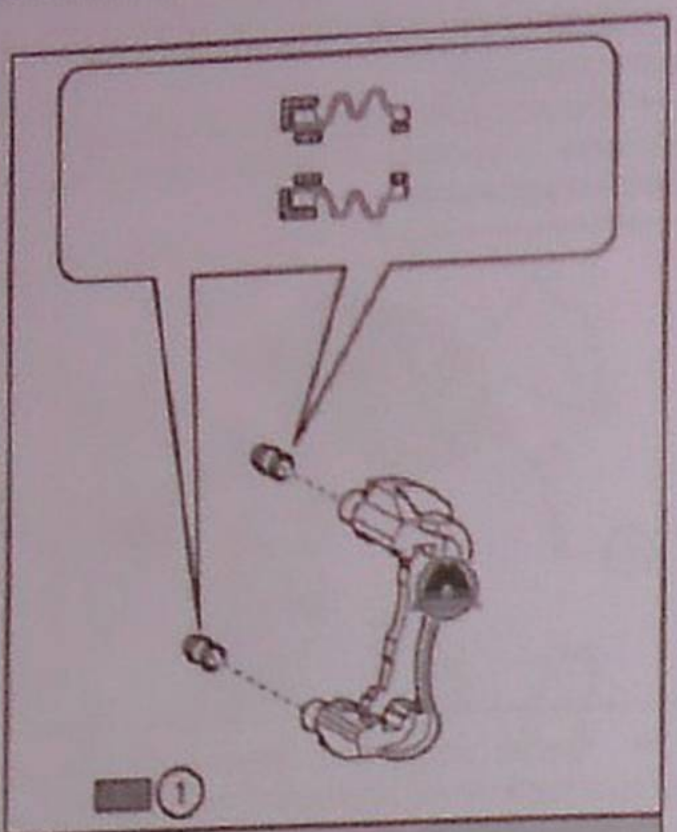
Примечание:
В случае замены диска новым выберите такое положение установки, в котором диск имеет минимальное биение.

2. Установите защитный чехол втулки переднего дискового тормоза:

• Нанесите тонкий слой гликолевой консистентной смазки на основе литиевого мыла по всей окружности нового защитного чехла втулки переднего дискового тормоза и на всю внутреннюю окружность с обоих концов.

Примечание:
• Нанесите не менее 0,3 г гликолевой консистентной смазки на основе литиевого мыла на защитный чехол втулки переднего дискового тормоза.

• Нанесите достаточное количество гликолевой консистентной смазки на основе литиевого мыла по всей окружности контактных поверхностей защитного чехла втулки переднего дискового тормоза и тормозной скобы переднего дискового тормоза.

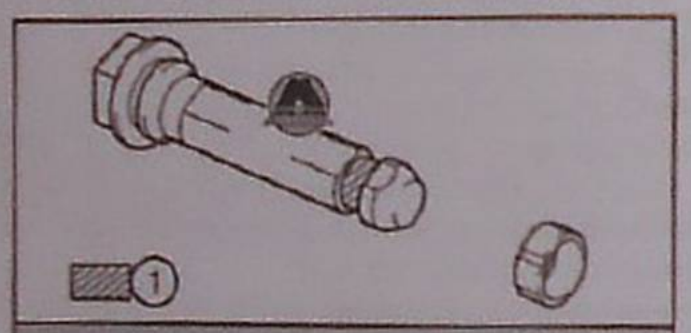


1. Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла

• Установите 2 защитных чехла втулки переднего дискового тормоза на тормозную скобу переднего дискового тормоза.

3. Установите направляющую втулку цилиндра переднего дискового тормоза:

• Нанесите тонкий слой гликолевой консистентной смазки на основе литиевого мыла на контактную поверхность направляющего пальца цилиндра переднего дискового тормоза № 2 в зоне контакта с направляющей втулкой цилиндра переднего дискового тормоза.

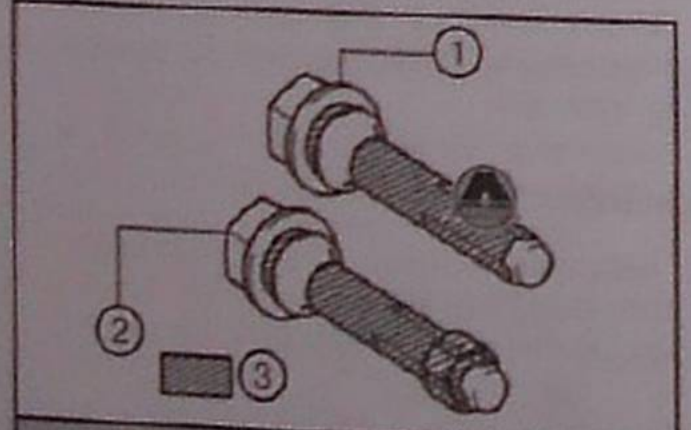


1. Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла

• Установите новую направляющую втулку цилиндра переднего дискового тормоза на направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза № 2.

4. Установите направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза:

• Нанесите тонкий слой гликолевой консистентной смазки на основе литиевого мыла на поверхности трения и уплотнения направляющего пальца цилиндра переднего дискового тормоза, как показано на рисунке.



1. Направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза. 2. Направляющий палец переднего дискового тормоза № 2. 3. Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла.

• Установите направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза на тормозную скобу переднего дискового тормоза.

• Вставьте направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза в защитный чехол втулки переднего дискового тормоза, чтобы совместить их.

5. Установите направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза № 2:

• Нанесите тонкий слой гликолевой консистентной смазки на основе литиевого мыла на поверхности трения и уплотнения направляющего пальца цилиндра переднего дискового тормоза № 2.

• Установите направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза № 2 на тормозную скобу переднего дискового тормоза.

• Вставьте направляющий палец цилиндра переднего дискового тормоза № 2 в защитный чехол втулки переднего дискового тормоза, чтобы совместить их.

6. Установите левую тормозную скобу переднего дискового тормоза:

Установите тормозную скобу и закрепите ее 2 болтами с моментом затяжки 106,8 Н·м.

7. Установите опорную пластину колодок переднего дискового тормоза № 1:

Установите опорные пластины тормозных колодок переднего дискового тормоза № 1 на тормозную скобу дискового тормоза.

8. Установите опорную пластину колодок переднего дискового тормоза № 2:

Установите опорные пластины тормозных колодок переднего дискового тормоза № 2 на тормозную скобу дискового тормоза.

9. Установите опорную пластину колодок переднего дискового тормоза № 3:

Установите опорные пластины тормозных колодок переднего дискового тормоза № 3 на тормозную скобу дискового тормоза.

10. Установите опорную пластину колодок переднего дискового тормоза № 4:

Установите опорные пластины тормозных колодок переднего дискового тормоза № 4 на тормозную скобу дискового тормоза.

11. Установите пластину-индикатор износа колодки № 1:

Установите на колодки 2 пластины-индикатора износа колодок.

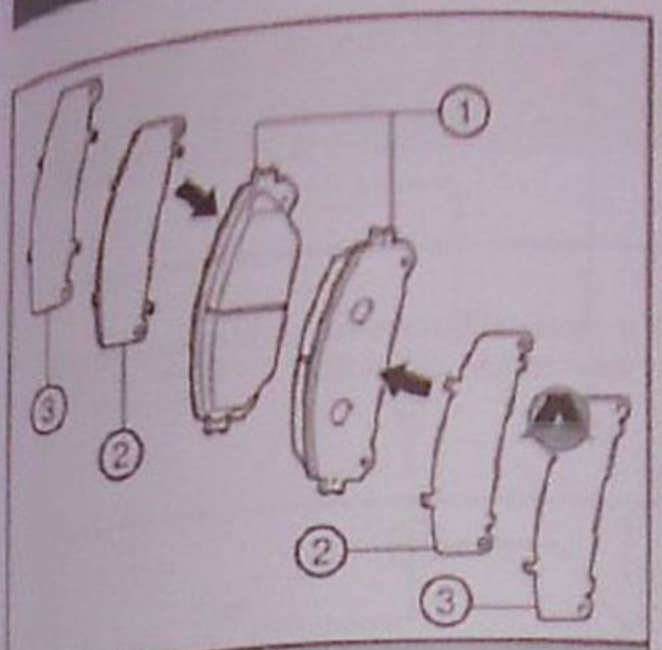
12. Установите комплект противоскрипных пластин переднего тормоза:

• Нанесите консистентную смазку для дисковых тормозов между колодками переднего дискового тормоза.

• Установите 2 противоскрипные пластины № 1 и противоскрипные пластины № 2 на колодки переднего дискового тормоза.

Примечание:
• При замене изношенной колодки также следует заменить и пластины.

• Установите пластины в соответствующих местах и в правильном направлении.



1. Колодка переднего дискового тормоза. 2. Передняя противоскрипная пластина № 1. 3. Передняя противоскрипная пластина № 2.

13. Установите колодки переднего дискового тормоза:

Установите 2 тормозные колодки дискового тормоза на тормозную скобу.

Примечание:
Удостоверьтесь, что на поверхностях трения колодок и диска нет масла и консистентной смазки.

14. Установите колесный тормозной цилиндр левого дискового тормоза в сборе:

Удерживая направляющие пальцы цилиндра переднего дискового тормоза, установите цилиндр дискового тормоза в сборе на тормозную скобу дискового тормоза и закрепите его 2 новыми болтами. Момент затяжки 34,3 Н·м.

15. Подсоедините передний гибкий шланг:

Установите новую прокладку и подсоедините гибкий шланг с помощью нового пустотелого соединительного болта-штуцера. Момент затяжки 29,4 Н·м.

Примечание:
Плотно вставьте замок гибкого шланга в замковое отверстие цилиндра.

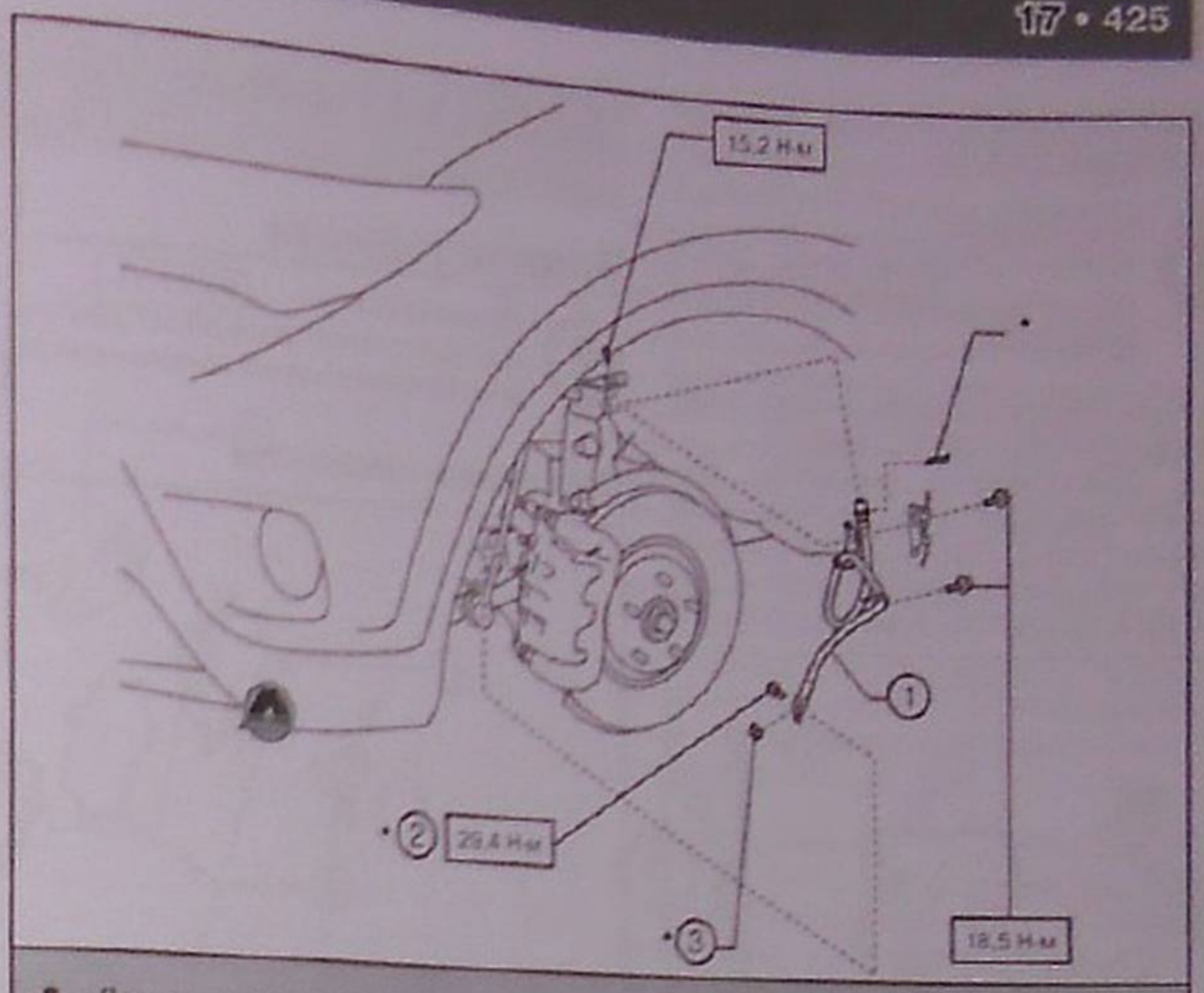
16. Снимите кронштейн левой вентиляционной решетки в верхней части кожуха. Издательство «Монолит»
17. Удалите воздух из трубопровода тормозной системы.
18. Установите кронштейн левой вентиляционной решетки в верхней части кожуха.
19. Установите переднее колесо.

Гибкий шланг переднего тормоза

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы

Примечание:
В качестве примера показано на моделях с передними тормозными дисками 17 дюймов.



• - Деталь однократного применения.
1. Передний левый гибкий шланг. 2. Пустотелый соединительный болт-штуцер. 3. Прокладка.

Снятие

1. Снимите переднее колесо.
2. Слейте тормозную жидкость.

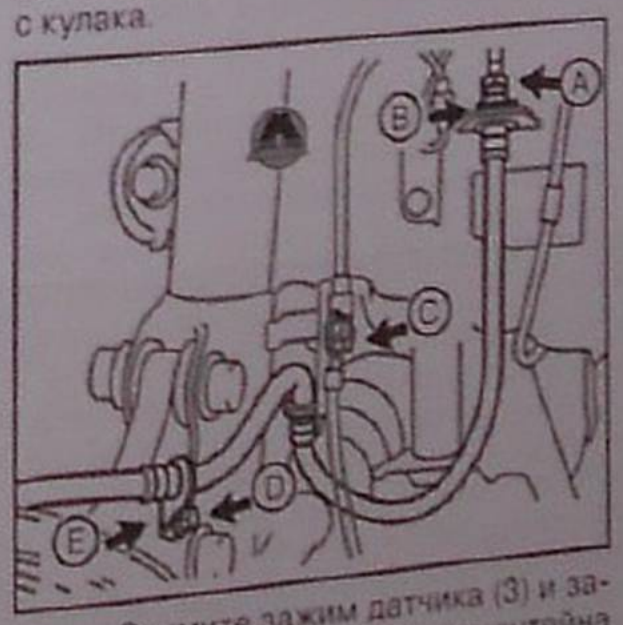
Примечание:
При попадании тормозной жидкости на окрашенные поверхности ее нужно немедленно смыть.

3. Снимите гибкий шланг переднего тормоза:

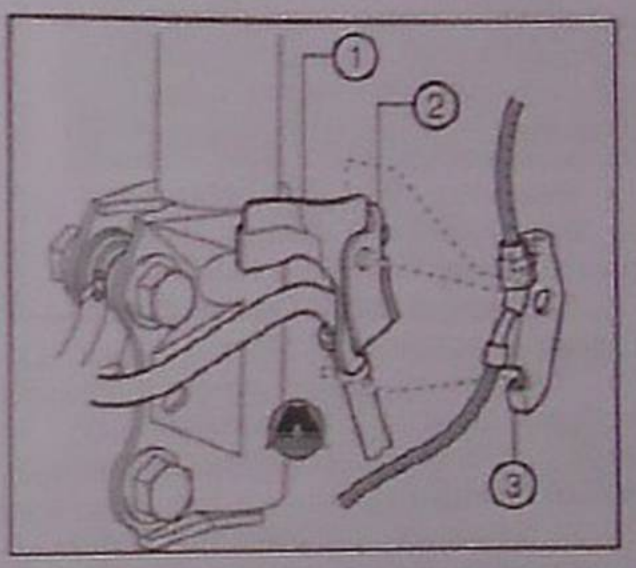
• С помощью разрезной головки отсоедините трубопровод тормозной системы (A) от гибкого шланга, удерживая гибкий шланг гаечным ключом.

Примечание:
• Не допускайте изгиба и повреждения трубопровода тормозной системы.
• Не допускайте попадания в трубопровод тормозной системы со стороны соединения посторонних частиц, например, грязи или пыли.

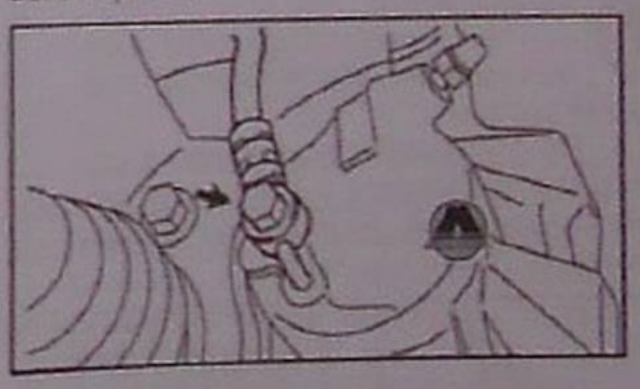
• Снимите фиксатор (B).
• Выверните 2 болта (C) и (D), а затем снимите зажим гибкого шланга (E) с кулака.



• Снимите зажим датчика (3) и зажим гибкого шланга (2) с кронштейна гибкого шланга (1).



• Снимите пустотелый соединительный болт-штуцер и прокладку, а затем отсоедините гибкий шланг от колесного тормозного цилиндра дискового тормоза.



Установка

1. Установите гибкий шланг переднего тормоза:

Примечание:
При замене левого и правого передних гибких шлангов перед установкой обязательно проверьте каталожный номер, чтобы удостовериться, является ли шланг левым или правым, так как они имеют разную форму.

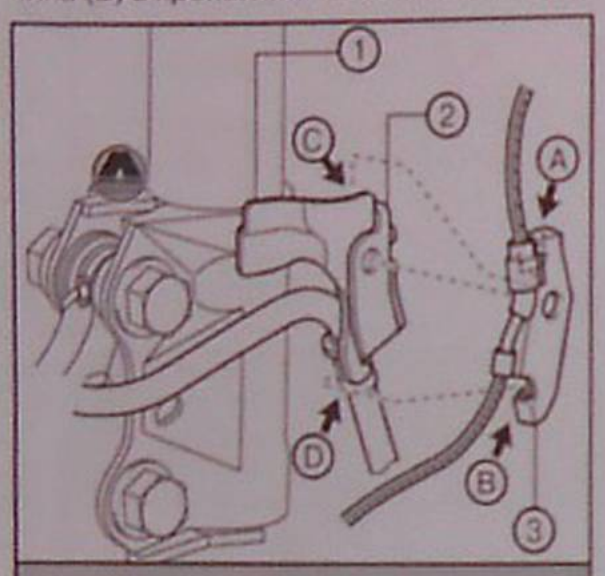
• Подсоедините гибкий шланг, используя новую прокладку и новый пустотелый соединительный болт-штуцер, к колесному тормозному ци-

линдру дискового тормоза, с моментом затяжки 29,4 Н·м.

Примечание:
Плотно вставьте замок гибкого шланга в замковое отверстие цилиндра.

• Установите зажим гибкого шланга на кронштейн гибкого шланга.

• Одновременно выполните следующие операции: 1) зацепите крюк зажима датчика (A) за кронштейн гибкого шланга (C); 2) вставьте крюк зажима датчика (B) в кронштейн гибкого шланга (D).



1. *Кронштейн гибкого шланга.* ***2.*** *Зажим гибкого шланга.* ***3.*** *Зажим датчика.*

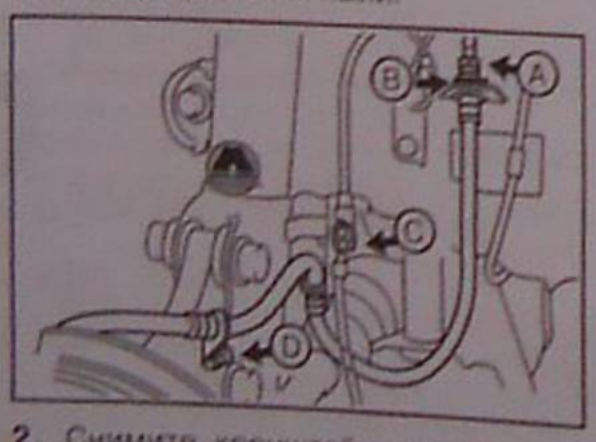
• Вверните болт (C), чтобы закрепить зажим гибкого шланга и зажим датчика. Момент затяжки 18,5 Н·м.

• Закрепите гибкий шланг болтом (D). Момент затяжки 18,5 Н·м.

• Установите гибкий шланг в место соединения с трубопроводом тормозной системы (A), а затем установите новый фиксатор (B).

• С помощью разрезной головки подсоедините гибкий шланг к трубопроводу тормозной системы (A), удерживая гибкий шланг гаечным ключом. Момент затяжки 15,2Н·м.

Примечание:
• Не допускайте изгиба и повреждения трубопровода тормозной системы.
• Не допускайте попадания в трубопровод тормозной системы со стороны соединения посторонних частиц, например, грязи или пыли.



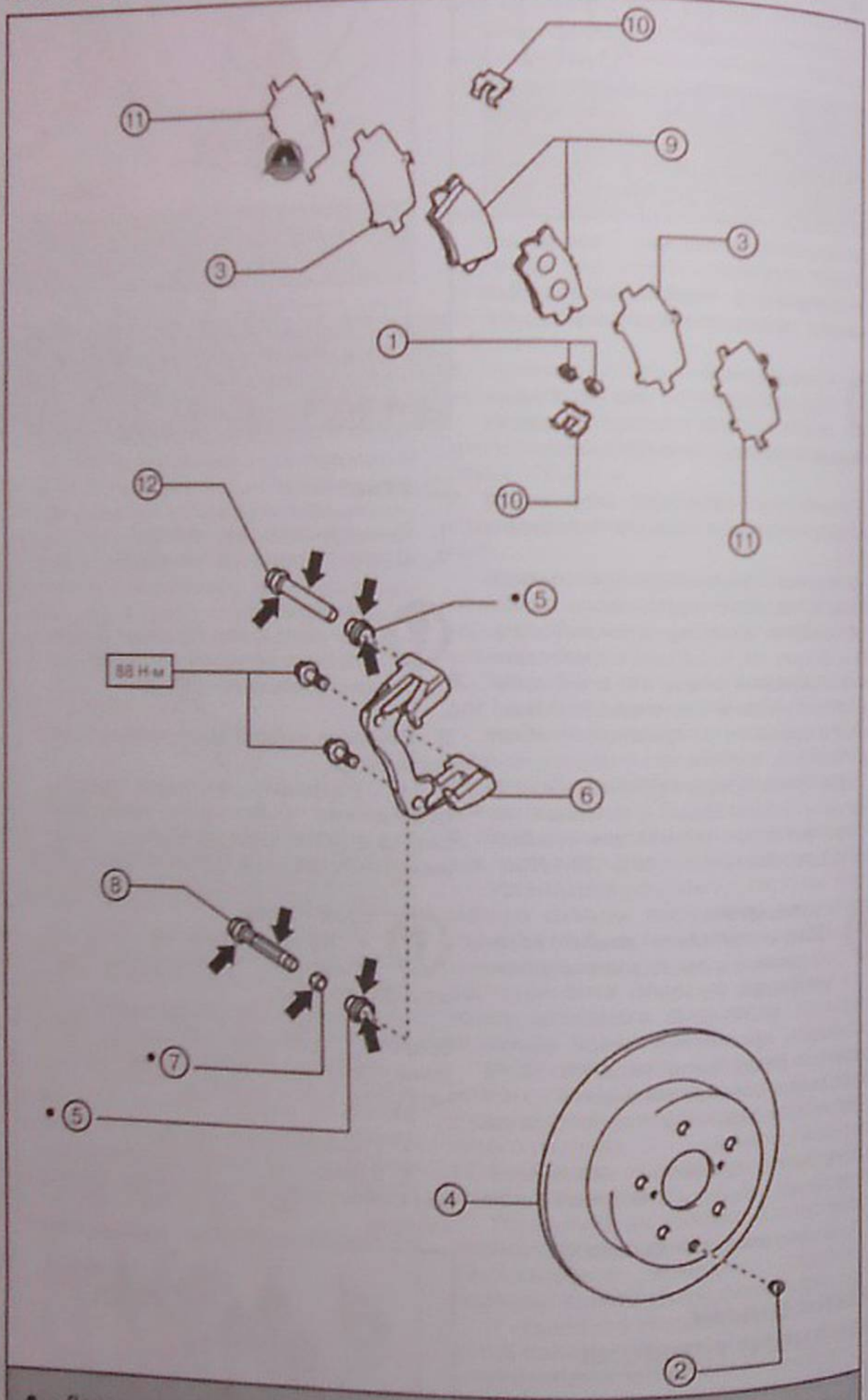
2. Снимите кронштейн левой вентиляционной решетки в верхней части кожуха.
3. Удалите воздух из трубопровода тормозной системы.
4. Установите кронштейн левой вентиляционной решетки в верхней части кожуха.
5. Установите переднее колесо.

5. Задние тормоза

Задние тормоза

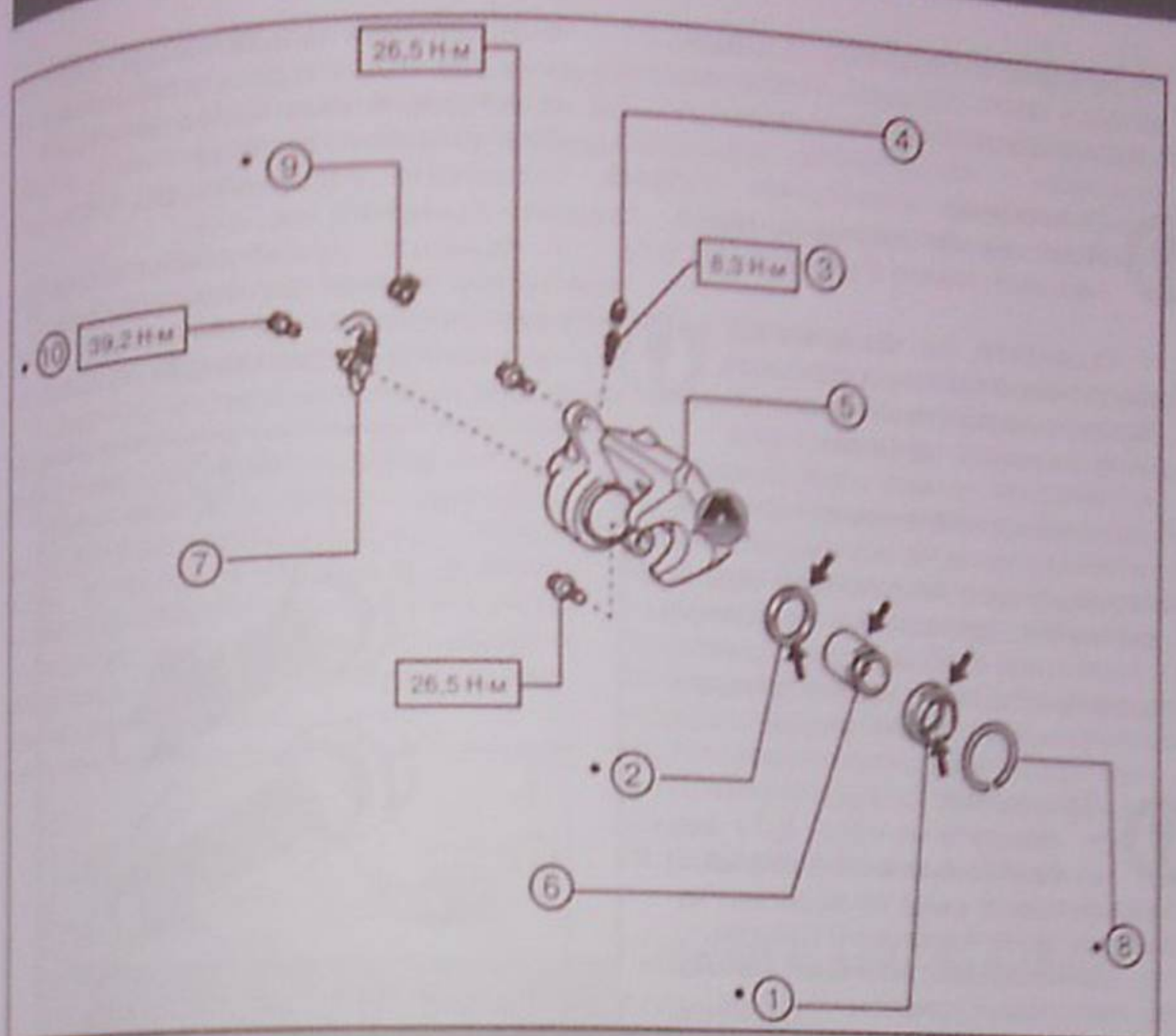
Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы



• - *Деталь однократного применения.* ➡ - *Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла.*
1. *Пластина-индикатор износа колодки.* **2.** *Пробка регулировочного отверстия колодки стояночного тормоза.* **3.** *Противоскрипная пластина № 1.* **4.** *Задний тормозной диск.* **5.** *Защитный чехол втулки заднего дискового тормоза.* **6.** *Левая тормозная скоба заднего дискового тормоза.* **7.** *Направляющая втулка цилиндра заднего дискового тормоза.* **8.** *Направляющий палец заднего дискового тормоза.* **9.** *Комплект колодок заднего дискового тормоза.* **10.** *Опорная пластина колодок заднего дискового тормоза.* **11.** *Противоскрипная пластина № 2.* **12.** *Направляющий палец цилиндра заднего дискового тормоза № 1.*

Издательство «Монолит»



• - Деталь однократного применения. ➡ - Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла.
1. Защитный колпачок. 2. Уплотнение поршня. 3. Прокачной штуцер заднего дискового тормоза. 4. Колпачок прокачного штуцера заднего дискового тормоза. 5. Колесный тормозной цилиндр заднего левого дискового тормоза в сборе. 6. Поршень цилиндра заднего дискового тормоза. 7. Задний левый гибкий шланг. 8. Установочное кольцо. 9. Прокладка. 10. Пустотелый соединительный болт-штуцер.

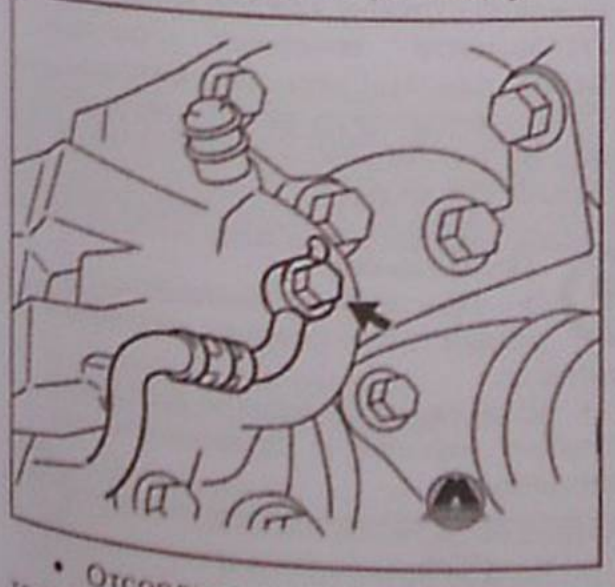
Снятие

1. Снимите заднее колесо.
2. Слейте тормозную жидкость.

Примечание:
При попадании тормозной жидкости на окрашенные поверхности ее нужно немедленно смыть.

3. Отсоедините задний левый гибкий шланг.

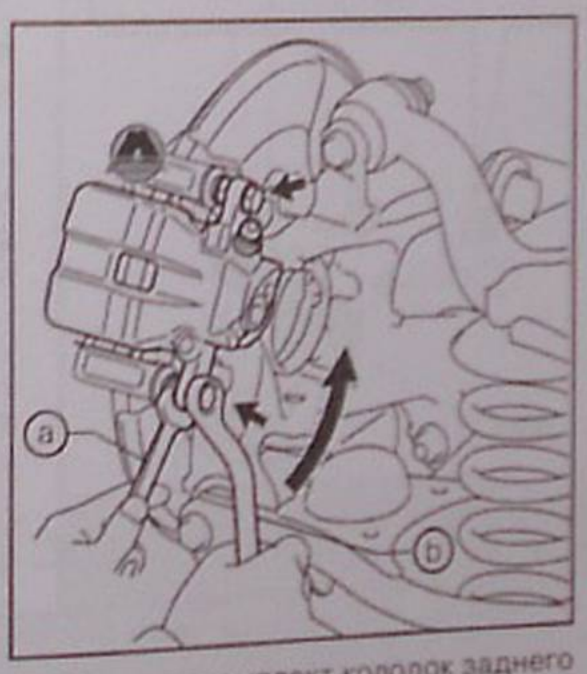
• Снимите пустотелый соединительный болт-штуцер и прокладку.



• Отсоедините гибкий шланг от тормозного цилиндра.

4. Снимите тормозной цилиндр заднего левого дискового тормоза в сборе:

Удерживая (a) направляющие пальцы цилиндра заднего дискового тормоза, выверните (b) 2 болта и снимите колесный тормозной цилиндр заднего дискового тормоза в сборе.



5. Снимите комплект колодок заднего дискового тормоза:

Снимите 2 тормозные колодки с тормозной скобы заднего дискового тормоза.

6. Снимите комплект противоскрипных пластин заднего тормоза:

Снимите с каждой колодки заднего дискового тормоза противоскрипную пластину № 1 и противоскрипную пластину № 2.

7. Снимите пластину-индикатор износа колодки:

Снимите пластины-индикаторы износа колодок с каждой колодки заднего дискового тормоза.

8. Снимите опорную пластину колодки заднего дискового тормоза:

Снимите 2 опорные пластины колодок с тормозной скобы колесного тормозного цилиндра дискового тормоза.

9. Снимите левую тормозную скобу заднего дискового тормоза в сборе:

Выверните 2 болта и снимите тормозную скобу заднего дискового тормоза с задней полуоси.

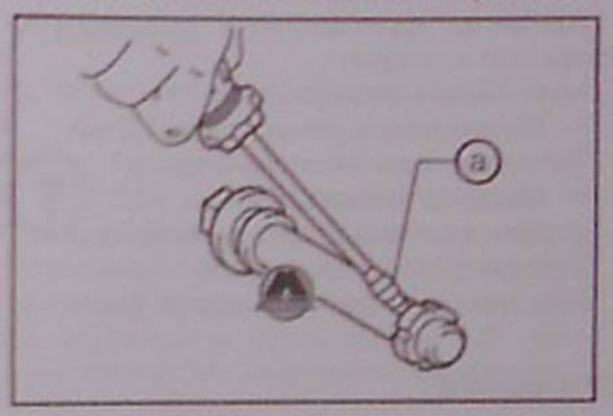
10. Снимите направляющий палец цилиндра заднего дискового тормоза:

Снимите направляющий палец цилиндра заднего дискового тормоза № 1 и задний направляющий палец цилиндра заднего дискового тормоза с тормозной скобы дискового тормоза.

11. Снимите направляющую втулку цилиндра заднего дискового тормоза:

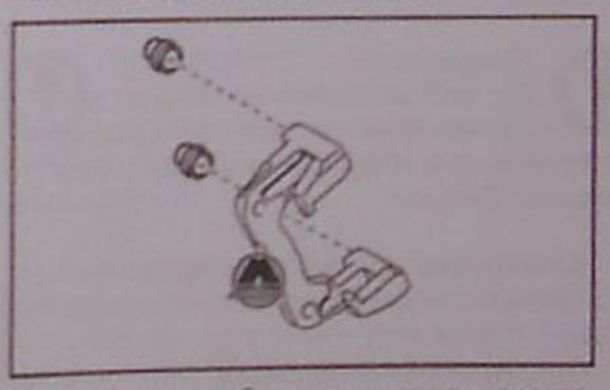
С помощью отвертки снимите направляющую втулку цилиндра заднего дискового тормоза с направляющего пальца цилиндра заднего дискового тормоза.

Примечание:
• Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой (a).
• Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить направляющий палец цилиндра заднего дискового тормоза.



12. Снимите защитный чехол втулки заднего дискового тормоза:

Снимите 2 защитных чехла втулки заднего дискового тормоза с тормозной скобы дискового тормоза.

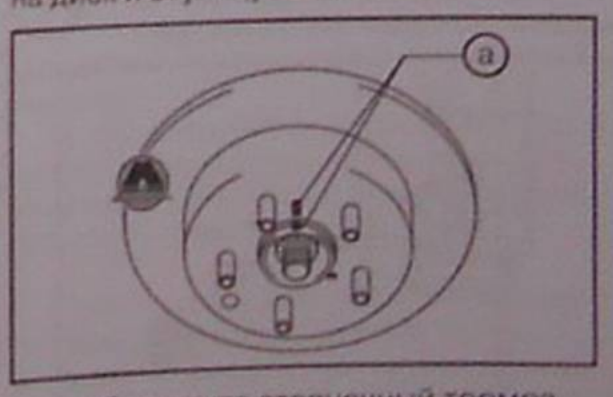


13. Снимите пробку регулировочного отверстия колодки стояночного тормоза:

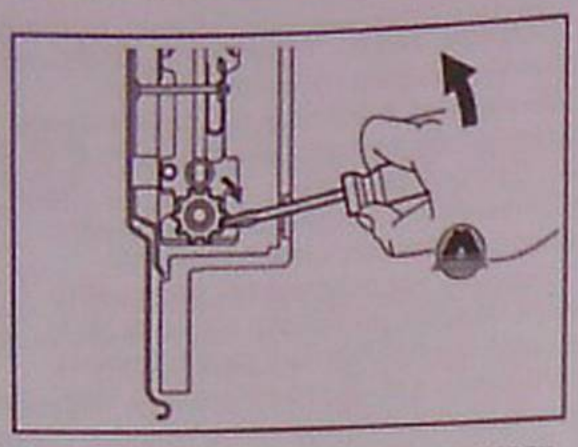
Снимите пробку регулировочного отверстия колодки стояночного тормоза с заднего диска.

14. Снимите задний тормозной диск:

• Нанесите сборочные метки (a) на диск и ступицу колеса.



• Отпустите стояночный тормоз.
• Поворачивайте регулятор колодки до тех пор, пока диск не будет вращаться свободно, а затем снимите диск.



• Установите пробку регулировочного отверстия колодки на задний диск.

Разборка и сборка

Аналогично, как и для переднего тормоза (для моделей с передними тормозными дисками 16 дюймов).

Проверка

Аналогично, как и для переднего тормоза (для моделей с передними тормозными дисками 16 дюймов), за исключением некоторых особенностей:

1. Толщина фрикционной накладки тормозной колодки:
   - Номинальная: 10,5 мм.
   - Минимально допустимая: 1,0 мм.
2. Толщина тормозного диска:
   - Номинальная: 12,0 мм.
   - Минимально допустимая: 10,5 мм.
3. Биение тормозного диска:
   Максимально допустимое: 0,15 мм.

Установка

1. Установите задний тормозной диск:
   Совместите метки (а) (см. рисунок выше) на заднем диске и ступице заднего колеса, а затем установите задний диск.

Примечание:
В случае замены диска новым выберите такое положение установки, в котором диск имеет минимальное биение.

2. Установите пробку регулировочного отверстия колодки стояночного тормоза.
3. Проверьте биение диска.
4. Отрегулируйте зазор между тормозными колодками и барабаном стояночного тормоза:
   • Временно установите гайки ступицы.
   • Снимите пробку регулировочного отверстия колодки, поверните регулятор и разведите колодки до тех пор, пока диск не будет заблокирован.



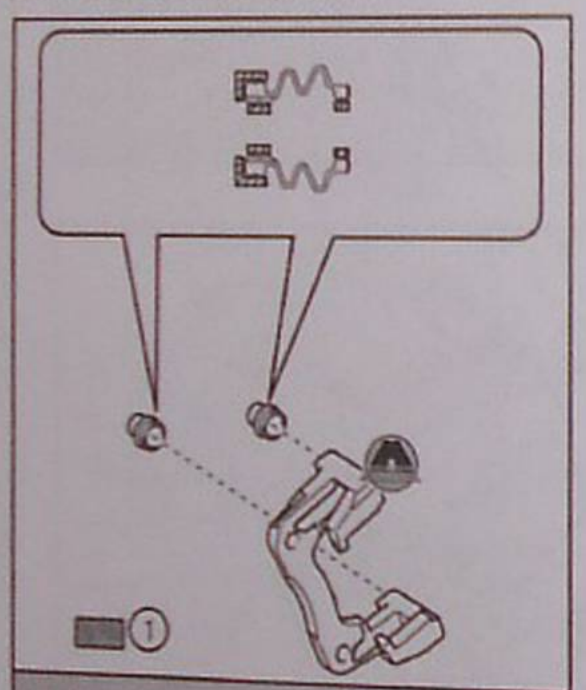
➡ - *Регулятор сводит колодки.*
⇨ - *Регулятор разводит колодки.*

• Поверните регулятор и сведите колодки таким образом, чтобы диск мог вращаться плавно.

Примечание:
Номинальное значение / Номинальный режим: 8 щелчков.

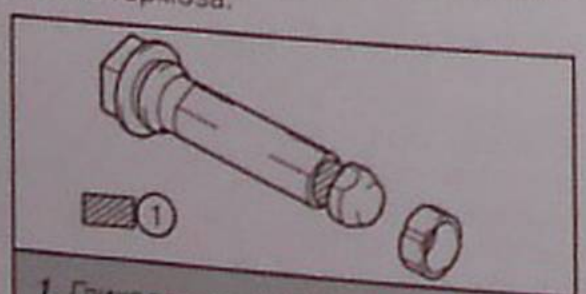
• Проверьте, не является ли колодка причиной прихвата тормозов.
5. Установите защитный чехол втулки заднего дискового тормоза:
   • Нанесите тонкий слой гликолевой консистентной смазки на основе литиевого мыла на всю окружность нового защитного чехла втулки заднего дискового тормоза в зоне контакта с тормозной скобой заднего дискового тормоза, а также на всю внутреннюю окружность с обоих концов.

Примечание:
• Нанесите не менее 0,3 г гликолевой консистентной смазки на основе литиевого мыла на защитный чехол втулки заднего дискового тормоза.
• Нанесите достаточное количество гликолевой консистентной смазки на основе литиевого мыла по всей окружности контактных поверхностей защитного чехла втулки заднего дискового тормоза и тормозной скобы заднего дискового тормоза.



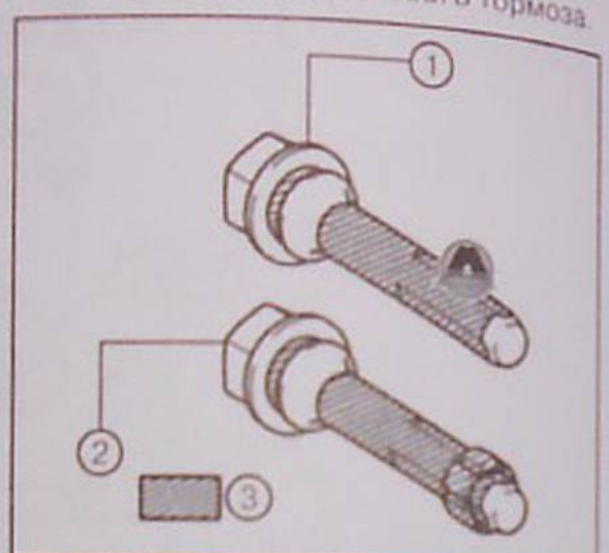
1. Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла

• Установите 2 защитных чехла втулок заднего дискового тормоза на тормозную скобу заднего дискового тормоза.
6. Установите направляющую втулку цилиндра заднего дискового тормоза:
   • Нанесите тонкий слой гликолевой консистентной смазки на основе литиевого мыла на новый направляющий палец цилиндра заднего дискового тормоза в зоне контакта с направляющей втулкой цилиндра заднего дискового тормоза.



1. Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла

• Установите направляющую втулку цилиндра заднего дискового тормоза на направляющий палец цилиндра заднего дискового тормоза.
7. Установите направляющий палец заднего дискового тормоза:
   • Нанесите тонкий слой гликолевой консистентной смазки на основе литиевого мыла на поверхности трения и уплотнения 2 направляющих пальцев цилиндра заднего дискового тормоза.



1. Направляющий палец цилиндра заднего дискового тормоза № 1.
2. Направляющий палец цилиндра заднего дискового тормоза. *3. Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла.*

• Установите направляющий палец цилиндра заднего дискового тормоза № 1 и задний направляющий палец цилиндра заднего дискового тормоза на тормозную скобу заднего дискового тормоза.
8. Установите левую тормозную скобу заднего дискового тормоза в сборе:
   Установите тормозную скобу заднего дискового тормоза и закрепите ее 2 болтами с моментом затяжки 88 Н·м.
9. Установите опорную пластину колодок дискового тормоза:
   Установите 2 опорные пластины колодок на тормозную скобу дискового тормоза.
10. Установите пластину-индикатор износа колодки:
    Установите 2 пластины-индикатора на нижнюю сторону каждой колодки.
11. Установите комплект противоскрипных пластин заднего тормоза:
    Установите противоскрипные пластины № 1 и № 2 на колодки заднего дискового тормоза.

Примечание:
• При замене изношенной колодки также следует заменить и пластины.
• Установите пластины в соответствующих местах и правильном направлении.



12. Установите колодки заднего дискового тормоза:

Установите 2 колодки заднего дискового тормоза на тормозную скобу дискового тормоза.

Примечание:
Удостоверьтесь, что на поверхностях трения колодок и диска нет масла и консистентной смазки.

13. Установите тормозной цилиндр заднего левого дискового тормоза в сборе:

Удерживая (a) направляющие пальцы цилиндра заднего дискового тормоза, установите колесный цилиндр заднего дискового тормоза в сборе на тормозную скобу дискового тормоза и закрепите (b) его 2 болтами с моментом затяжки 26,5 Н·м.



14. Подсоедините задний левый гибкий шланг:

Установите новую прокладку и подсоедините гибкий шланг с помощью нового пустотелого соединительного болта-штуцера. Момент затяжки 39,2 Н·м.

Примечание:
Надежно установите замок гибкого шланга в замковое отверстие цилиндра.

15. Залейте тормозную жидкость в бачок.

16. Снимите кронштейн левой вентиляционной решетки в верхней части кожуха.

17. Удалите воздух из трубопровода тормозной системы.

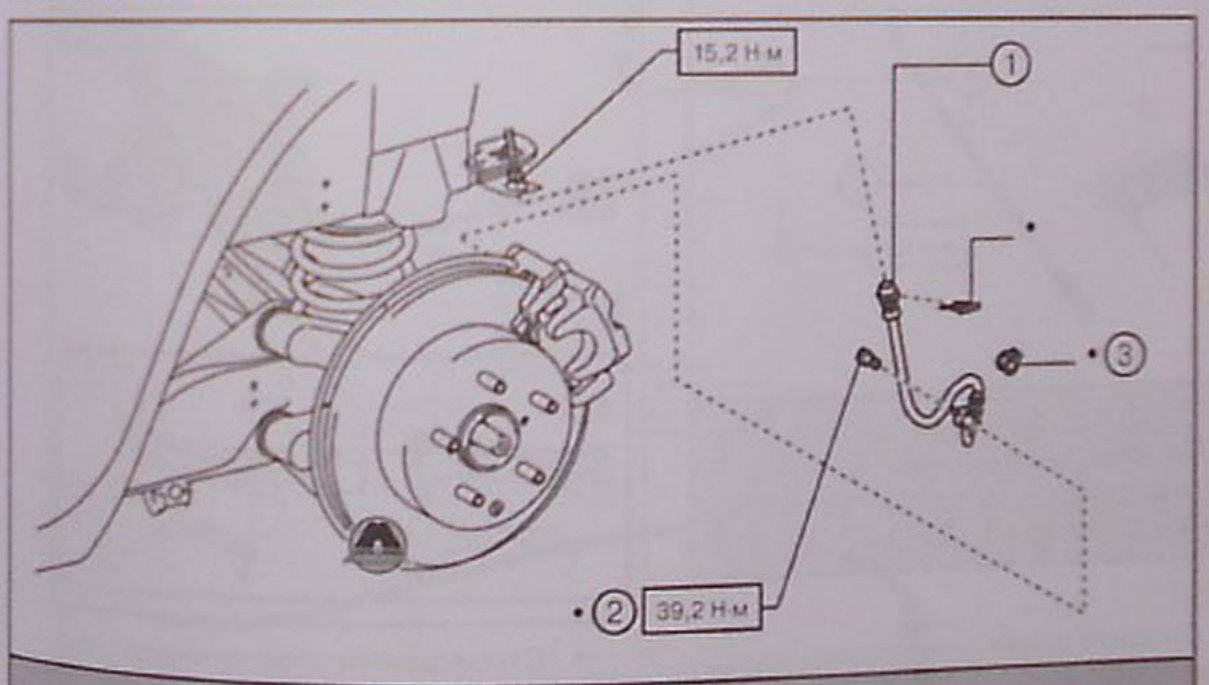
18. Установите кронштейн левой вентиляционной решетки в верхней части кожуха.

19. Установите заднее колесо.

Гибкий шланг заднего тормоза

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
1. Задний левый гибкий шланг. 2. Пустотелый соединительный болт-штуцер. 3. Прокладка.

Снятие

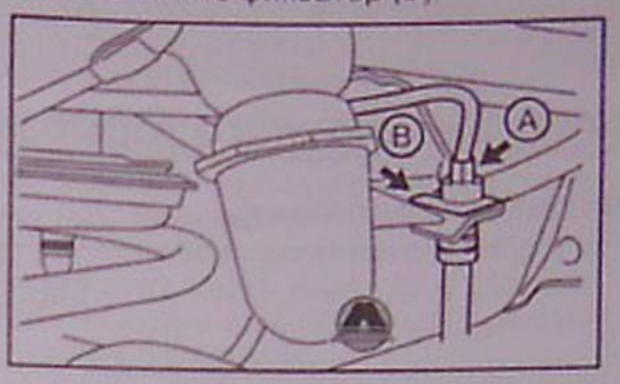
1. Снимите заднее колесо.
2. Слейте тормозную жидкость.

Примечание:
При попадании тормозной жидкости на окрашенные поверхности ее нужно немедленно смыть.

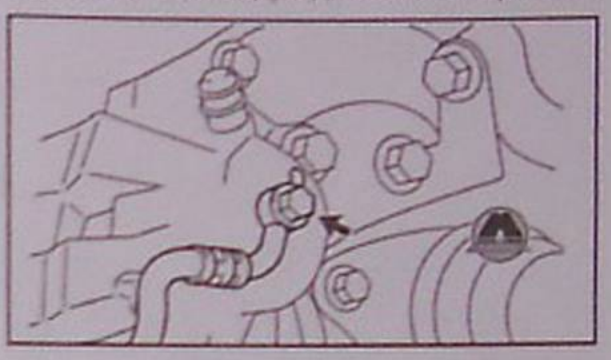
3. Снимите левый задний гибкий шланг:
• С помощью разрезной головки отсоедините трубопровод тормозной системы (A) от гибкого шланга, удерживая гибкий шланг гаечным ключом.

Примечание:
• *Не допускайте изгиба и повреждения трубопровода тормозной системы.*
• *Не допускайте попадания в трубопровод тормозной системы со стороны соединения посторонних частиц, например, грязи или пыли.*

• Снимите фиксатор (B).



• Снимите пустотелый соединительный болт-штуцер и прокладку, а затем отсоедините гибкий шланг от колесного тормозного цилиндра дискового тормоза.



Установка

1. Установите левый задний гибкий шланг:

Примечание:
При замене левого и правого задних гибких шлангов перед установкой обязательно проверьте каталожный номер, чтобы удостовериться, является ли шланг левым или правым, так как они имеют разную форму.

• Подсоедините гибкий шланг, используя новую прокладку и новый пустотелый соединительный болт-штуцер, к колесному тормозному цилиндру дискового тормоза.

Примечание:
• *Момент затяжки: 39,2 Н·м.*
• *Надежно установите замок гибкого шланга в замковое отверстие цилиндра.*

• Установите гибкий шланг в место соединения с трубопроводом тормозной системы (A), а затем установите новый фиксатор (B) (см. рисунок выше).

• С помощью разрезной головки подсоедините гибкий шланг к трубопроводу тормозной системы (A), удерживая гибкий шланг гаечным ключом (см. рисунок выше).

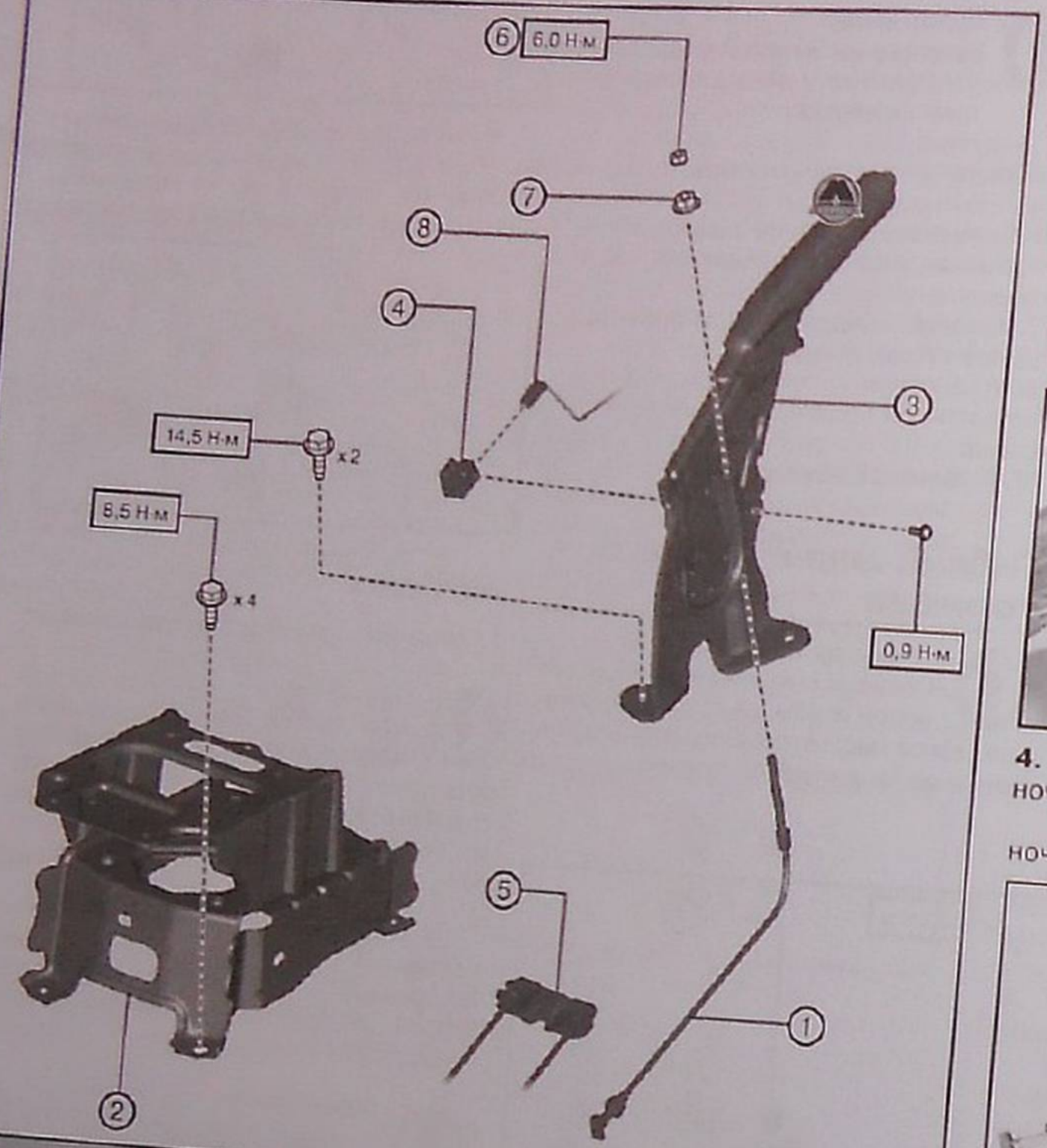
Примечание:
• *Момент затяжки: 15,2 Н·м.*
• *Не допускайте изгиба и повреждения трубопровода тормозной системы.*
• *Не допускайте попадания в трубопровод тормозной системы со стороны соединения посторонних частиц, например, грязи или пыли.*

2. Снимите кронштейн левой вентиляционной решетки в верхней части кожуха.
3. Удалите воздух из трубопровода тормозной системы.
4. Установите кронштейн левой вентиляционной решетки в верхней части кожуха.
5. Установите заднее колесо.

6. Стояночная тормозная система

Рычаг стояночного тормоза

Составные элементы



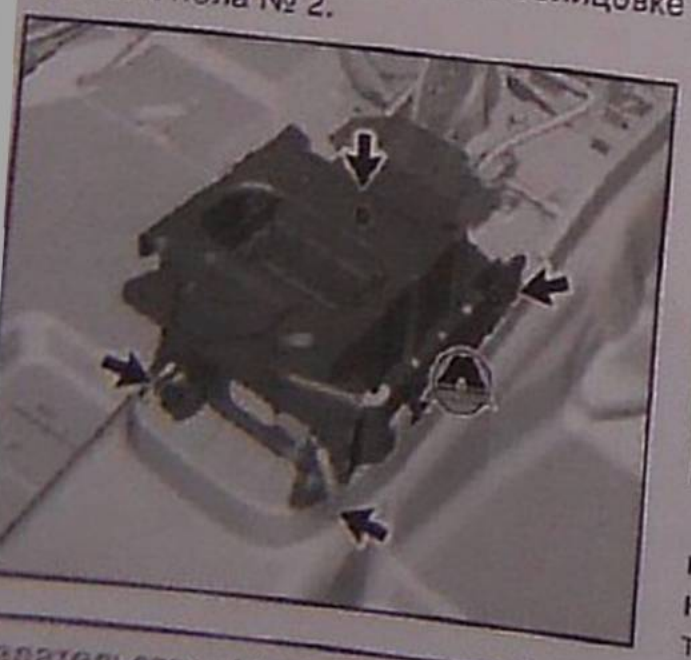
1. Трос привода стояночного тормоза № 1 в сборе. 2. Скоба опоры вещевого ящика в облицовке туннеля пола № 2. 3. Рычаг стояночного тормоза в сборе. 4. Выключатель стояночного тормоза в сборе. 5. Уравнитель троса стояночного тормоза. 6. Контргайка. 7. Гайка регулировки троса № 1. 8. Разъем.

Снятие

1. Снимите вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.

2. Снимите скобу опоры вещевого ящика в облицовке туннеля пола № 2:

Выверните 4 болта и снимите скобу опоры вещевого ящика в облицовке туннеля пола № 2.



3. Снимите рычаг стояночного тормоза в сборе:

• Отсоедините разъем выключателя стояночного тормоза.

• Отверните контргайку (1) и регулировочную гайку троса № 1 (2).



• Отсоедините трос привода стояночного тормоза № 1 в сборе от уравнителя троса привода стояночного тормоза.

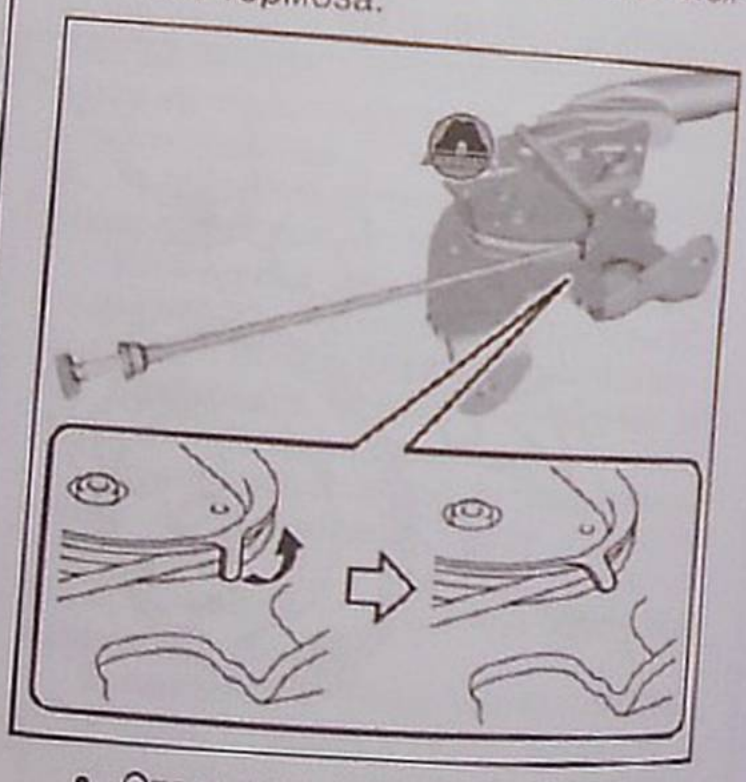


• Выверните 2 болта и снимите рычаг стояночного тормоза (с тросом привода стояночного тормоза № 1).

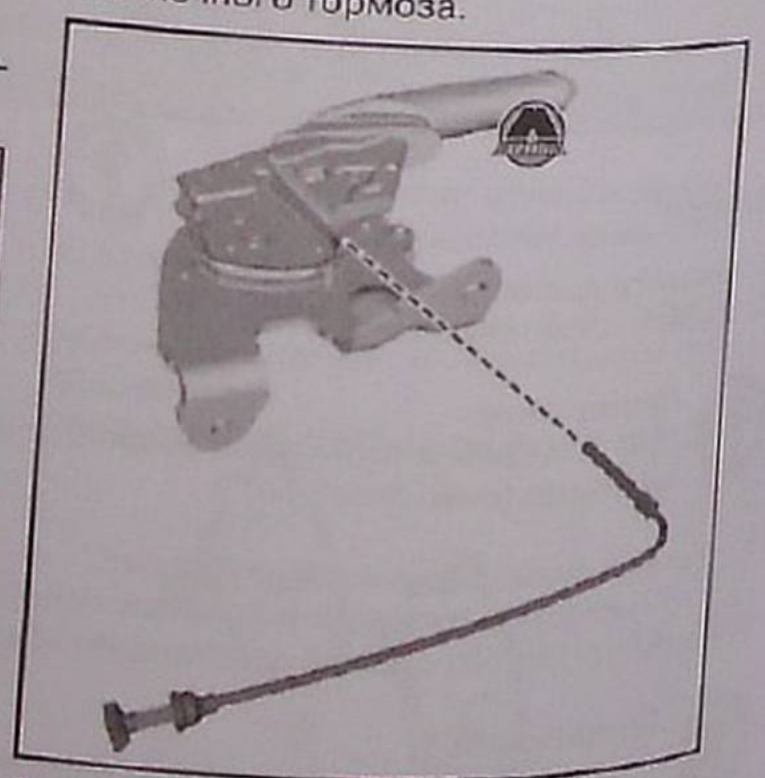


4. Отсоедините трос привода стояночного тормоза № 1 в сборе:

• Подтяните захват рычага стояночного тормоза.



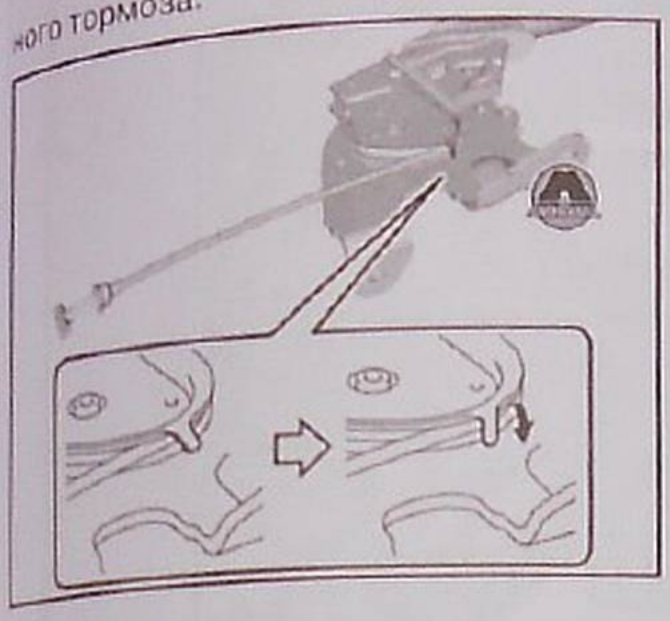
• Отсоедините трос привода стояночного тормоза № 1 в сборе от рычага стояночного тормоза.



5. Снимите выключатель стояночного тормоза в сборе.

Установка

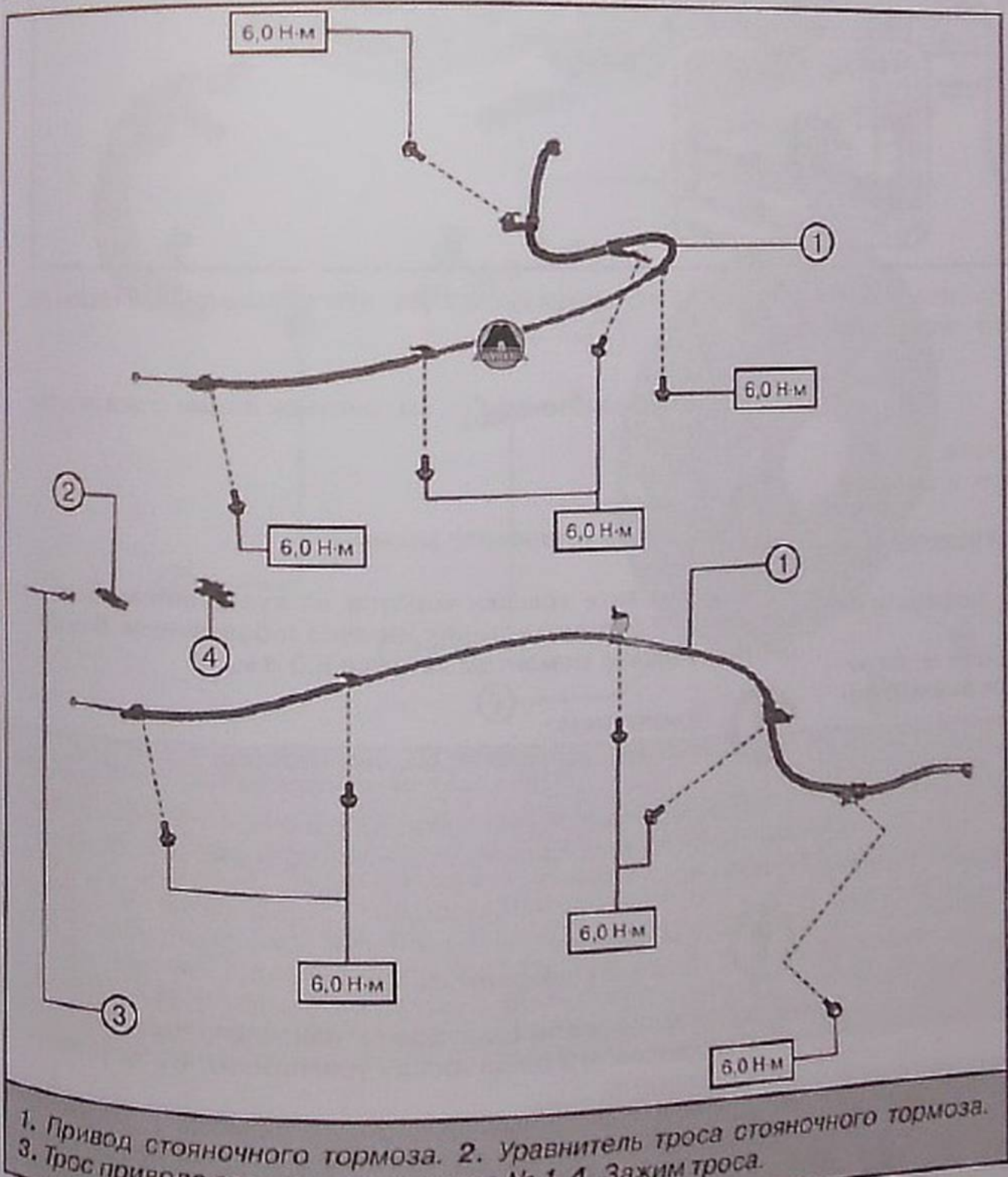
1. Установите выключатель стояночного тормоза в сборе.
2. Подсоедините трос привода стояночного тормоза № 1 в сборе:
   • Пропустите трос привода стояночного тормоза № 1 через рычаг стояночного тормоза.
   • Загните захват рычага стояночного тормоза.



3. Установите рычаг стояночного тормоза в сборе:
   • Установите рычаг стояночного тормоза (с тросом привода стояночного тормоза № 1) и закрепите его 2 болтами с моментом затяжки 14,5 Н·м.
   • Подсоедините трос привода стояночного тормоза № 1 к уравнителю троса привода стояночного тормоза.
   • Наживите регулировочную гайку и контргайку троса № 1.
   • Отсоедините разъем выключателя стояночного тормоза.
4. Проверьте ход рычага стояночного тормоза. Изд-во «Monolith»
5. Отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.
6. Установите скобу опоры вещевого ящика в облицовке туннеля пола № 2:
   Закрепите скобу опоры вещевого ящика в облицовке туннеля пола № 2 4 болтами с моментом затяжки 8,5 Н·м.
7. Установите вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.

Трос стояночного тормоза

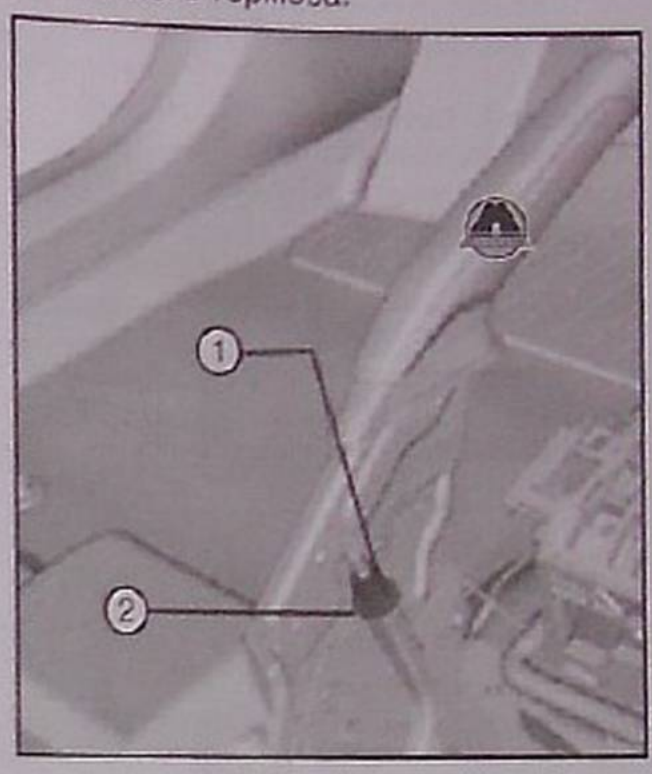
Составные элементы



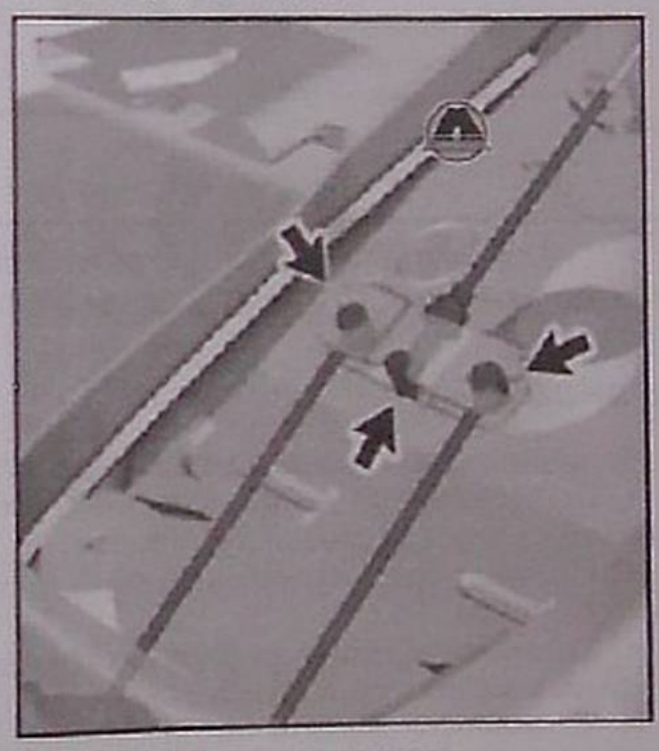
1. Привод стояночного тормоза. 2. Уравнитель троса стояночного тормоза. 3. Трос привода стояночного тормоза № 1. 4. Зажим троса.

Снятие

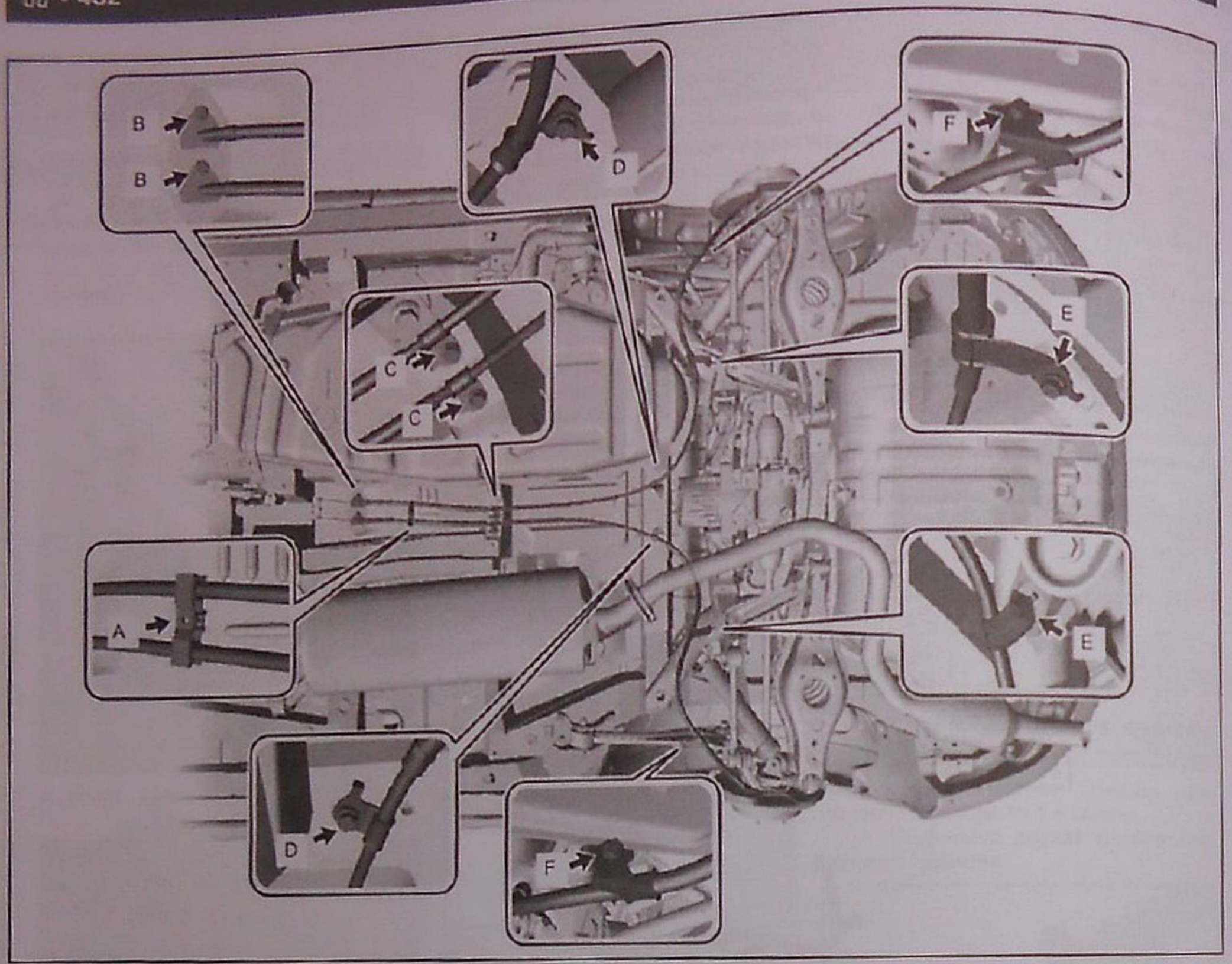
1. Снимите вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.
2. Снимите скобу опоры вещевого ящика в облицовке туннеля пола № 2.
3. Снимите уравнитель троса стояночного тормоза:
   • Ослабьте контргайку (1) и регулировочную гайку троса № 1 (2), чтобы полностью отпустить трос привода стояночного тормоза.



   • Отсоедините 3 конца троса и снимите уравнитель.



4. Снимите заднее колесо.
5. Снимите трос привода стояночного тормоза:
   • Снимите зажим троса (обозначение A) с троса привода стояночного тормоза и кузова автомобиля.
   • Выверните 2 болта крышки корпуса (обозначение B) из кузова автомобиля.
   • Выверните 2 болта (обозначение C) из кузова автомобиля.
   • Выверните 2 болта (D) с поперечины.
   • Выверните 2 болта (E) с поперечины задней подвески.
   • Выверните 2 болта (F) с продольных рычагов.



• Отсоедините тросы от рычагов привода колодок стояночного тормоза и опорных дисков, для этого отсоедините тросы от рычагов, выверните болты и отсоедините тросы от опорных дисков.

Установка

1. Установите трос привода стояночного тормоза:

• Подсоедините тросы к опорным дискам и рычагам привода колодок стояночного тормоза.

• Пропустите тросы через опорные диски и подсоедините их к рычагам.

• Установите тросы на опорных дисках и закрепите их болтами, с моментом затяжки 8,0 Н·м.

• Установите зажимы на продольные рычаги и закрепите их 2 болтами (обозначение F – см. рисунок выше) с моментом затяжки 6,0 Н·м.

Примечание:
Надежно установите зажимы.

• Установите зажимы на поперечину задней подвески и закрепите их 2 болтами (обозначение E – см. рисунок выше) с моментом затяжки 6,0 Н·м.

Примечание:
Надежно установите зажимы.

• Установите зажимы на поперечину и закрепите их 2 болтами (обозначение D – см. рисунок выше) с моментом затяжки 6,0 Н·м.

Примечание:
Надежно установите зажимы.

• Установите зажимы на кузов автомобиля и закрепите 2 болтами (обозначение C – см. рисунок выше) с моментом затяжки 6,0 Н·м.

Примечание:
Надежно установите зажимы.

• Установите крышки корпуса на кузов автомобиля и закрепите 2 болтами крышек корпуса (обозначение B – см. рисунок выше) с моментом затяжки 6,0 Н·м.

Примечание:
Надежно установите крышки корпуса.

• Установите зажим троса (обозначение A – см. рисунок выше) на трос привода стояночного тормоза и кузов автомобиля.

Примечание:
Надежно установите зажим.

2. Установите уравнитель троса стояночного тормоза:

Подсоедините 3 конца троса к уравнителю, чтобы установить уравнитель.

3. Проверьте ход рычага стояночного тормоза.

4. Отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.

5. Установите скобу опоры вещевого ящика в облицовке туннеля пола № 2.

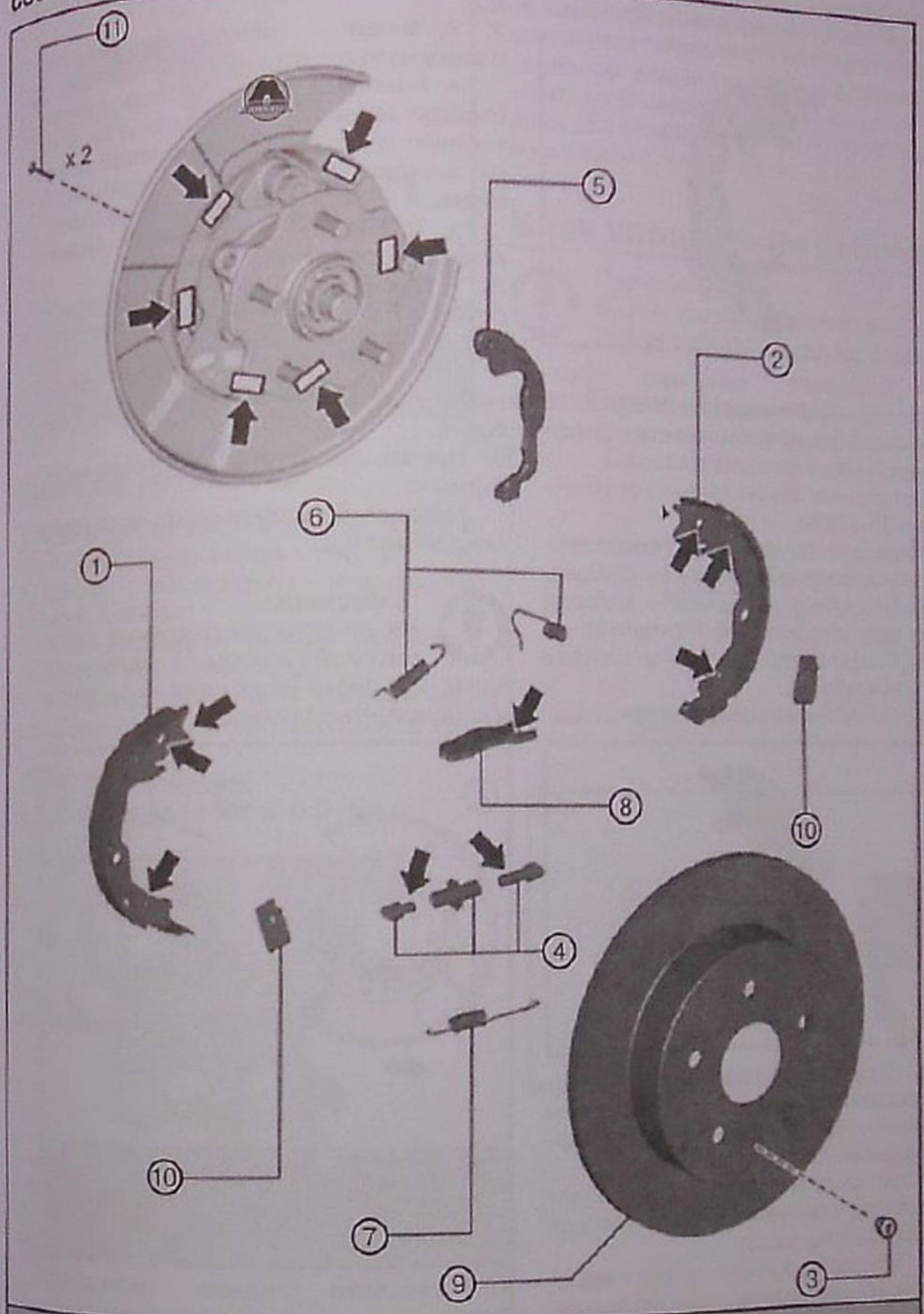
6. Установите вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.

7. Установите заднее колесо.

Стояночный тормоз в сборе

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы

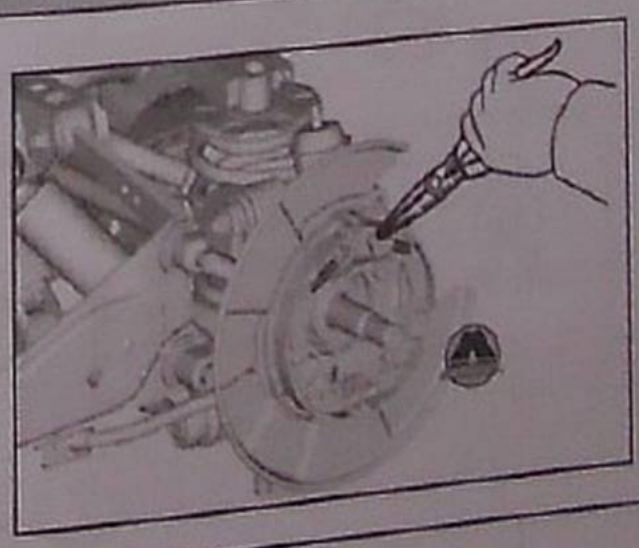


➡ - *Термостойкая консистентная смазка*
1. *Левая колодка стояночного тормоза № 1 в сборе.* ***2.*** *Левая колодка стояночного тормоза № 1 в сборе.* ***3.*** *Пробка регулировочного отверстия колодки стояночного тормоза.* ***4.*** *Набор винтов регулировки зазоров колодок стояночного тормоза.* ***5.*** *Левый рычаг привода колодок стояночного тормоза.* ***6.*** *Стяжная возвратная пружина колодки стояночного тормоза (верхняя).* ***7.*** *Стяжная возвратная пружина колодки стояночного тормоза (нижняя).* ***8.*** *Левая разжимная планка колодок стояночного тормоза.* ***9.*** *Задний тормозной диск.* ***10.*** *Пружинный фиксатор колодки.* ***11.*** *Штифт пружинного фиксатора колодки.*

Разборка

1. Снимите заднее колесо.
2. Снимите пробку регулировочного отверстия колодки стояночного тормоза.
3. Снимите задний тормозной диск.
4. Снимите стяжную возвратную пружину колодок стояночного тормоза (верхнюю):

С помощью круглогубцев снимите 2 стяжные возвратные пружины колодок.



5. Снимите левую разжимную планку колодок стояночного тормоза.
6. Снимите стяжную возвратную пружину колодок стояночного тормоза (нижнюю):

С помощью круглогубцев снимите стяжную возвратную пружину колодок.

7. Снимите винтовое приспособление для регулировки зазоров колодок стояночного тормоза:

Снимите винтовое приспособление для регулировки зазоров колодок.

8. Снимите левую колодку стояночного тормоза № 1 в сборе:

Нажмите на пружинный фиксатор колодки, чтобы снять штифт пружинного фиксатора колодки, пружинный фиксатор колодки и тормозную колодку стояночного тормоза № 1.



9. Снимите левую колодку стояночного тормоза № 2 в сборе:

- Сдвиньте колодку, чтобы снять пружинный фиксатор колодки, штифт пружинного фиксатора колодки и тормозную колодку стояночного тормоза № 2.



- Отсоедините трос привода стояночного тормоза от рычага привода колодок стояночного тормоза.

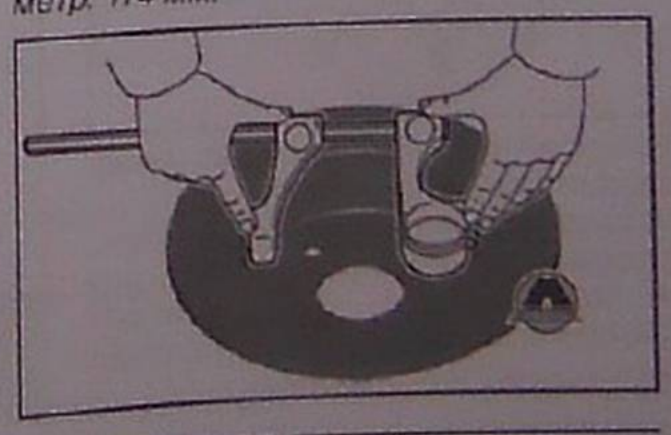
10. Снимите рычаг привода левых колодок стояночного тормоза.

Проверка

1. Измерьте внутренний диаметр тормозного диска:

Измерьте внутренний диаметр диска с помощью калибра тормозного барабана или аналогичного приспособления. Если внутренний диаметр превышает максимально допустимый, замените диск.

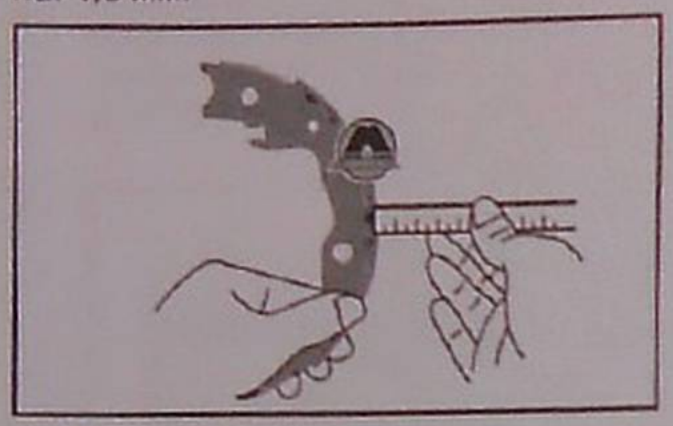
Примечание:
- *Номинальный внутренний диаметр: 173 мм.*
- *Максимальный внутренний диаметр: 174 мм.*



2. Измерьте толщину фрикционной накладки колодок стояночного тормоза:

С помощью линейки измерьте толщину фрикционной накладки тормозной колодки. Если толщина фрикционной накладки тормозной колодки меньше минимально допустимой, замените тормозную колодку барабанного тормоза.

Примечание:
- *Номинальная толщина: 3,5 мм.*
- *Минимально допустимая толщина: 1,0 мм.*



3. Проверьте контакт тормозного диска и накладки колодок стояночного тормоза:

Нанесите белый мел на внутреннюю поверхность диска. Прижмите тормозную колодку барабанного тормоза к диску и убедитесь, что тормозная колодка полностью прилегает к диску (мел переносится на всю тормозную колодку). При несоответсвующем контакте восстановите колодку с помощью машинки для шлифовки тормозных колодок или замените тормозную колодку.



Сборка

1. Нанесите термостойкую консистентную смазку:

Нанесите тонкий слой термостойкой консистентной смазки на участки опорной пластины, соприкасающиеся с колодками (стрелки).



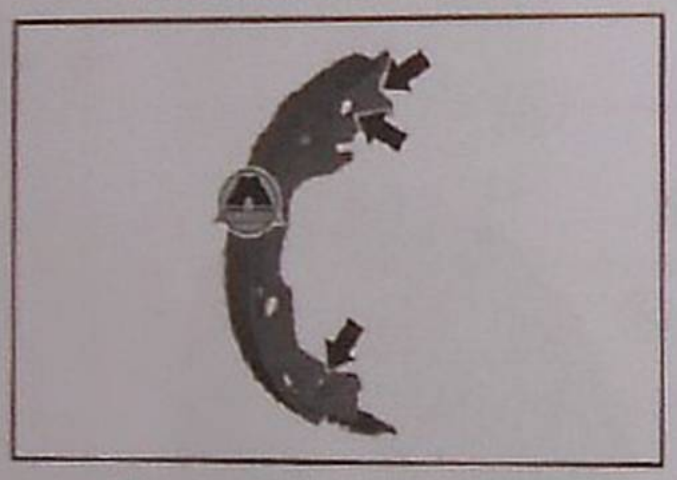
2. Установите рычаг привода левых колодок стояночного тормоза.
3. Установите левую колодку стояночного тормоза № 2 в сборе:
- Подсоедините трос привода стояночного тормоза к рычагу привода колодок стояночного тормоза.
- Нанесите тонкий слой термостойкой консистентной смазки на следующие контактные поверхности колодки стояночного тормоза № 2 (стрелки):
  - Соединение колодки и штифта крепления.
  - Штифт соединения колодок и рычага стояночного тормоза.
  - Соединение колодки и пружины.



- Установите тормозную колодку барабанного тормоза и закрепите ее пружинным фиксатором колодки и штифтом пружинного фиксатора колодки.

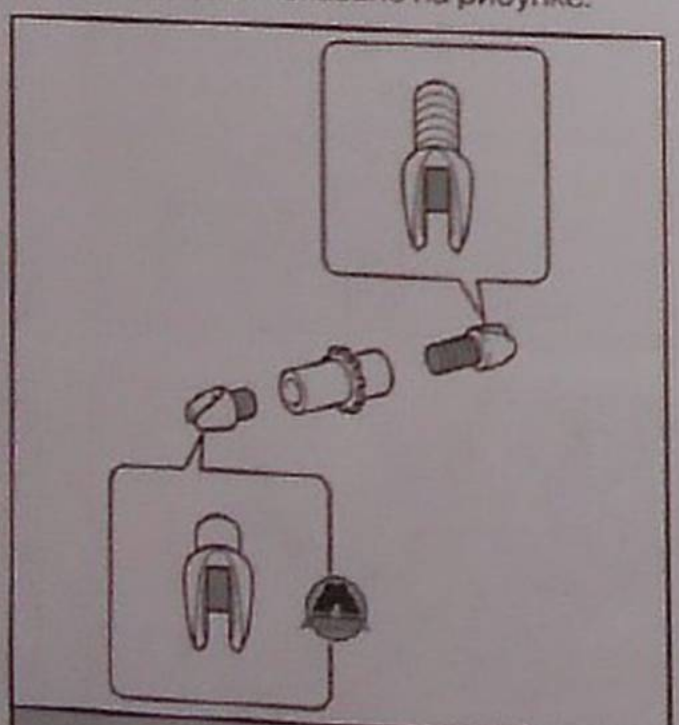
4. Установите левую колодку стояночного тормоза № 1 в сборе:

Нанесите тонкий слой термостойкой консистентной смазки на следующие контактные поверхности колодки стояночного тормоза № 1 (стрелки):
- Соединение колодки и штифта крепления.
- Соединение колодки и пружины.



- Установите тормозную колодку барабанного тормоза и закрепите ее пружинным фиксатором колодки и штифтом пружинного фиксатора колодки.

5. Установите винтовое приспособление для регулировки зазоров колодок стояночного тормоза:
- Нанесите тонким слоем термостойкую консистентную смазку на поверхности комплекта винта регулировки зазоров колодок, как показано на рисунке.



Термостойкая консистентная смазка

- Установите винтовое приспособление для регулировки зазоров колодок.

6. Установите стяжную возвратную пружину колодок стояночного тормоза (нижнюю):

С помощью круглогубцев установите стяжную возвратную пружину колодок.

7. Установите левую разжимную планку колодок стояночного тормоза:
- Нанесите тонкий слой термостойкой консистентной смазки на контактные поверхности разжимной планки колодок стояночного тормоза и стяжной возвратной пружины колодок.
- Установите разжимную планку колодок стояночного тормоза.

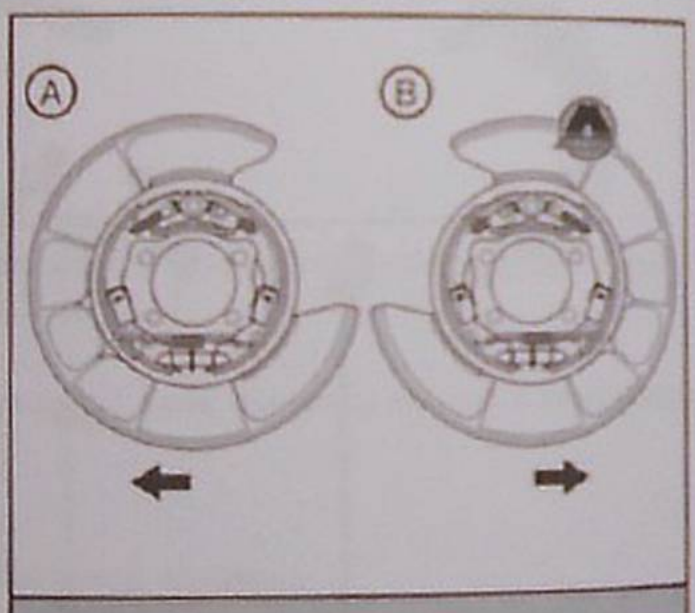
8. Установите стяжную возвратную пружину колодок стояночного тормоза (верхнюю):

С помощью круглогубцев установите 2 стяжные возвратные пружины колодок.

9. Проверьте установку стояночного тормоза:

Проверьте правильность установки каждой детали.

Примечание:
На поверхностях трения фрикционной накладки тормозной колодки и диска не должно быть масла и консистентной смазки.



➡ - *Передняя сторона*
***A** - Для левой стороны. **B** - Для правой стороны.*

10. Установите задний тормозной диск.
11. Проверьте ход рычага стояночного тормоза.
12. Отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.
13. Установите пробку регулировочного отверстия колодки стояночного тормоза.
14. Установите заднее колесо.
15. Установите диск и колодку стояночного тормоза:
- Затяните рычаг стояночного тормоза с усилием 147 Н.
- Совершите поездку на автомобиле со скоростью примерно 50 км/час на расстояние приблизительно 400 м.

Примечание:
Поездку следует совершать на безопасной, ровной и сухой дороге.

- Выполните предыдущие шаги 2 или 3 раза.

Выключатель стояночного тормоза

Составные элементы

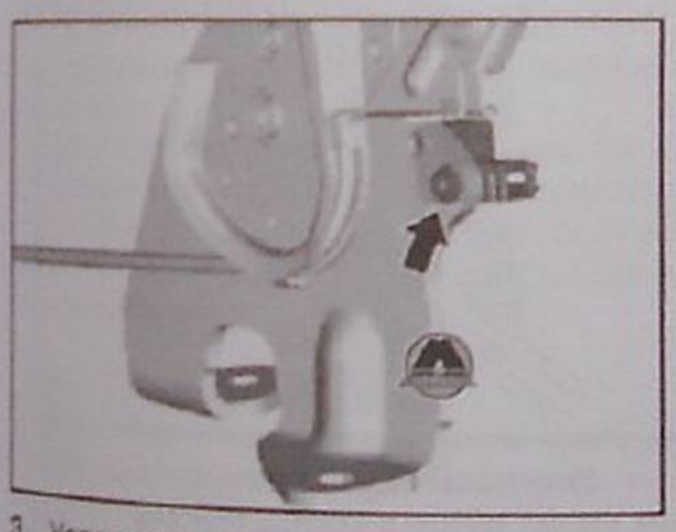


1. Выключатель стояночного тормоза в сборе. 2. Рычаг стояночного тормоза в сборе. 3. Разъем.

Снятие и установка

1. Снимите задний вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.
2. Снимите выключатель стояночного тормоза в сборе:
   - Отсоедините разъем выключателя стояночного тормоза.
   - Выверните винт и снимите выключатель стояночного тормоза в сборе.

Примечание:
Момент затяжки: 0,9 Н·м.



3. Установка производится в порядке обратном снятию.

7. Антиблокировочная система

Описание системы

1. Описание функций:
   - ABS (антиблокировочная система тормозов):

Подсистема ABS предотвращает блокировку колес при резком нажатии на педаль тормоза, а также при торможении на скользкой поверхности.

   - EBD (электронная система распределения тормозного усилия):

Подсистема EBD использует ABS и правильно распределяет тормозное усилие между передними и задними колесами, исходя из условий движения. При торможении на повороте она регулирует тормозные усилия на правом и левом колесах, обеспечивая устойчивость автомобиля.

2. Принцип работы системы ABS с EBD: (www.monolith.in.ua)

Согласно сигналам, получаемым от 4-х датчиков частоты вращения колес, ЭБУ системы противоскольжения рассчитывает частоту вращения каждого колеса и оценивает пробуксовку колес. ЭБУ управляет электромагнитным клапаном удержания давления и электромагнитным клапаном снижения давления, регулируя тем самым давление тормозной жидкости в рабочих цилиндрах каждого из колес в соответствии с условиями пробуксовки.

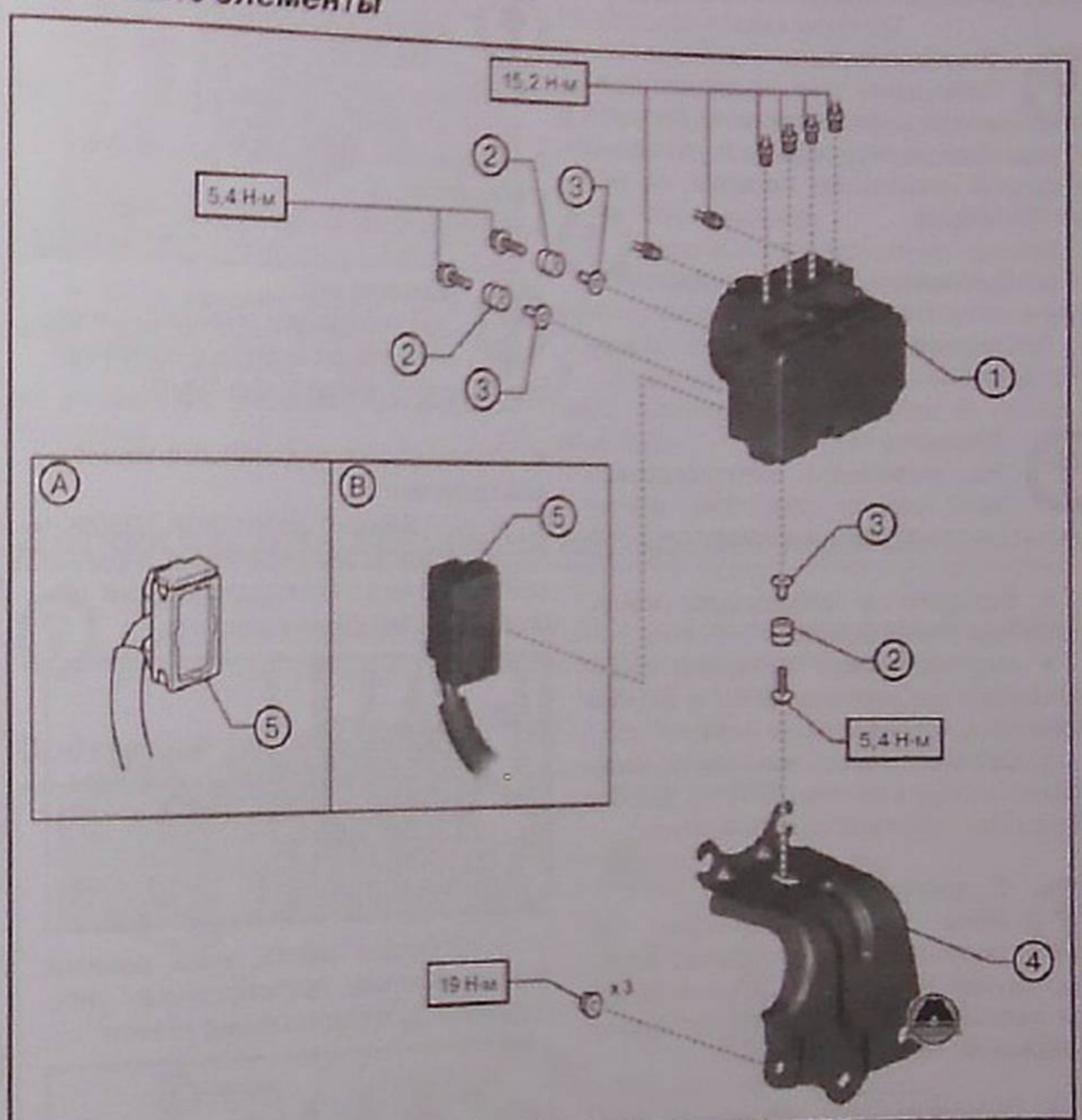
3. Первоначальная проверка:

Когда скорость автомобиля первоначально достигает приблизительно 6 км/час или более после того, как было включено зажигание, система последовательно включает все электромагнитные клапаны и электродвигатель блока управления рабочими цилиндрами тормозов в целях электрической проверки. Во время первоначальной проверки слышен звук работы электромагнитных клапанов и электродвигателей в моторном отсеке, однако это не является признаком неисправности.

Блок управления рабочими цилиндрами тормозов

Примечание:
В качестве примера показано на моделях без VSC. На моделях с VSC операции проводятся аналогичным способом.

Составные элементы



A - Для остальных моделей. B - Для моделей с 3ZR-FE.
1. Блок управления рабочими цилиндрами тормозов в сборе. 2. Амортизатор болта блока управления рабочими цилиндрами тормозов. 3. Втулка корпуса блока управления рабочими цилиндрами тормозов. 4. Кронштейн блока управления рабочими цилиндрами тормозов № 1. 5. Разъем блока управления рабочими цилиндрами тормозов.

Проверка без снятия с автомобиля

1. Подсоедините GTS (портативный диагностический прибор):
   - Прогрейте двигатель.
   - Выключите зажигание.
   - Подключите GTS к DLC3.
   - Установите замок зажигания в положение ON (ВКЛ).
   - Включите GTS.
   - Войдите в следующие меню: Chassis / ABS/VSC/TRC / Active Test.

Примечание:
Более подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации GTS.

2. Проверьте работу двигателя блока:

• Войдите в следующие меню: Active Test / Motor Relay.

• Включите реле электродвигателя и убедитесь в наличии звука работы электродвигателя блока управления.

Примечание:
Реле электродвигателя не должно быть непрерывно включено более 5 секунд. Если требуется многократное включение, интервал между операциями должен составлять более 20 с.

• Выключите реле электродвигателя.

• Нажмите педаль тормоза и удерживайте ее приблизительно 15 секунд. Убедитесь, что педаль тормоза невозможно нажать дальше.

• При включенном реле двигателя убедитесь, что педаль не пульсирует.

Примечание:
Реле двигателя не должно быть непрерывно включено более 5 секунд. При многократном выполнении операции необходим перерыв не менее 20 секунд.

• Выключите реле электродвигателя и отпустите педаль тормоза.

3. Проверьте работу правого переднего колеса:

Примечание:
Не включайте электромагнитный клапан способом, отличным от рассмотренного ниже.

• Войдите в следующие меню: Active Test / ABS Solenoid.

• Одновременно включите электромагнитные клапаны SFRH и SFRR и убедитесь, что педаль не нажимается.

• Одновременно выключите электромагнитные клапаны SFRH и SFRR и убедитесь, что педаль нажимается.

Примечание:
Реле электродвигателя не должно быть непрерывно включено более 10 секунд. При многократном выполнении операции необходим перерыв не менее 20 секунд.

• Одновременно выключите электромагнитные клапаны SFRH и SFRR и убедитесь, что педаль нажимается.

• Включите реле двигателя и убедитесь, что педаль вернулась в исходное положение.

Примечание:
Реле электродвигателя не должно быть непрерывно включено более 5 секунд. При многократном выполнении операции необходим перерыв не менее 20 секунд.

• Выключите реле электродвигателя и отпустите педаль тормоза.

4. Проверьте работу других колес:

Выполнив аналогичные действия, проверьте соленоиды других колес:

- Левое переднее колесо: SFLH, SFLR.
- Правое заднее колесо: SRRH, SRRR.
- Левое заднее колесо: SRLH, SRLR.

Снятие

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

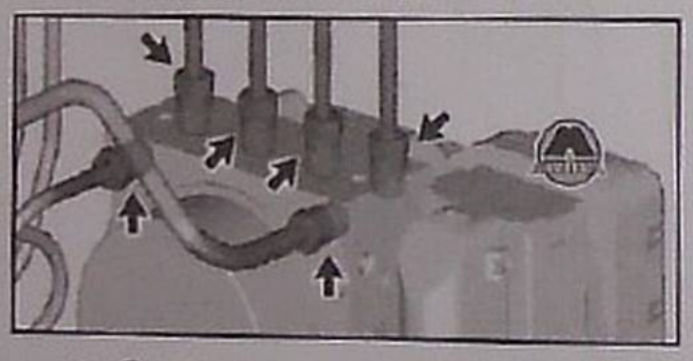
Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите корпус воздушного фильтра в сборе.
3. Слейте тормозную жидкость.

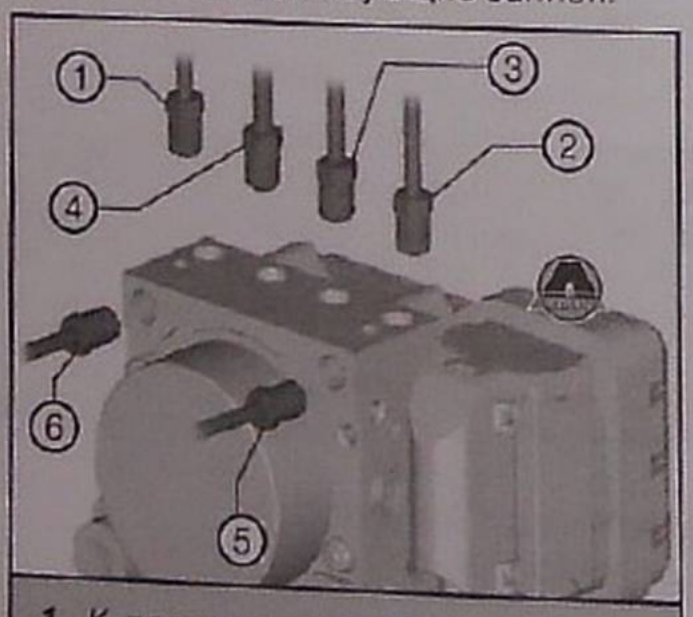
Примечание:
При попадании тормозной жидкости на окрашенные поверхности ее нужно немедленно смыть.

4. Отсоедините трубопровод тормозной системы:

• С помощью разрезной головки отсоедините 6 трубопроводов тормозной системы от блока управления рабочими цилиндрами тормозов.



• Отметьте места, куда должны подсоединяться трубопроводы, либо сделайте соответствующие записи.

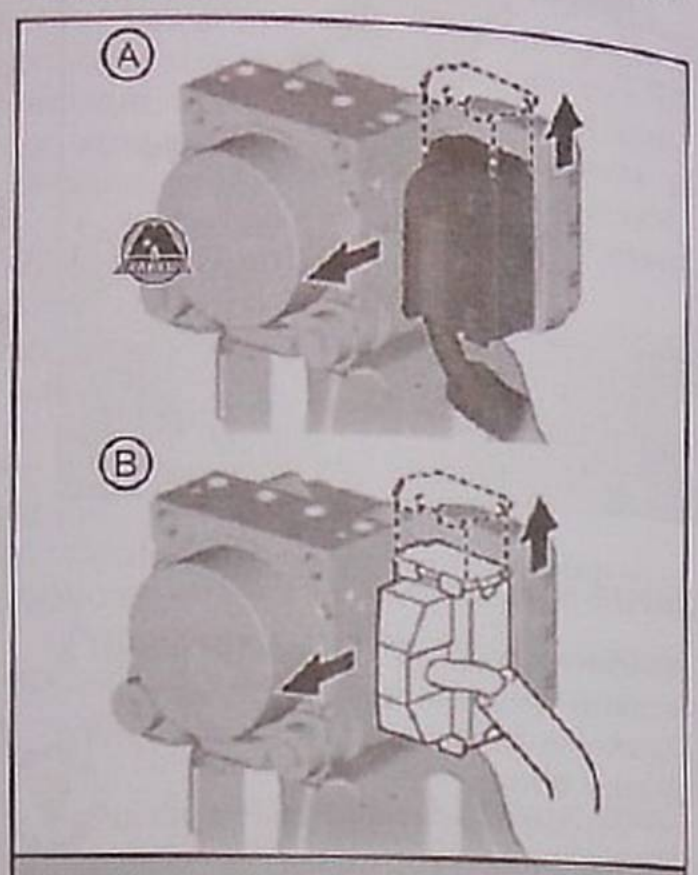


1. К правому переднему рабочему тормозному цилиндру. 2. К левому переднему рабочему тормозному цилиндру. 3. К правому заднему рабочему тормозному цилиндру. 4. К левому заднему рабочему тормозному цилиндру. 5. От переднего главного цилиндра. 6. От заднего главного цилиндра.

5. Снимите блок управления рабочими цилиндрами тормозов в сборе с кронштейном:

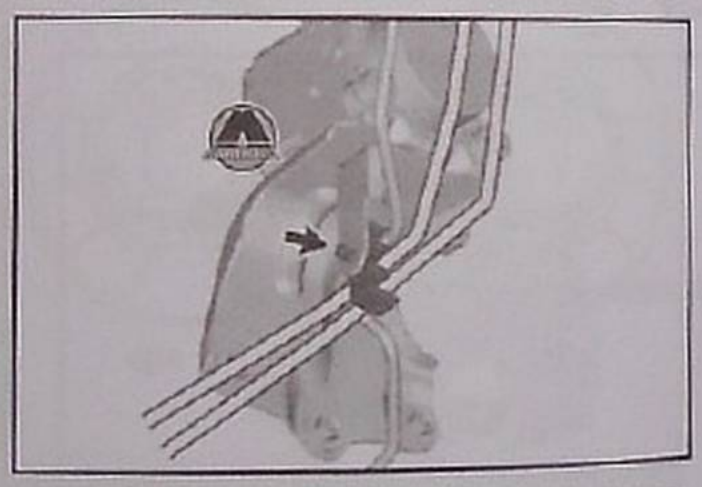
• Освободите рычаг блокировки и отсоедините разъем блока управления рабочими цилиндрами тормозов.

Примечание:
Не допускайте попадания тормозной жидкости в отсоединенный разъем.



A - Для моделей с 3ZR-FE. B - Для остальных моделей.

• Отсоедините зажим трубопровода тормозной системы от кронштейна.



• Отверните 3 гайки и снимите блок управления с кронштейном.

Примечание:
Будьте осторожны, чтобы не повредить трубопроводы тормозной системы.



Разборка

1. Снимите кронштейн блока управления рабочими цилиндрами тормозов № 1:

Выверните 3 болта и снимите кронштейн блока управления рабочими цилиндрами тормозов с блока управления рабочими цилиндрами тормозов.



2. Снимите втулку корпуса блока управления рабочими цилиндрами тормозов:

Снимите 3 втулки корпуса блока управления рабочими цилиндрами тормозов с 3 амортизаторов болтов блока управления рабочими цилиндрами тормозов.

3. Снимите амортизатор болта блока управления рабочими цилиндрами тормозов:

Снимите 3 амортизатора болтов блока управления рабочими цилиндрами тормозов с кронштейна блока управления рабочими цилиндрами тормозов.

Сборка

1. Установите амортизатор болта блока управления рабочими цилиндрами тормозов:

Установите 3 амортизатора болтов блока управления рабочими цилиндрами тормозов на кронштейн блока управления рабочими цилиндрами тормозов.

2. Установите втулку корпуса блока управления рабочими цилиндрами тормозов:

Установите 3 втулки корпуса блока управления рабочими цилиндрами тормозов на 3 амортизатора болтов блока управления рабочими цилиндрами тормозов.

Примечание:
Убедитесь, что втулки плотно прилегают к амортизаторам.

3. Установите кронштейн блока управления рабочими цилиндрами тормозов № 1:

• Установите кронштейн блока управления на блок управления рабочими цилиндрами тормозов и закрепите его 3 болтами. Равномерно затяните 3 болта в алфавитном порядке (см. рисунок выше). Момент затяжки 5,4 Н·м

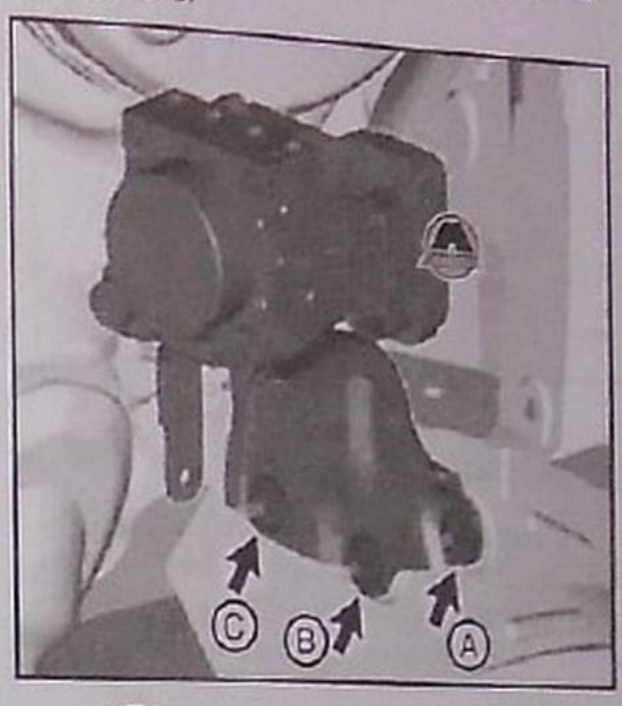
Примечание:
• *Поскольку новый блок управления рабочими цилиндрами тормозов заполнен тормозной жидкостью, не следует извлекать пробки до подсоединения 6 трубопроводов тормозной системы.*
• *Никогда не удерживайте блок управления за разъем.*
• *Если блок управления падал, замените его.*

Установка

1. Установите блок управления рабочими цилиндрами тормозов с кронштейном:

• Установите блок управления рабочими цилиндрами тормозов с кронштейном и закрепите 3 гайками. Равномерно затяните 3 болта в алфавитном порядке. Момент затяжки 19 Н·м.

Примечание:
• *Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить трубопроводы тормозной системы и жгуты проводов.*
• *Никогда не удерживайте блок управления за разъем.*
• *Если блок управления падал, замените его.*



• Подсоедините зажим трубопровода тормозной системы к кронштейну.
• Подсоедините разъем блока управления рабочими цилиндрами тормозов.

Примечание:
• *Проверяйте надежность фиксации разъема.*
• *Убедитесь, что разъем блока управления подсоединяется нормально. Не допускайте попадания воды, масла и загрязнений.*

2. Подсоедините трубопровод тормозной системы:

• Временно установите все трубопроводы тормозной системы в соответствующих местах блока управления рабочими цилиндрами тормозов с кронштейном, согласно меткам, нанесенным при снятии (см. выше).
• С помощью разрезной головки закрепите каждый трубопровод тормозной системы. Момент затяжки 15 Н·м.

3. Прокачайте тормозную систему.
4. Удалите воздух из трубопровода привода сцепления (для моделей с механической трансмиссией).
5. Установите корпус воздушного фильтра в сборе.
6. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.

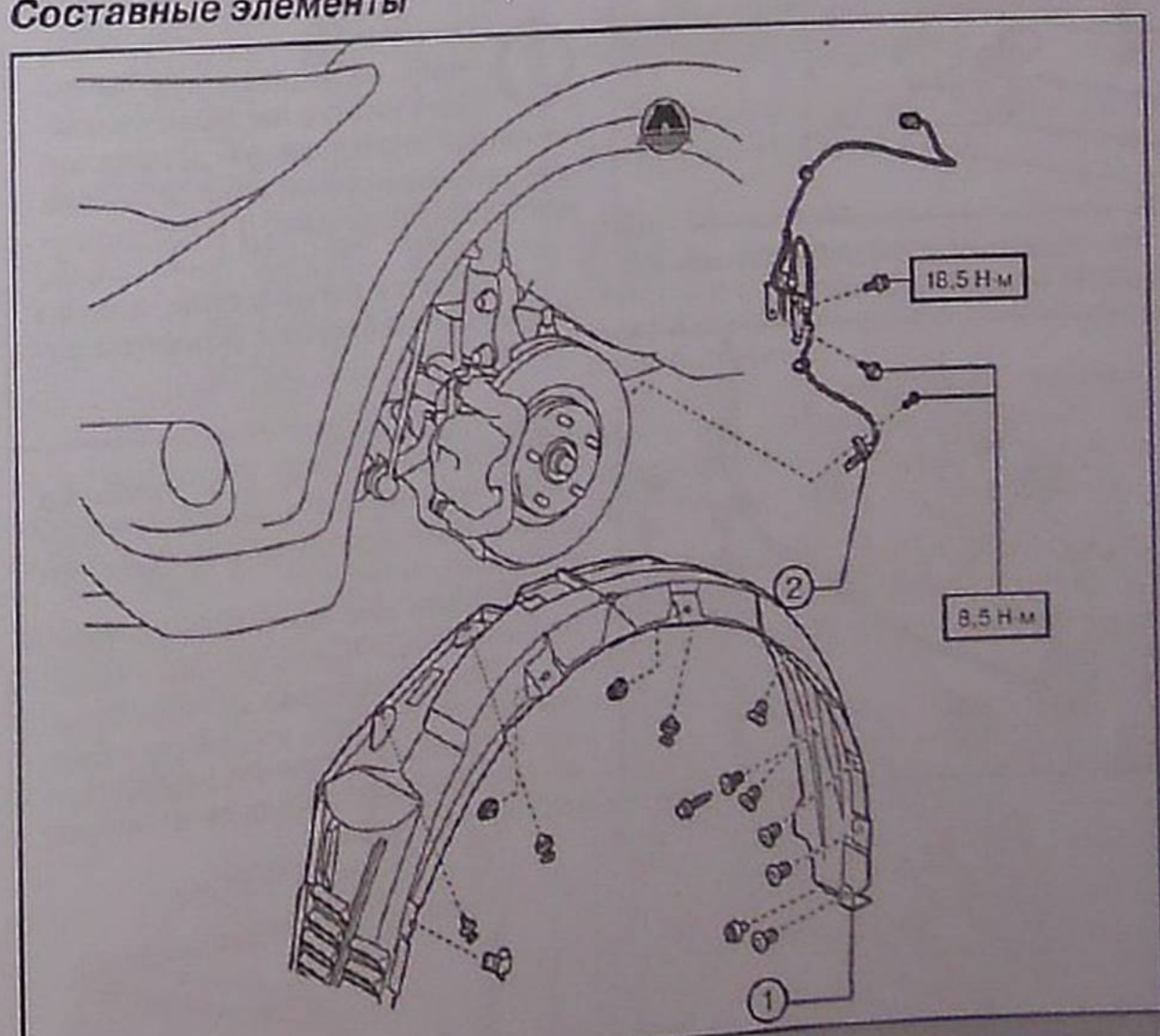
Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

7. Проверьте блок управления рабочими цилиндрами тормозов с помощью GTS.

Датчик частоты вращения переднего колеса

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы



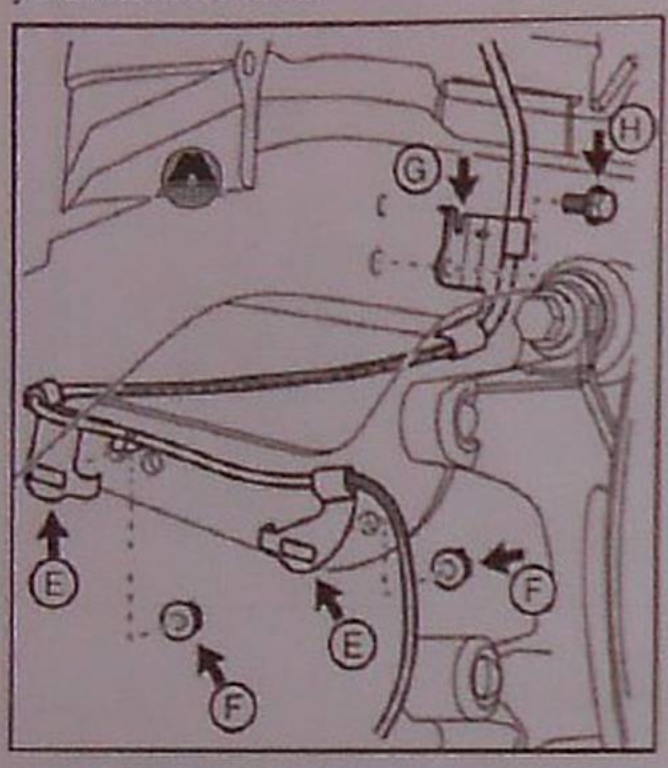
1. Левый передний подкрылок. 2. Передний левый датчик частоты вращения.

• Закрепите зажимы датчика (E) 2 гайками (F) с моментом затяжки 5,0 Н·м.

Примечание:
Не допускайте перекручивания жгута проводов датчика при установке зажимов.

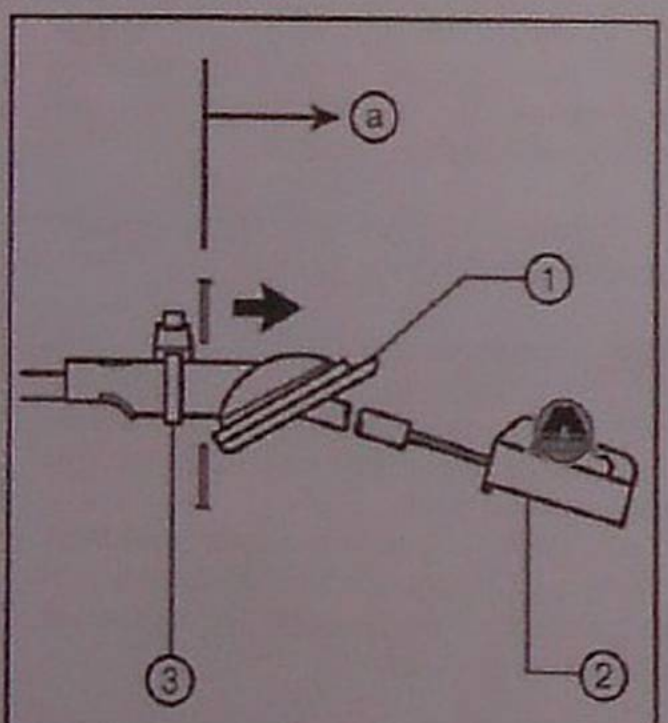
• Закрепите зажим датчика (G) болтом (H) с моментом затяжки 8,5 Н·м.

Примечание:
Не допускайте перекручивания жгута проводов датчика при установке зажима.



• Вставьте разъем и уплотнительную шайбу изнутри автомобиля через отверстие канала в арке колеса.

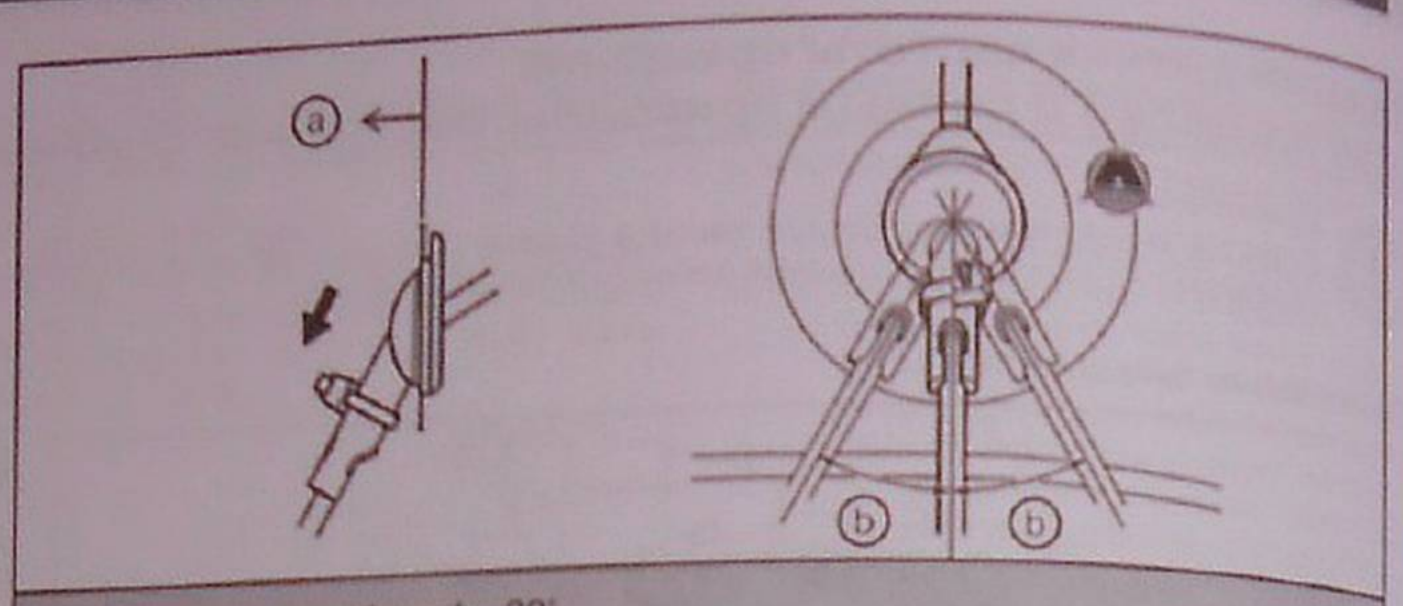
Примечание:
Убедитесь, что ленточный хомут уплотнительной шайбы остался снаружи автомобиля.



1. Уплотнительная шайба. 2. Разъем. 3. Ленточный хомут. a - Внутри автомобиля.

• Захватите уплотнительную шайбу и вытащите ее изнутри автомобиля наружу. Затем закрепите ее на месте таким образом, чтобы она не наклонялась.

Примечание:
• При вытаскивании уплотнительной шайбы не тяните за жгут датчика.
• Закрепите уплотнительную шайбу на месте в пределах диапазона, указанного на рисунке ниже.



a - Снаружи автомобиля. b - 30°

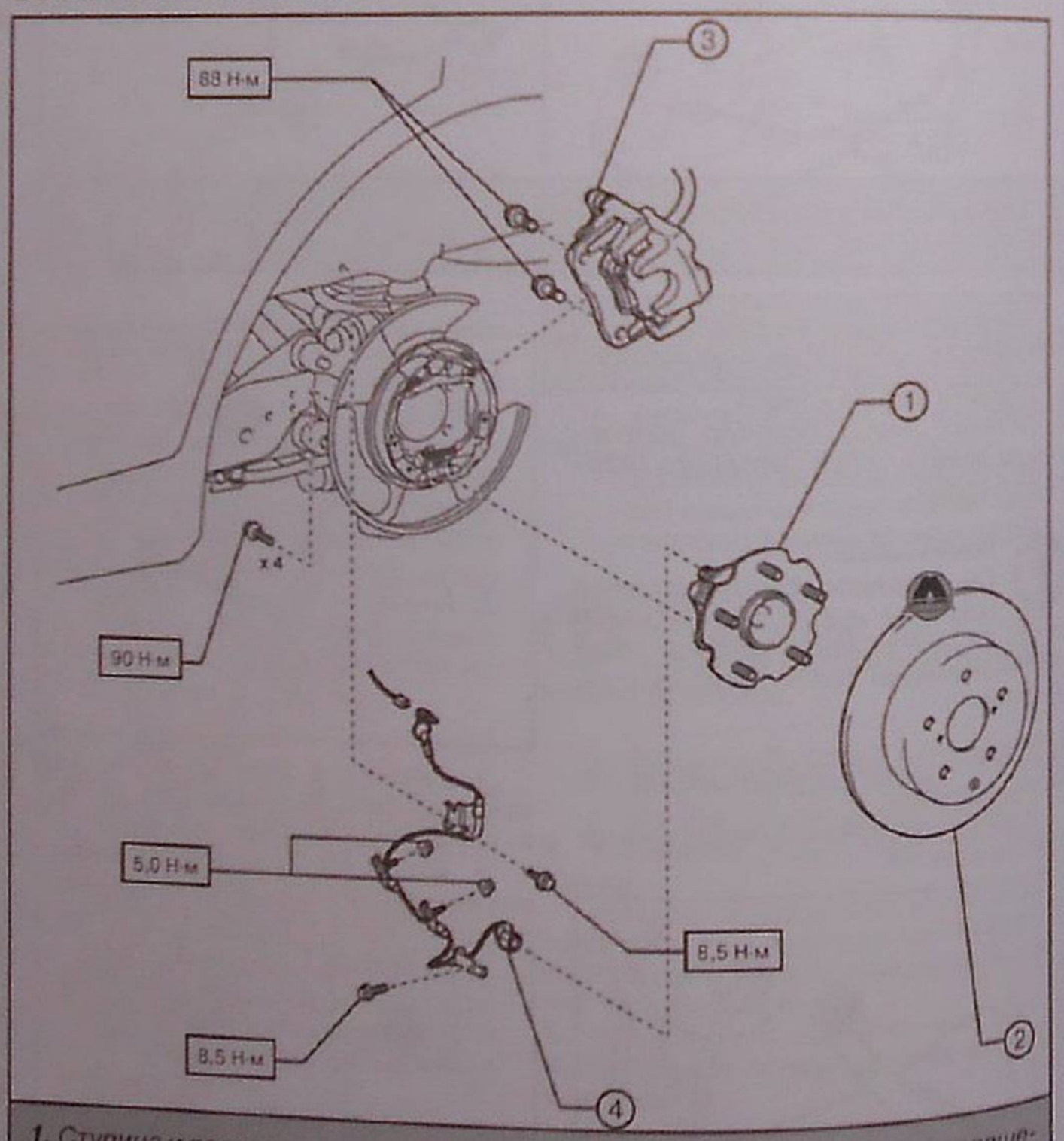
• Подсоедините разъем датчика частоты вращения.

2. Установите левую боковую облицовочную панель полки багажного отделения в сборе.
3. Установите заднее колесо.
4. Проверьте сигнал датчика частоты вращения.

Задний датчик частоты вращения (для моделей с приводом на одну ось)

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы



1. Ступица и подшипник левого заднего колеса в сборе (датчик частоты вращения). 2. Задний тормозной диск. 3. Левая тормозная скоба заднего дискового тормоза. 4. Кабель датчика частоты вращения.

Снятие

1. Снимите заднее колесо.
2. Снимите левую боковую облицовочную панель полки багажного отделения в сборе.

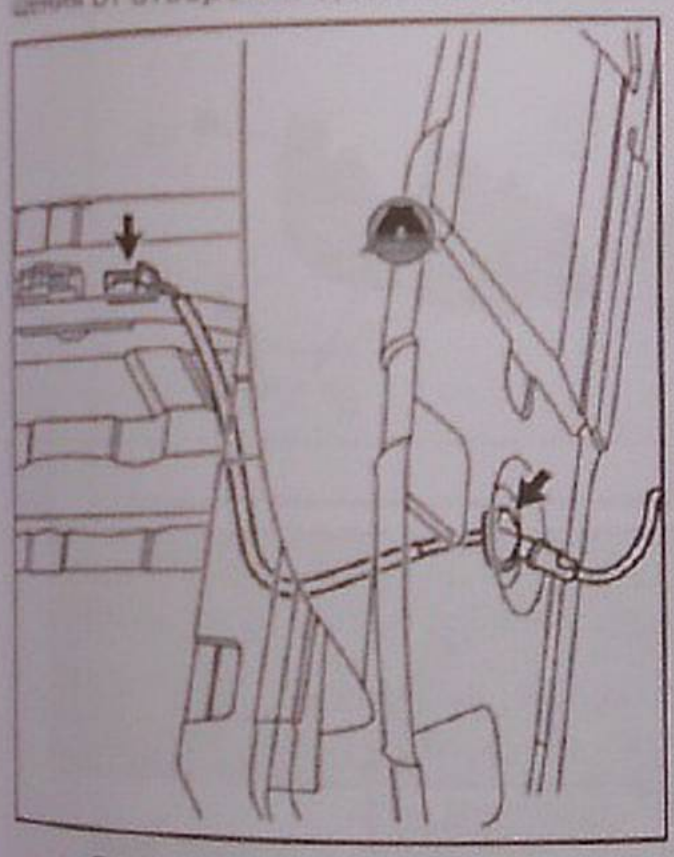
Примечание:
См. порядок снятия опорной накладки левой задней двери выше до снятия левой боковой облицовочной панели полки багажного отделения.

3. Снимите левый задний датчик частоты вращения:

• Отсоедините разъем датчика частоты вращения.

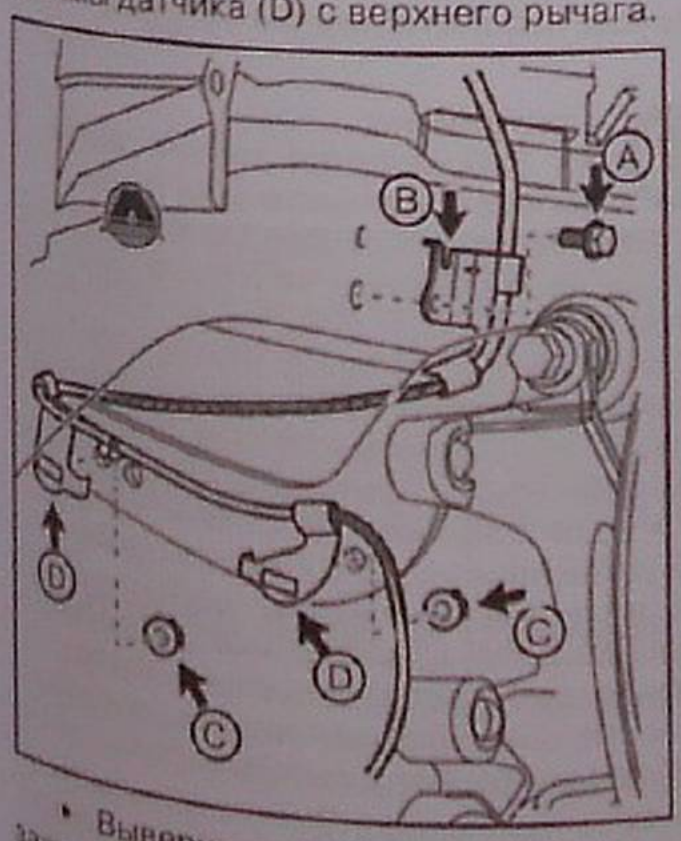


• Отсоедините уплотнительную шайбу провода датчика частоты вращения от отверстия арки колеса.



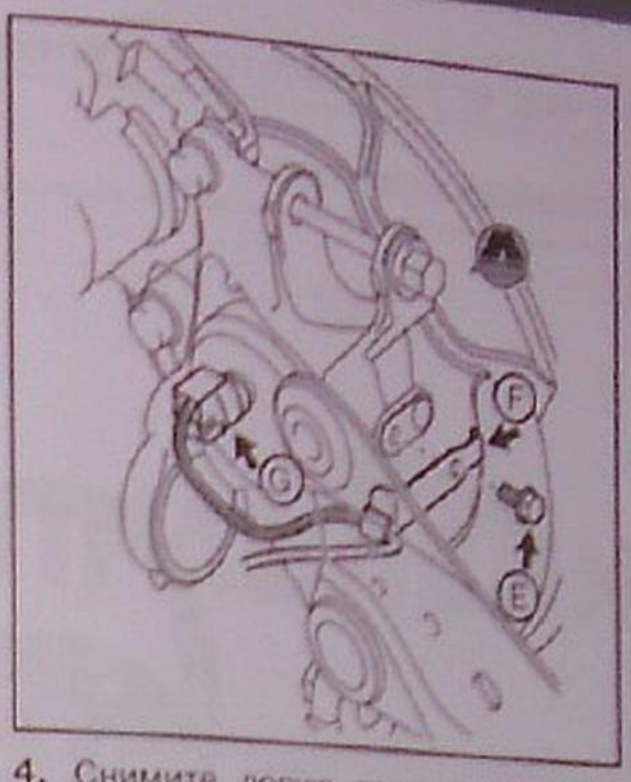
• Выверните болт (A) и снимите зажим датчика (B) с бокового защитного бруса.

• Отверните 2 гайки (C) и снимите зажимы датчика (D) с верхнего рычага.



• Выверните болт (E) и снимите зажим датчика (F) с кулака.

• Отсоедините разъем (G) от заднего датчика частоты вращения.



4. Снимите левую тормозную скобу заднего дискового тормоза в сборе.
5. Снимите задний тормозной диск.
6. Снимите подшипник и ступицу левого заднего колеса в сборе (датчик частоты вращения).

Проверка

Аналогично, как и на датчике частоты вращения переднего колеса.

Установка

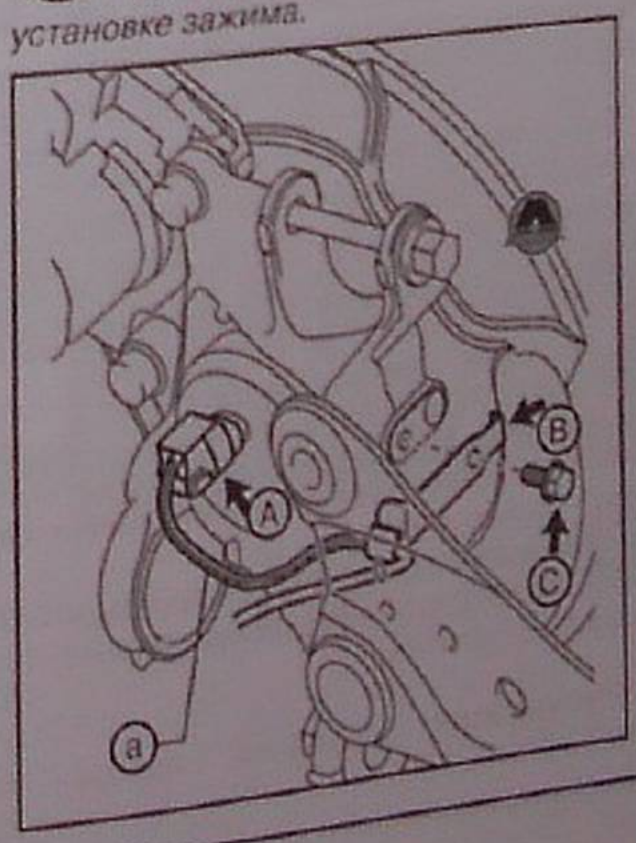
1. Установите подшипник и ступицу левого заднего колеса в сборе (датчик частоты вращения).
2. Установите задний тормозной диск.
3. Установите левую тормозную скобу заднего дискового тормоза в сборе.
4. Установите левый задний датчик частоты вращения:

Примечание:
Чтобы не задевать другие детали, при установке датчика не перекручивайте участки его жгута с линией, нанесенной краской.

• Подсоедините разъем жгута проводов датчика системы противоскольжения (A) к датчику частоты вращения. Изд-во «Monolith»

• Закрепите зажим датчика (B) болтом (C) с моментом затяжки 8,5 Н·м.

Примечание:
Не допускайте перекручивания жгута проводов датчика при установке зажима.

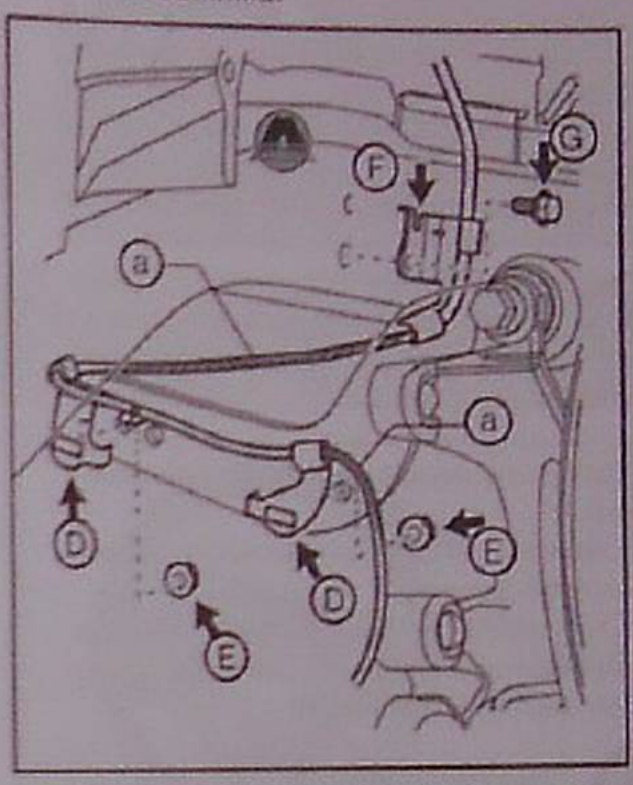


• Закрепите зажимы датчика (D) 2 гайками (E). Момент затяжки 5,0 Н·м.

Примечание:
Не допускайте перекручивания жгута проводов датчика при установке зажимов.

• Закрепите зажим датчика (F) болтом (G) с моментом затяжки 8,5 Н·м.

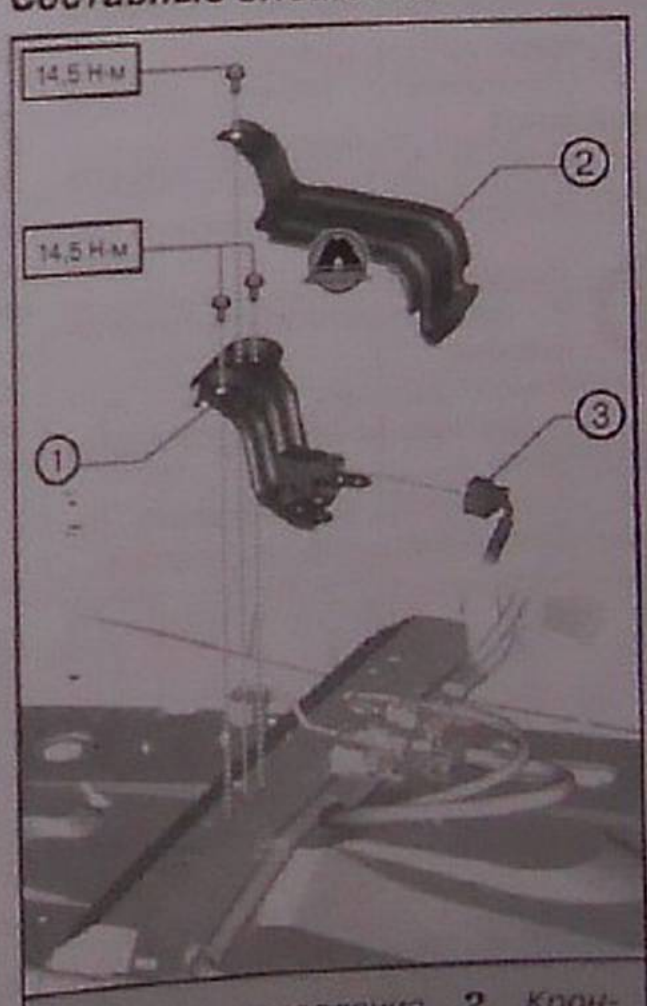
Примечание:
Не допускайте перекручивания жгута проводов датчика при установке зажима.



Дальнейшая установка проводится аналогично, как и на моделях с полным приводом/постоянным полным приводом (см. выше).

Датчик рысканья и замедления (для моделей с полным приводом без VSC)

Составные элементы



1. Датчик замедления. 2. Кронштейн датчика рысканья. 3. Разъем датчика замедления.

Снятие и установка

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

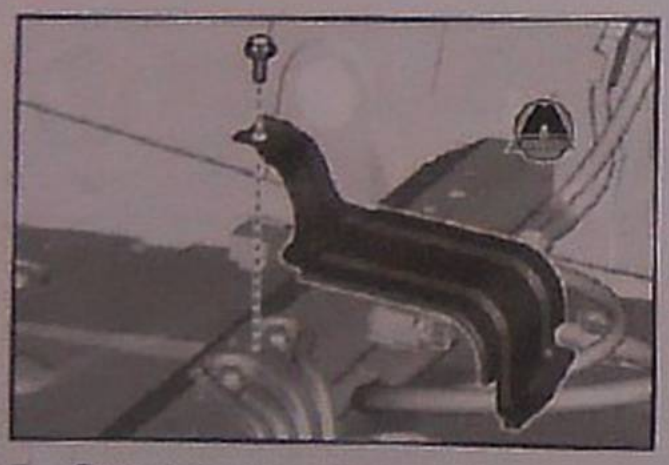
ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

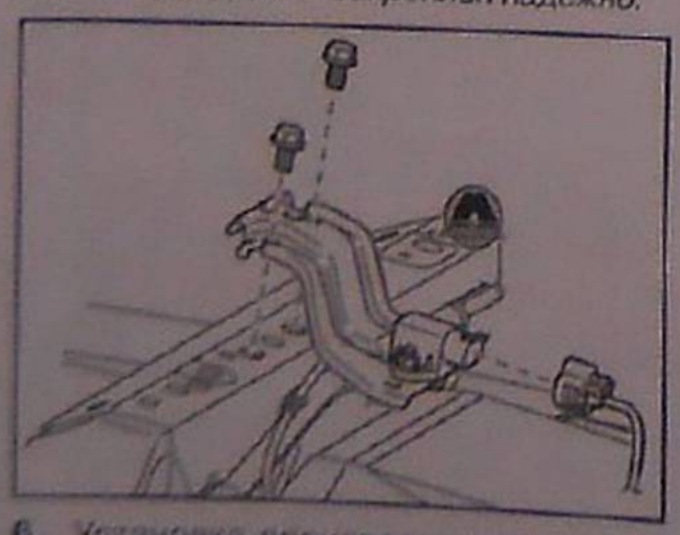
2. Снимите левое переднее сиденье в сборе.
3. Снимите опорную накладку передней левой двери.
4. Снимите кронштейн датчика рысканья:
   Выверните болт и снимите кронштейн датчика рысканья.

Примечание:
Момент затяжки: 14,5 Н·м.



5. Снимите датчик замедления:
   - Отсоедините разъем датчика замедления.
   - Выверните 2 болта и снимите датчик замедления.

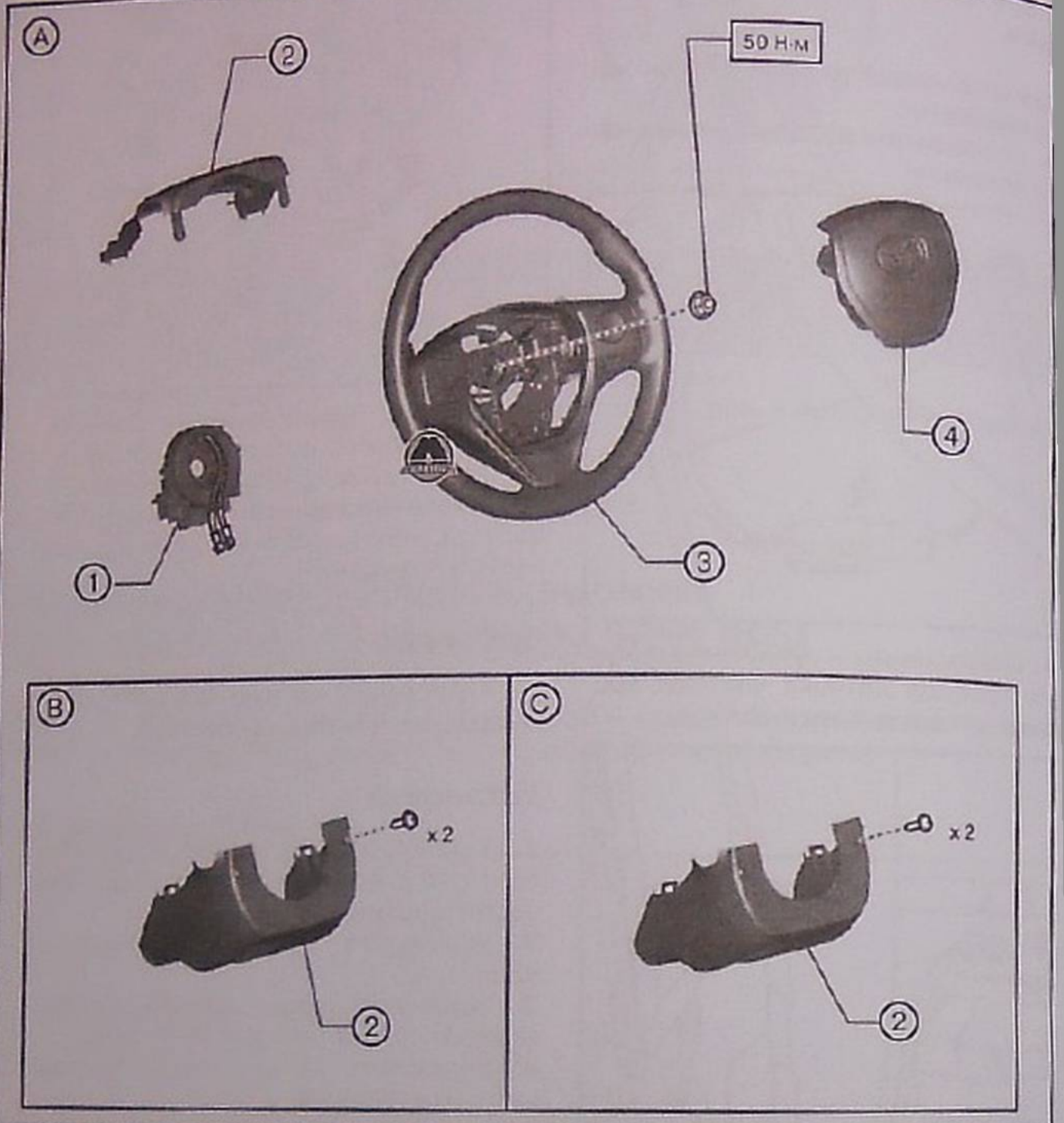
Примечание:
- *Не снимайте датчик с кронштейна.*
- *Момент затяжки: 14,5 Н·м.*
- *Старайтесь не повредить датчик замедления.*
- *При установке удостоверьтесь, что датчик замедления закреплен надежно.*



6. Установка производится в порядке обратном снятию.

Датчик угла поворота рулевого колеса

Составные элементы



A - Для систем двухзонного типа (для систем однозонного типа один разъем отсутствует). B - Для моделей без системы посадки и запуска. C - Для моделей с системой посадки и запуска.
1. Витой кабель с датчиком угла поворота рулевого колеса. 2. Кожух рулевой колонки. 3. Рулевое колесо в сборе. 4. Накладка рулевого колеса в сборе.

Снятие и установка

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Расположите передние колеса строго прямо.
3. Снимите рулевое колесо в сборе.
4. Снимите кожух рулевой колонки.
5. Снимите витой кабель с датчиком угла поворота рулевого колеса:
   - Снимите витой кабель с датчиком угла поворота рулевого колеса.

Примечание:
- *Запрещается менять витой кабель с датчиком угла поворота рулевого колеса, когда аккумуляторная батарея подсоединена и зажигание включено.*
- *Не поворачивайте витой кабель с датчиком угла поворота рулевого колеса, когда аккумуляторная батарея подсоединена, и зажигание включено.*
- *Для моделей с системой курсовой устойчивости (VSC): перед проверкой датчика угла поворота рулевого колеса убедитесь, что рулевое колесо установлено и сориентировано прямо.*
- *Не снимайте датчик угла поворота рулевого колеса с витого кабеля.*

6. Установка производится в порядке обратном снятию.
7. После установки проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS.

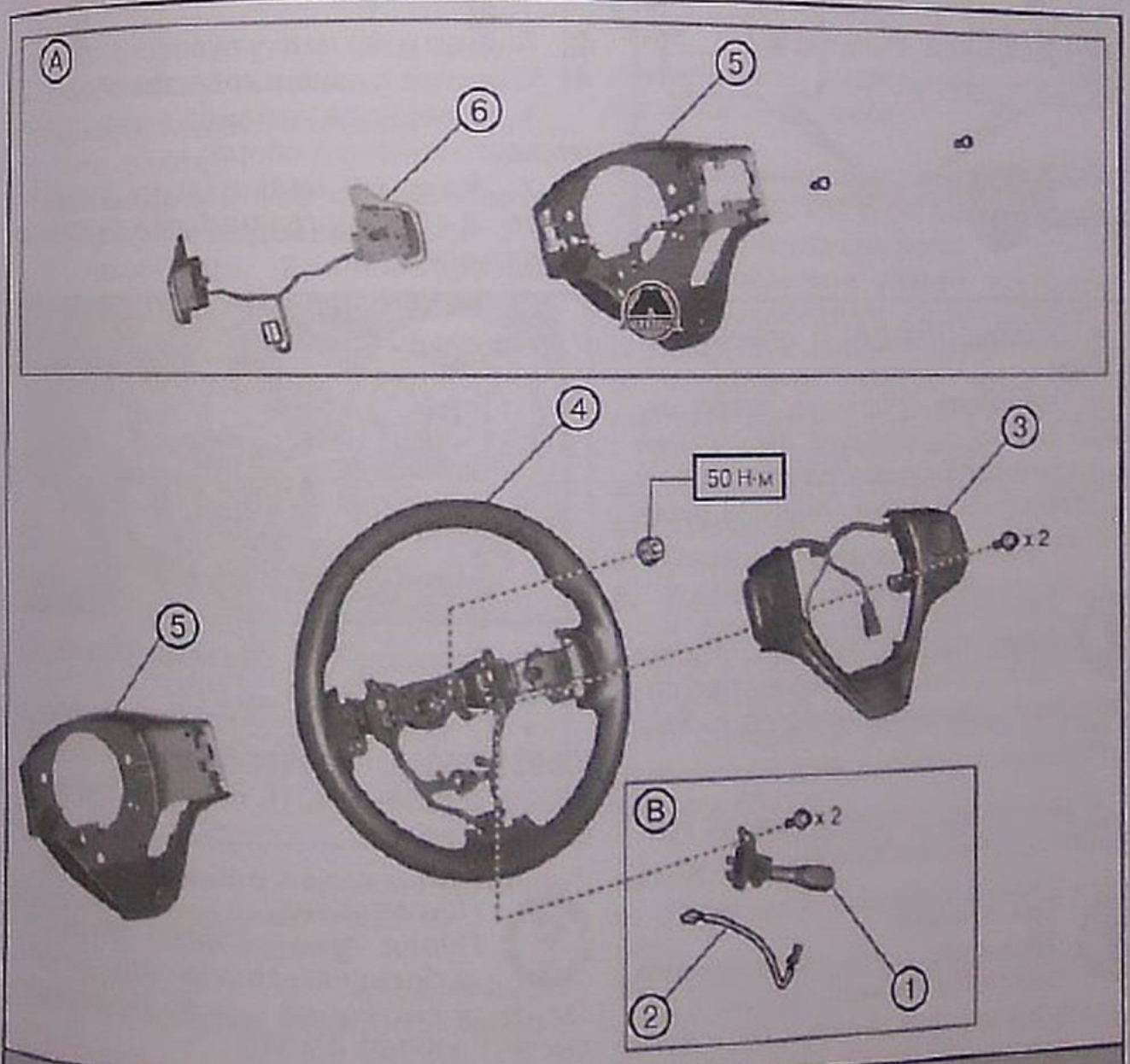
Глава 18

РУЛЕВОЕ ПРАВЛЕНИЕ

1. Рулевое колесо, переключатели на рулевом колесе... 443
2. Рулевая колонка..... 448
3. Механизм рулевого управления, рулевые тяги 452
4. ЭБУ рулевого управления с усилителем 455

1. Рулевое колесо, переключатели на рулевом колесе

Составные элементы

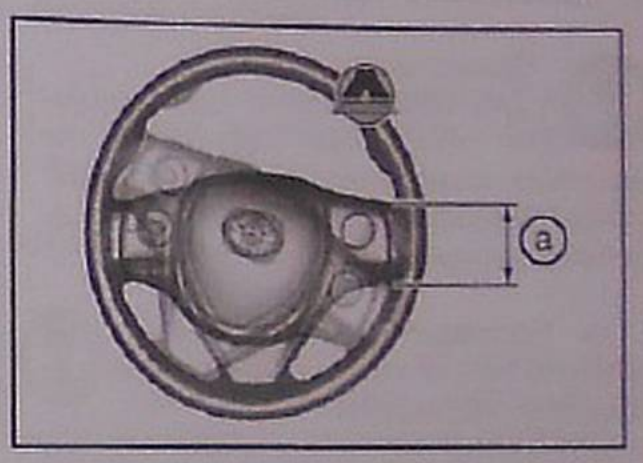


A - Для моделей с переключателем управления переключением. B - Для моделей с системой круиз-контроля.
1. Главный выключатель круиз-контроля. 2. Жгут проводов выключателя круиз-контроля. 3. Переключатели на рулевом колесе. 4. Рулевое колесо в сборе. 5. Нижняя крышка ступицы рулевого колеса. 6. Переключатель передач трансмиссии в сборе.

Проверка люфта рулевого колеса

1. Остановите автомобиль и выровняйте колеса таким образом, чтобы они были направлены прямо вперед.
2. Плавно поверните рулевое колесо вправо и влево и определите люфт рулевого колеса. Если люфт превышает максимальное значение, проверьте систему рулевого управления.

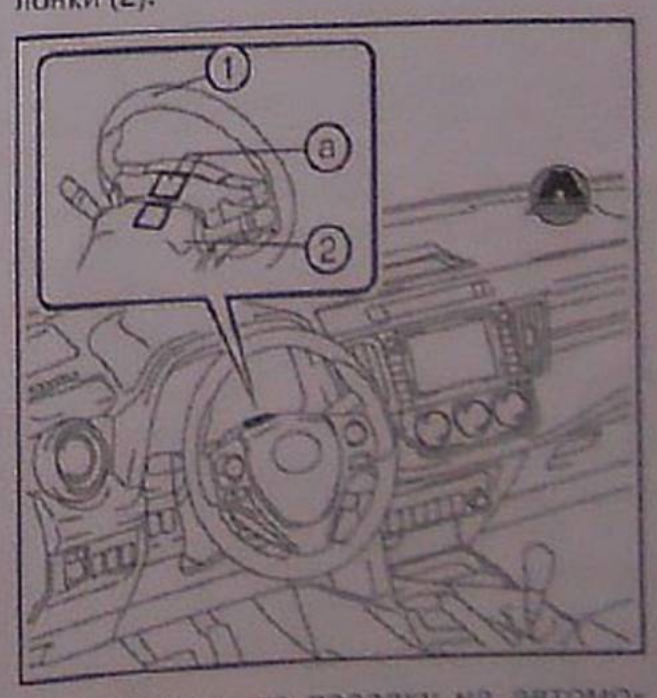
Примечание:
Максимальный люфт (a): 30 мм.



Регулировка смещения рулевого колеса от центрального положения

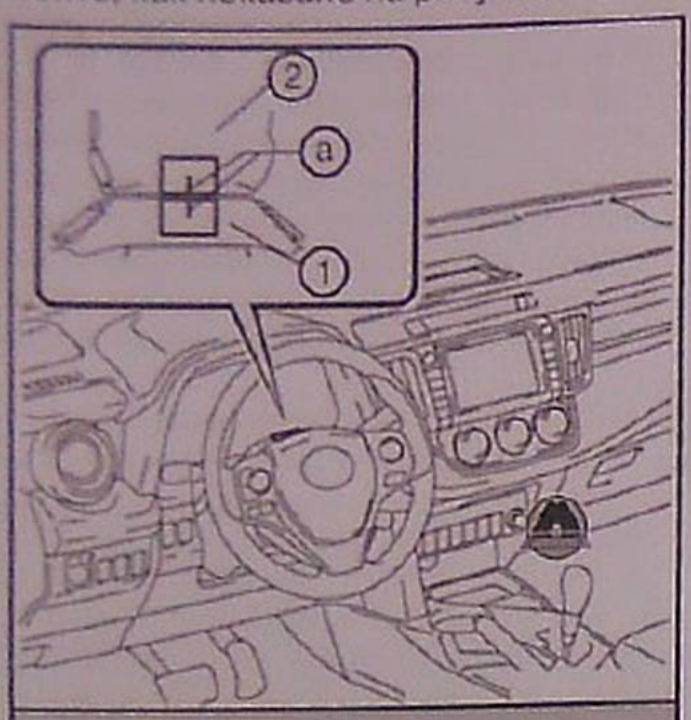
Примечание:
Ниже приведена процедура регулировки центрального положения рулевого колеса.

1. Проверьте, смещено ли рулевое колесо от центра:
   • Наложите клейкую ленту (a) на центральную верхнюю часть рулевого колеса (1) и верхний кожух рулевой колонки (2).



   • Совершите поездку на автомобиле по прямой на расстояние 100 м с постоянной скоростью, равной 56 км/час, удерживая рулевое колесо для поддержания курса.

• Проведите линию (а) на клейкой ленте, как показано на рисунке.

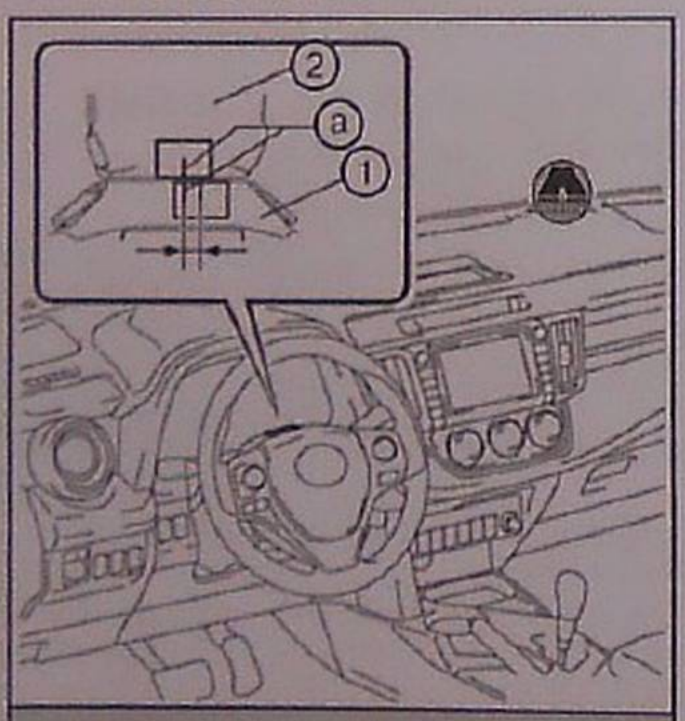


а - Разметочная линия.
***1.** Рулевое колесо. **2.** Верхний кожух рулевой колонки.*

• Установите рулевое колесо в центральное положение.

Примечание:
Для определения центрального положения посмотрите на верхнюю поверхность рулевого колеса, спицы рулевого колеса и линию подушки безопасности системы SRS.

• Проведите новую линию на клейкой ленте на рулевом колесе, как показано на рисунке.



а - Разметочная линия.
***1.** Рулевое колесо. **2.** Верхний кожух рулевой колонки.*

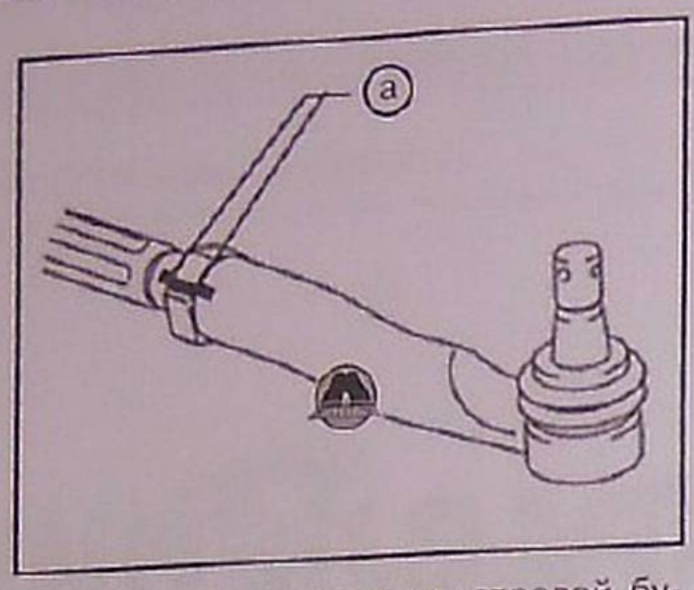
• Измерьте расстояние между двумя линиями, нанесенными на клейкую ленту на рулевом колесе.

• Переведите измеренное расстояние в угол поворота рулевого колеса.

Примечание:
• Измеренное расстояние 1 мм = приблизительно 1° угла поворота рулевого колеса.
• Запишите угол поворота рулевого колеса.

2. Отрегулируйте угол поворота рулевого колеса:

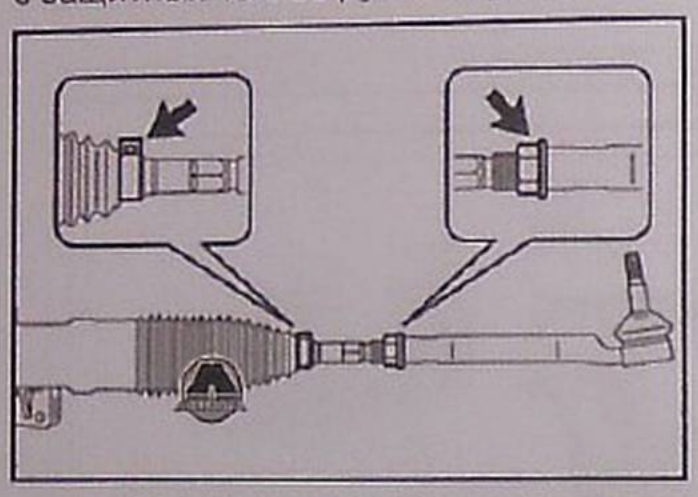
• Нанесите метки (а) на правом и левом наконечниках рулевых тяг и соответствующих рулевых тягах так, чтобы их можно было легко видеть.



• С помощью миллиметровой бумаги измерьте расстояние между правым и левым наконечниками рулевых тяг и винтами рулевых тяг.

Примечание:
• Выполните измерение как справа, так и слева.
• Запишите результаты измерений.

• Снимите правый и левый хомуты с защитных чехлов рулевой рейки.



• Ослабьте правую и левую контргайки.

• Поверните правую и левую рулевые тяги на одинаковое расстояние (но в противоположных направлениях) в соответствии с углом поворота рулевого колеса.

Примечание:
Один поворот рулевой тяги на 360° (1,5 мм по горизонтали) соответствует повороту рулевого колеса на 12°.

• Затяните правую и левую контргайки с моментом затяжки 88 Н·м.

Примечание:
Убедитесь, что расхождение расстояний между правым и левым наконечниками рулевых тяг и винтами рулевых тяг составляет не более 1,5 мм.

• Установите правый и левый хомуты защитных чехлов.

Снятие и установка рулевого колеса

ВНИМАНИЕ

Некоторые рассмотренные операции по обслуживанию могут влиять на работу системы SRS. Перед началом обслуживания обязательно ознакомьтесь с мерами предосторожности, связанными с системой SRS.

Снятие

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

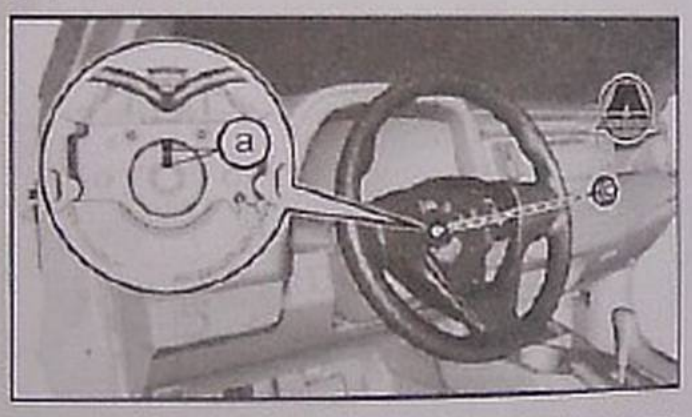
1. Расположите передние колеса строго прямо.
2. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

3. Снимите накладку рулевого колеса:
4. Снимите рулевое колесо в сборе:
• Отверните установочную гайку рулевого колеса в сборе.
• Нанесите метки (а) на рулевое колесо в сборе и главный вал рулевого управления.



• Отсоедините разъемы от витого кабеля.
• С помощью SST (09950-50013 (09951-05010, 09952-05010, 09953-05020, 09954-05021)) снимите рулевое колесо в сборе.

Примечание:
Перед применением нанесите небольшое количество консистентной смазки на резьбу и наконечник SST (09953-05020).



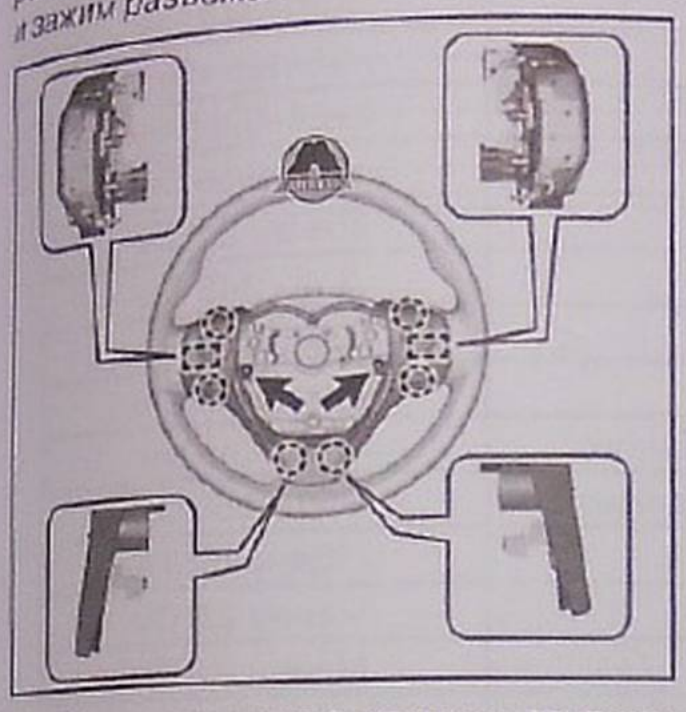
а – Удерживайте. b – Поверните.

5. Снимите главный выключатель системы круиз-контроля (для моделей с системой круиз-контроля).
6. Снимите жгут проводов выключателя круиз-контроля (для моделей с системой круиз-контроля):

Отсоедините разъем жгута проводов выключателя круиз-контроля от главного выключателя круиз-контроля.

7. Снимите переключатели на рулевом колесе в сборе:
   • Выверните 2 винта.
   • Освободите 2 штифта и 6 захватов, чтобы снять переключатель на рулевом колесе.

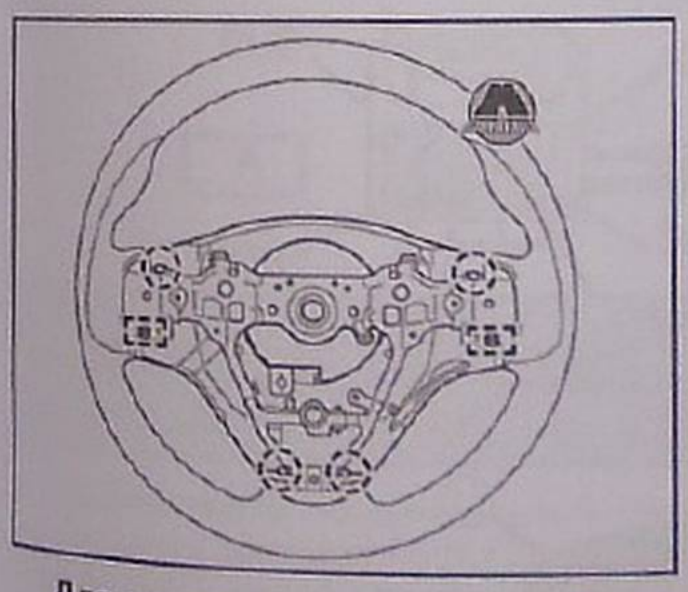
Примечание:
Если автомобиль оснащен переключателем управления переключением, отсоедините его разъем и зажим разъема.



8. Снимите нижнюю крышку ступицы рулевого колеса:

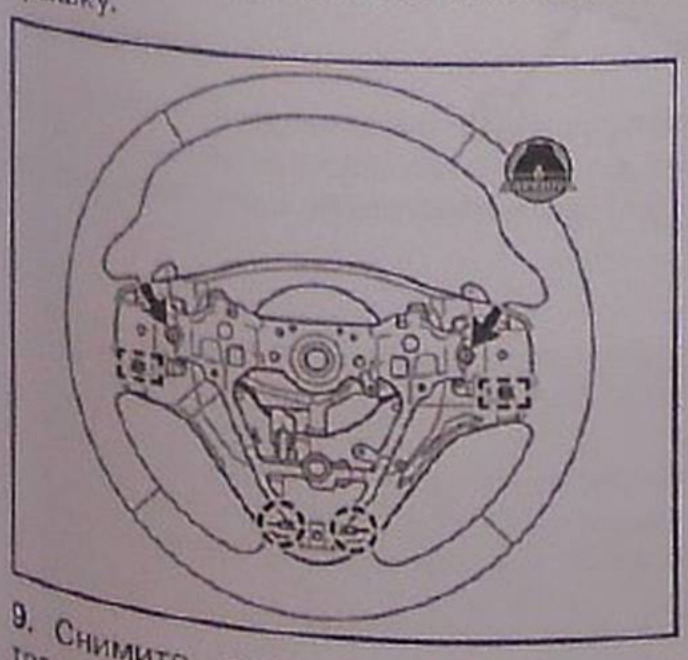
Для моделей без переключателя управления переключением:

• Освободите 2 направляющих штифта и 4 захвата, и снимите нижнюю крышку.



Для моделей с переключателем управления переключением:

• Выверните 2 винта.
• Освободите 2 направляющих штифта и 2 захвата, и снимите нижнюю крышку.



9. Снимите переключатель передач трансмиссии в сборе (для моделей с переключателем управления переключением передач).

Установка

1. Установите переключатель передач трансмиссии в сборе (для моделей с переключателем управления переключением передач)
2. Установите нижнюю крышку ступицы рулевого колеса:

Для моделей без переключателя управления переключением:

• Закрепите 2 направляющих штифта и 4 захвата, чтобы установить нижнюю накладку.

Для моделей с переключателем управления переключением:

• Закрепите 2 направляющих штифта и 2 захвата, чтобы установить нижнюю накладку.
• Вверните 2 винта.

3. Установите переключатели на рулевом колесе в сборе:

Установите переключатель на рулевом колесе в сборе, закрепив его 6 захватами и 2 штифтами.

Вверните 2 винта.

Подсоедините разъем к витому кабелю.

Примечание:
Если автомобиль оснащен переключателем управления переключением, подсоедините его разъем и зажим разъема.

4. Установите жгут проводов выключателя круиз-контроля (для моделей с системой круиз-контроля):

Подсоедините разъем жгута проводов выключателя круиз-контроля к главному выключателю круиз-контроля.

5. Установите главный выключатель системы круиз-контроля (для моделей с системой круиз-контроля).
6. Расположите передние колеса строго прямо.
7. Отрегулируйте витой кабель.
8. Установите рулевое колесо в сборе:
   • Совместите метки на рулевом колесе в сборе и главном валу рулевого управления.
   • Заверните установочную гайку рулевого колеса в сборе с моментом затяжки 50 Н·м.
   • Подсоедините разъемы к витому кабелю в сборе.
9. Установите накладку рулевого колеса.
10. Проверьте центральное положение рулевого колеса.
11. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
12. Проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS.

Снятие, проверка и установка переключателей на рулевом колесе

ВНИМАНИЕ

Некоторые рассмотренные операции по обслуживанию могут влиять на работу системы SRS. Перед началом обслуживания обязательно ознакомьтесь с мерами предосторожности, связанными с системой SRS.

Снятие

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

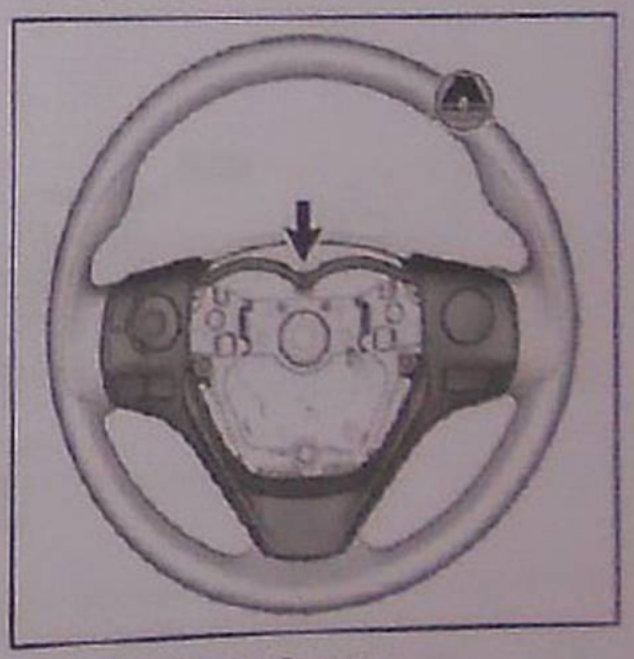
ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

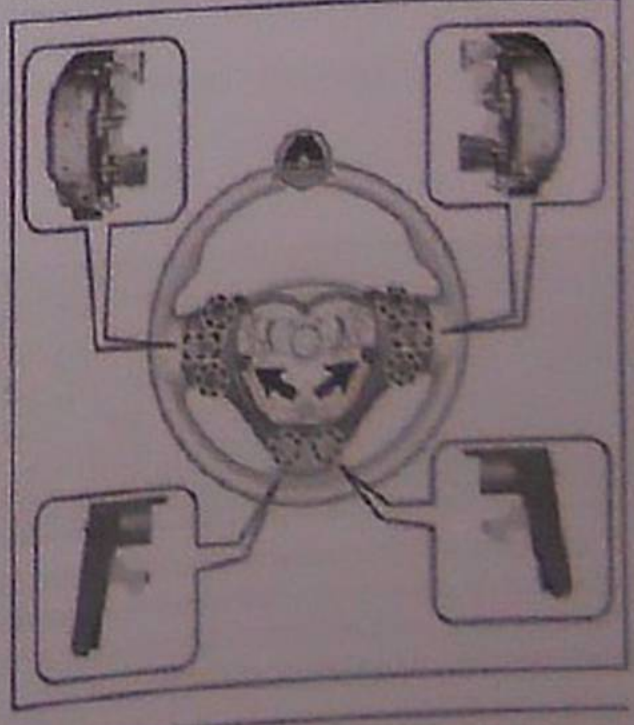
Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите накладку рулевого колеса:
3. Снимите переключатели на рулевом колесе в сборе:
   • Отсоедините разъем от витого кабеля.

Примечание:
Если автомобиль оснащен выключателем круиз-контроля и переключателем управления переключением, отсоедините их разъемы и зажимы разъемов.



   • Выверните 2 винта.
   • Освободите 2 штифта и 6 захватов и снимите переключатель в сборе.



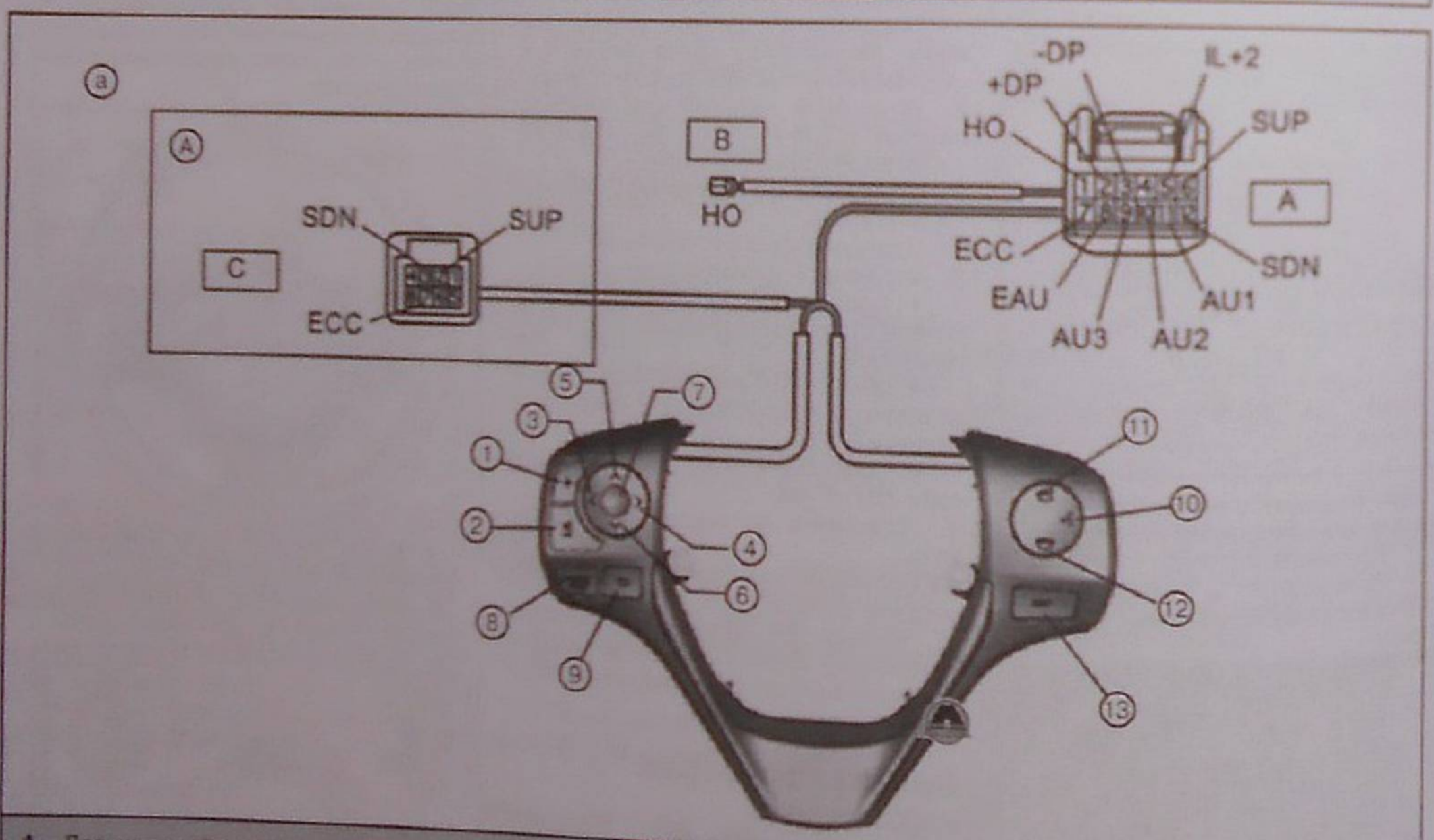
Проверка

Исполнение 1

1. Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат проверки не отвечает требованиям, замените переключатели на рулевом колесе.

Номинальное сопротивление:

Контакты для подключения диагностического прибора	Положение переключателя	Заданные условия
A11 (AU1) - A8 (EAU)	Ни один переключатель не нажат	95–105 кОм
	Нажатие выключателя "Volume+"	950–1050 Ом
	Нажатие выключателя "Volume-"	2954–3265 Ом
	Переключатель подъема (UP) нажат	Менее 2,5 Ом
	Переключатель "вниз" нажат	312 - 345 Ом
A9 (AU3) - A8 (EAU)	Ни один переключатель не нажат	95–105 кОм
	Переключатель "влево" нажат	2954–3265 Ом
	Переключатель "вправо" нажат	950–1050 Ом
	Выключатель "ВВОД" нажат	Менее 2,5 Ом
	Выключатель двери багажного отделения нажат	312 - 345 Ом
A10 (AU2) - A8 (EAU)	Ни один переключатель не нажат	95–105 кОм
	Нажатие переключателя "MODE" (режим)	Менее 2,5 Ом
	Нажатие переключателя "On Hook" (отключение от линии)	312 - 345 Ом
	Нажатие переключателя "Off Hook" (подключение к линии)	950–1050 Ом
	Нажатие выключателя "Voice" (голос)	2954–3265 Ом
A2 (+DP) - A3 (-DP)	Переключатель DISP нажат	Менее 2,5 Ом
A1 (HO) - B (HO)	Всегда	Менее 2,5 Ом
A6 (SUP) - C2 (SUP)	Всегда	Менее 2,5 Ом
A12 (SDN) - C3 (SDN)	Всегда	Менее 2,5 Ом
A7 (ECC) - C7 (ECC)	Всегда	Менее 2,5 Ом



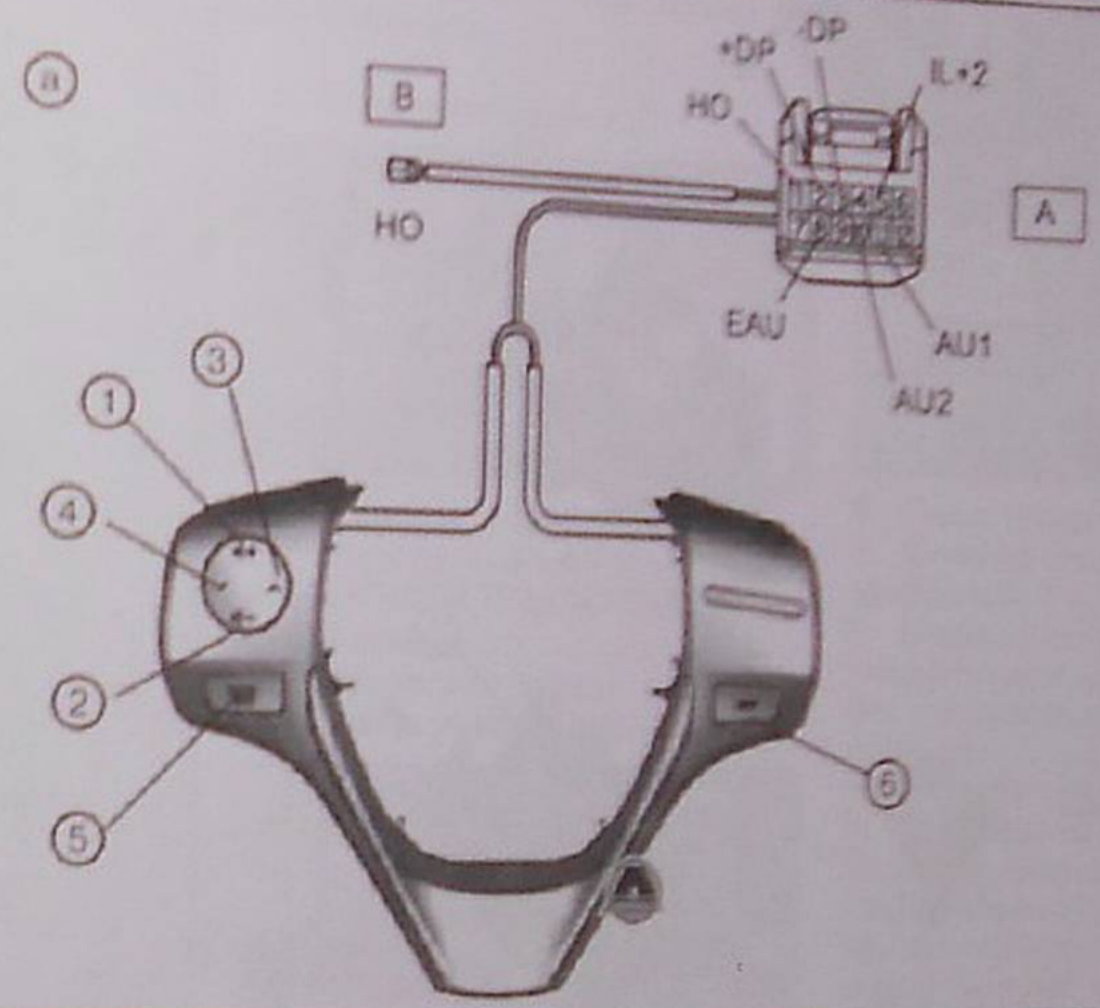
A - Для моделей с переключателем управления переключением. a - Устройство с неподсоединенным жгутом проводов (переключатели на рулевом колесе в сборе).
1. Переключатель Volume (громкость) +. 2. Переключатель Volume (громкость) -. 3. Переключатель "влево" нажат. 4. Переключатель "вправо". 5. Up Switch. 6. Down Switch. 7. Переключатель ENTER. 8. Переключатель MODE (режим). 9. Переключатель Back (назад). 10. Переключатель голоса. 11. Переключатель подключения к линии. 12. Переключатель отключения от линии. 13. Переключатель DISP.

2. Подсоедините положительный (+) вывод аккумуляторной батареи к контакту A5 (IL+2), а отрицательный (-) – к контакту A8 (EAU) разъема переключателя на рулевом колесе в сборе.
3. Убедитесь, что подсветка переключателя включается. Если результат проверки не отвечает требованиям, замените переключатели на рулевом колесе.

Исполнение 2

1. Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат проверки не отвечает требованиям, замените переключатели на рулевом колесе.

Контакты для подключения диагностического прибора	Положение переключателя	Заданные условия
A11 (AU1) - A8 (EAU)	Ни один переключатель не нажат	95–105 кОм
	Нажатие выключателя "Volume+"	950–1050 Ом
	Нажатие выключателя "Volume-"	2954–3265 Ом
	Нажатие выключателя "Seek+" (поиск+)	Менее 2,5 Ом
	Нажатие выключателя "Seek-" (поиск-)	312 - 345 Ом
A10 (AU2) - A8 (EAU)	Ни один переключатель не нажат	95–105 кОм
	Нажатие переключателя "MODE" (режим)	Менее 2,5 Ом
A2 (+DP) - A3 (-DP)	Переключатель DISP нажат	Менее 2,5 Ом
A1 (HO) - B (HO)	Всегда	Менее 2,5 Ом



a - Устройство с неподсоединенным жгутом проводов (переключатели на рулевом колесе в сборе)
1. Переключатель Volume (громкость) +. 2. Переключатель Volume (громкость) -. 3. Переключатель Seek (поиск) +. 4. Переключатель Seek (поиск) -. 5. Переключатель MODE (режим). 6. Переключатель DISP.

2. Подсоедините положительный (+) вывод аккумуляторной батареи к контакту A5 (IL+2), а отрицательный (-) – к контакту A8 (EAU) разъема переключателя на рулевом колесе в сборе.
3. Убедитесь, что подсветка переключателя включается. Если результат проверки не отвечает требованиям, замените переключатели на рулевом колесе.

Установка

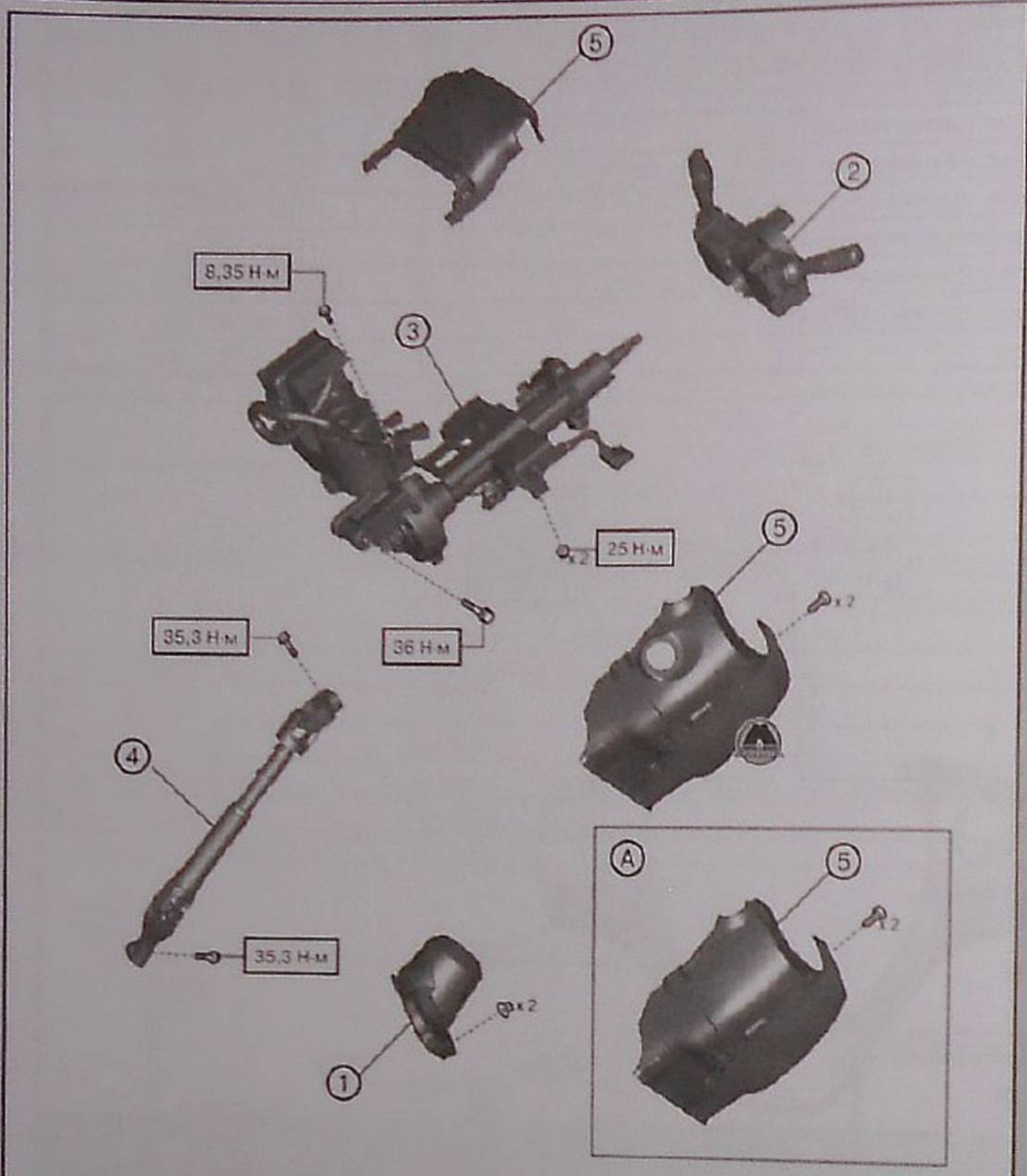
1. Установите переключатели на рулевом колесе в сборе:
   - Установите переключатель на рулевом колесе в сборе, закрепив его 6 захватами и 2 штифтами.
   - Вверните 2 винта.
   - Подсоедините разъем к витому кабелю.

Примечание:
Если автомобиль оснащен выключателем круиз-контроля и переключателем управления переключением, подсоедините их разъемы и зажимы разъемов.

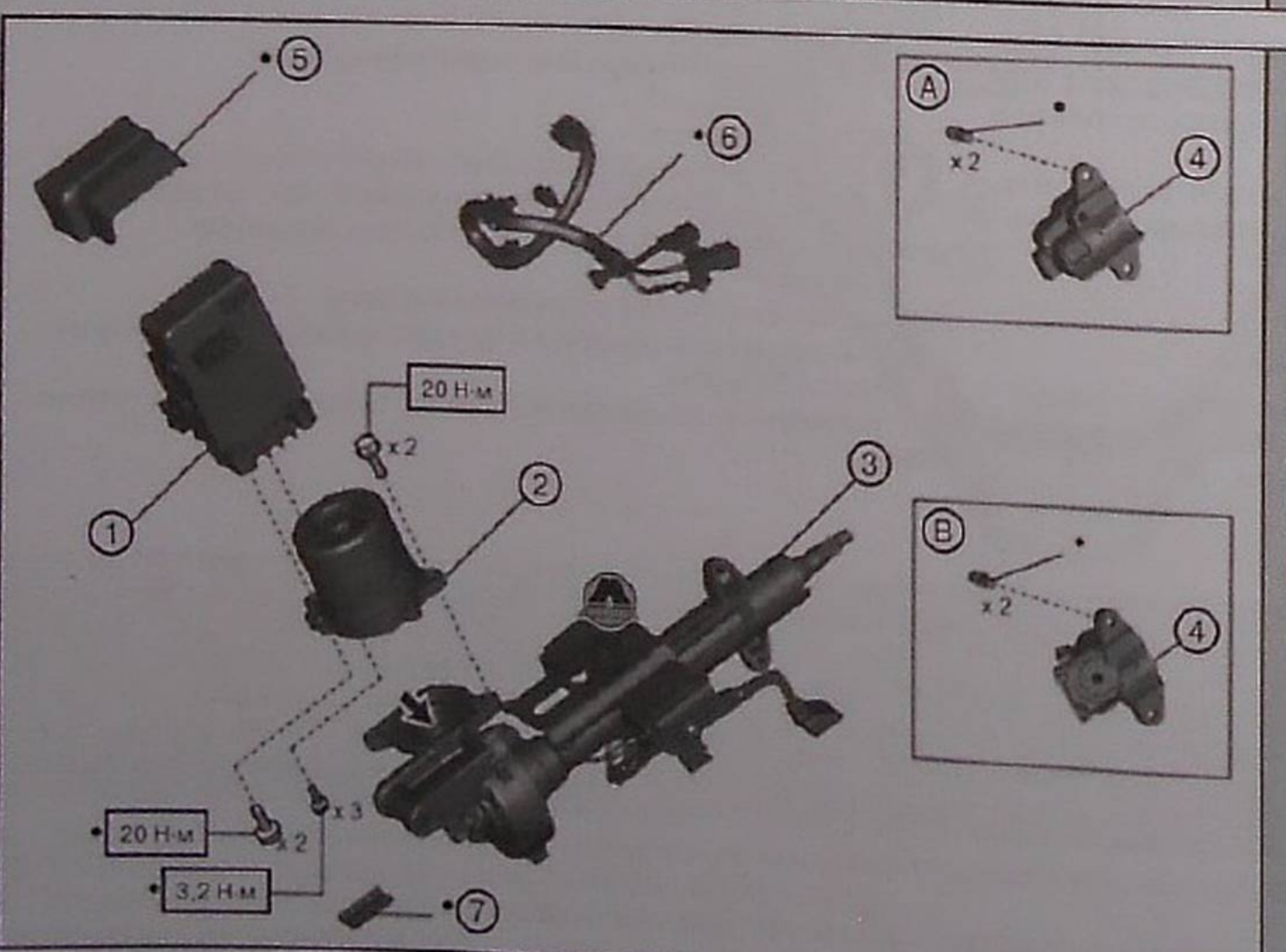
2. Установите накладку рулевого колеса.
3. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
4. Проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS.

2. Рулевая колонка

Составные элементы



A - *Система посадки и запуска.*
1. *Шумоизолирующая накладка кожуха выходного отверстия рулевой колонки.* **2.** *Комбинированный переключатель в сборе с витым кабелем.* **3.** *Рулевая колонка с электроусилителем рулевого управления в сборе.* **4.** *Промежуточный вал № 2 рулевого управления в сборе.* **5.** *Кожух рулевой колонки.*



● - *Деталь однократного применения.* ➡ - *Консистентная смазка.*
A - *Для моделей с системой посадки и запуска.* **B** - *Для моделей без системы посадки и запуска.*
1. *Рулевая колонка с электроусилителем рулевого управления в сборе.* **2.** *ЭБУ рулевого управления с усилителем.* **3.** *Электродвигатель усилителя рулевого управления в сборе.* **4.** *Привод блокировки рулевого управления в сборе.* **5.** *Защита ЭБУ рулевого управления с усилителем.* **6.** *Жгут проводов ЭБУ в сборе.* **7.** *Защита ЭБУ рулевого управления с усилителем.*

Меры предосторожности при выполнении работ с рулевой колонкой

1. При работе с рулевой колонкой:
• Предохраняйте от ударов рулевую колонку в сборе и особенно электродвигатель и датчик крутящего момента. Если рулевая колонка в сборе упала или подверглась сильному удару, ее следует заменить новой.
• При перемещении рулевой колонки никогда не тяните жгут проводов.
• В случае снятия, замены или повторной установки рулевой колонки или других деталей рулевого управления выполните регулировку центрального положения рулевого колеса (калибровку нулевой точки).
• Не отпускайте рычаг наклона, когда рулевая колонка в сборе не установлена на автомобиль.
2. При отсоединении или подсоединении разъемов:
• При отсоединении разъемов, относящихся к системе рулевого управления с электроусилителем, включите зажигание, установите рулевое колесо в нейтральное положение и выключите зажигание, после чего отсоедините разъемы.
• При подсоединении разъемов системы рулевого управления с электроусилителем убедитесь, что зажигание выключено, установите рулевое колесо в центральное положение, и включите зажигание.

Примечание:
Не включайте зажигание, пока рулевое колесо не будет установлено в центральное положение.

• Если не выполнить соответствующим образом указанные выше действия, центральное положение рулевого колеса ("нуль") будет определено неправильно, что может привести к различию усилий, требуемых для поворота рулевого колеса влево и вправо. Если имеется различие между усилием при повороте рулевого колеса влево и вправо, необходимо выполнить регулировку центрального положения рулевого колеса (калибровку нулевой точки).

Снятие

ВНИМАНИЕ

Некоторые рассмотренные операции по обслуживанию могут влиять на работу системы SRS. Перед началом обслуживания обязательно ознакомьтесь с мерами предосторожности, связанными с системой SRS.

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Расположите передние колеса строго прямо.
2. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

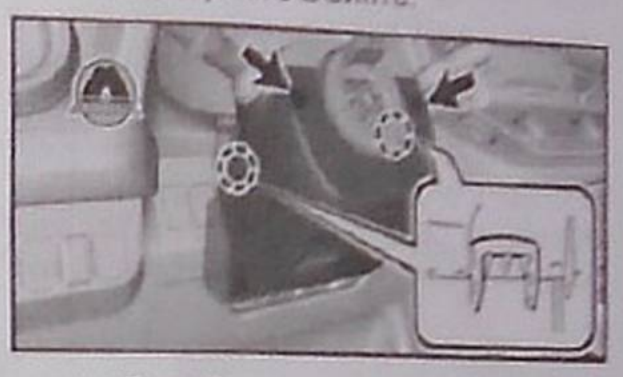
После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

3. Снимите рулевое колесо в сборе.
4. Снимите кожух рулевой колонки:

Примечание:
При несоблюдении правильной процедуры снятия можно повредить захваты.

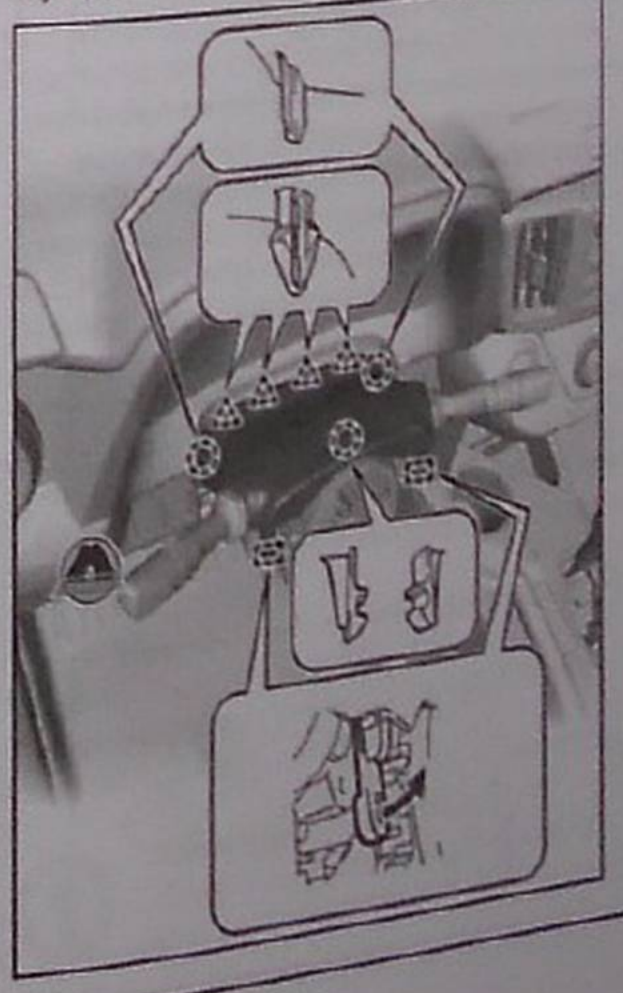
• Выверните 2 винта.



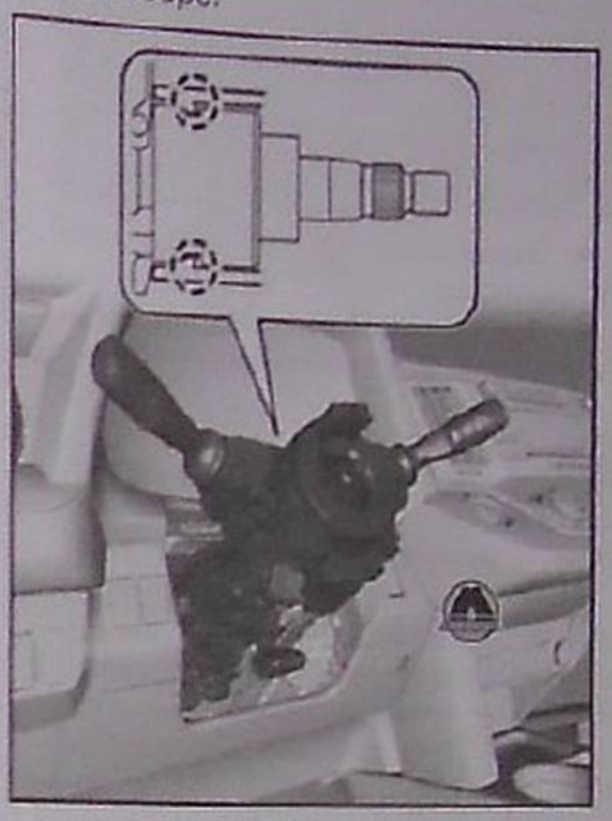
• Освободите рычаг наклона.
• Сожмите нижний кожух рулевой колонки с обеих сторон, чтобы отсоединить 2 захвата.
• Освободите захват и снимите нижний кожух рулевой колонки.



• Освободите 3 захвата, 4 фиксатора и 2 штифта и снимите верхний кожух рулевой колонки.

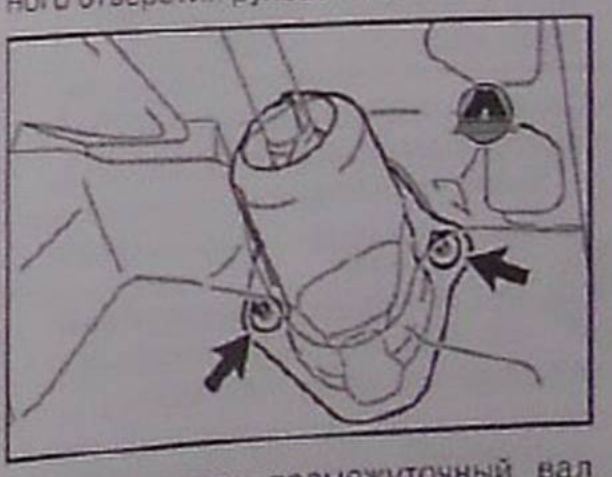


5. Снимите комбинированный переключатель в сборе с витым кабелем:
• Отсоедините разъемы от комбинированного переключателя в сборе с витым кабелем.
• Освободите 2 захвата. Снимите комбинированный переключатель в сборе с витым кабелем с рулевой колонки в сборе.



6. Снимите верхнюю панель приборов.
7. Снимите нижнюю крышку панели приборов № 1 в сборе.
8. Снимите нижнюю отделочную накладку панели приборов (для моделей без подушки безопасности для защиты коленей).
9. Снимите подушку безопасности № 1 для защиты коленей в сборе (для моделей с подушкой безопасности для защиты коленей водителя).
10. Снимите шумоизолирующую накладку кожуха выходного отверстия рулевой колонки:

Отогните напольный коврик, освободите 2 фиксатора и снимите шумоизолирующую накладку кожуха выходного отверстия рулевой колонки.



11. Отсоедините промежуточный вал № 2 рулевого управления в сборе:
• Нанесите сборочные метки на промежуточный вал рулевого управления и промежуточный вал рулевого управления № 2.
• Выверните болт.
• Отсоедините промежуточный вал № 2 рулевого управления в сборе от промежуточного вала рулевого управления.
12. Снимите рулевую колонку с электроусилителем рулевого управления в сборе:
• Отсоедините 2 разъема и 3 зажима.

(www.monolith.in.ua)



• Выверните болт и отсоедините жгут проводов.

• Выверните болт, отверните 2 гайки и снимите рулевую колонку в сборе.

Примечание:
• Не отпускайте рычаг наклона, когда рулевая колонка в сборе не установлена на автомобиль.
• Не допускайте падений и ударов рулевой колонки в сборе. В случае падения или удара замените ее новой.



13. Снимите промежуточный вал № 2 рулевого управления в сборе:

• Выверните болт.

Примечание:
Не снимайте промежуточный вал № 2 рулевого управления в сборе с рулевой колонки в сборе.

• Нанесите метки (a) на промежуточный вал № 2 рулевого управления в сборе и рулевую колонку в сборе.



• Снимите промежуточный вал № 2 рулевого управления в сборе с рулевой колонки в сборе.

Разборка

Примечание:
Устанавливайте между тисками и деталью алюминиевые губки. Не затягивайте тиски слишком сильно.

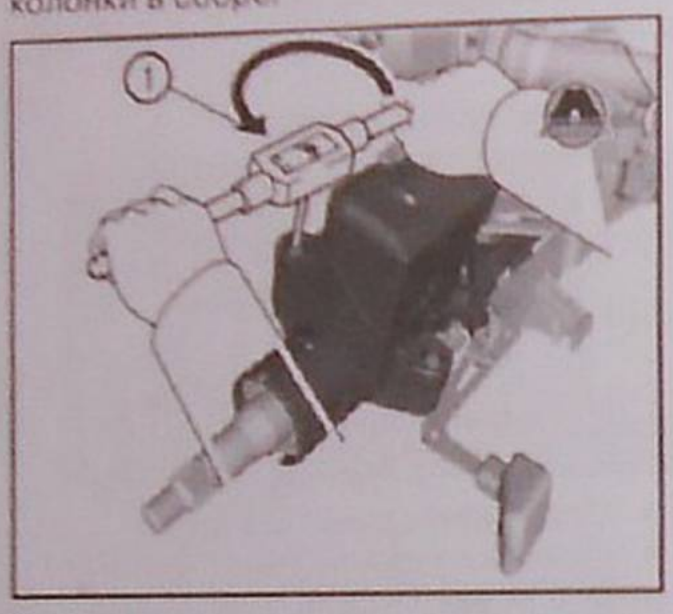
1. Снимите привод блокировки рулевого управления в сборе:

• Зажмите в тисках рулевую колонку в сборе.

• С помощью кернера отметьте центры болтов с конической головкой.

• Дрелью со сверлом диаметром 3–4 мм просверлите отверстие в болте с конической головкой.

• С помощью винтового съемника (1) выверните болт с конической головкой и снимите привод блокировки рулевого управления в сборе с рулевой колонки в сборе.

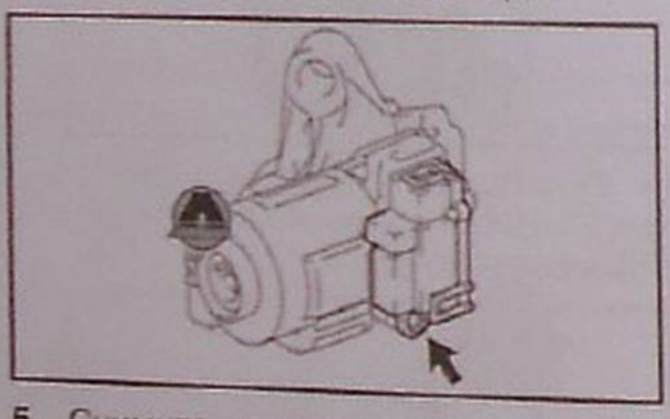


2. Снимите катушку электронного ключа зажигания (для моделей без системы посадки и запуска).

3. Снимите замок зажигания или переключатель стартера в сборе (для моделей без системы посадки и запуска).

4. Снимите соленоид блокировки ключа (для моделей с автоматической и бесступенчатой трансмиссией):

Выверните винт и снимите соленоид блокировки ключа с верхнего кронштейна рулевой колонки в сборе.

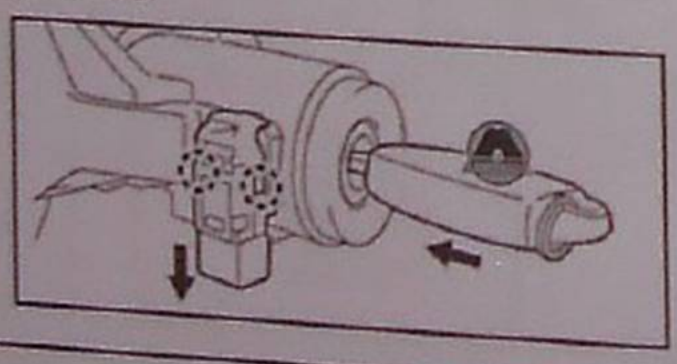


5. Снимите выключатель разблокировки ключа в сборе (для моделей без системы посадки и запуска):

• Вставьте ключ.

• Снимите выключатель разблокировки ключа, освободив 2 захвата.

Примечание:
Сдвиньте выключатель разблокировки ключа в направлении, указанном на рисунке стрелкой, и снимите его.

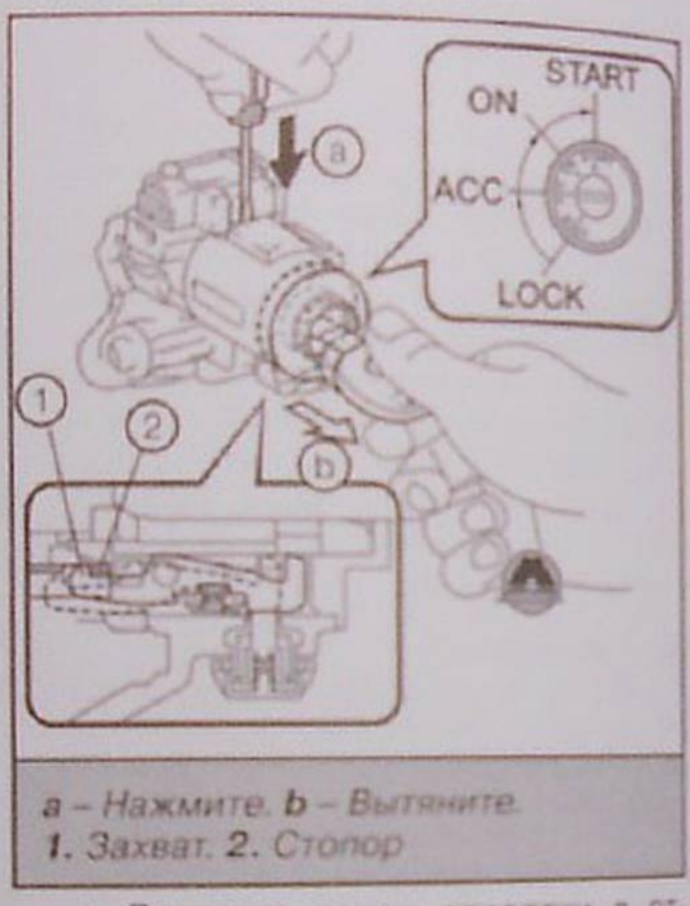


6. Снимите цилиндр замка зажигания в сборе (для моделей без системы посадки и запуска):

• Поверните замок зажигания в положение ACC.

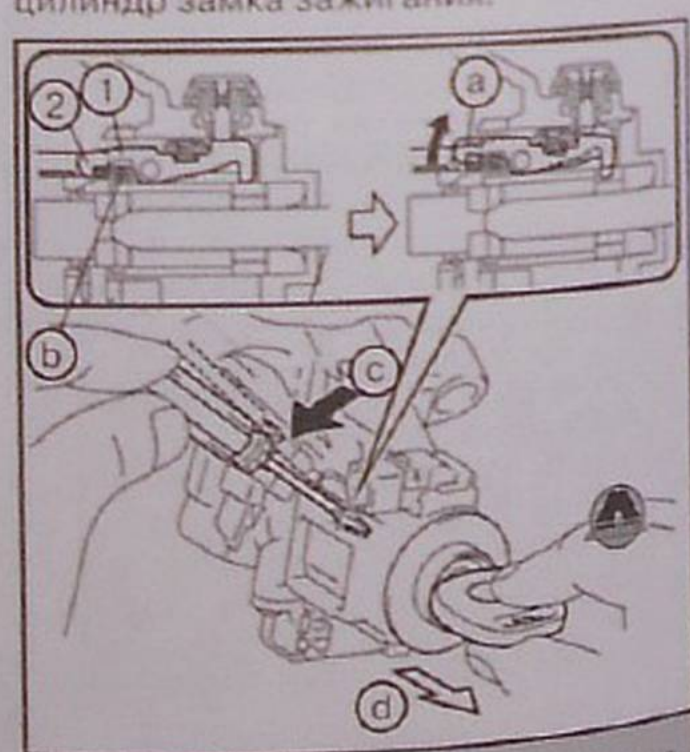
• Вставьте конец отвертки в отверстие в верхнем кронштейне рулевой колонки, как показано на рисунке, и вытягивайте цилиндр замка зажигания до тех пор, пока его захват не коснется стопора верхнего кронштейна рулевой колонки.

Примечание:
Вытяните цилиндр замка зажигания до тех пор, пока захват не коснется стопора верхнего кронштейна рулевой колонки. В противном случае вы не сможете выполнить дальнейшие операции должным образом.



a – Нажмите. b – Вытяните.
1. Захват. 2. Стопор

• Вставьте конец отвертки в отверстие в кронштейне рулевой колонки и наклоните ее вниз, как показано на рисунке, и освободите захват цилиндра замка зажигания. Затем достаньте цилиндр замка зажигания.



a – Захват расцеплен. b – Отверстие для отвертки. c – Наклон. d – Вытяните.
1. Захват. 2. Стопор

7. Снимите ЭБУ рулевого управления с усилителем.

8. Снимите электродвигатель усилителя рулевого управления в сборе:

Выверните 2 болта и снимите электродвигатель усилителя рулевого управления.



Проверка

1. Зажмите в тисках рулевую колонку в сборе.
2. Убедитесь, что 2 втулки надежно установлены на рулевой колонке в сборе.

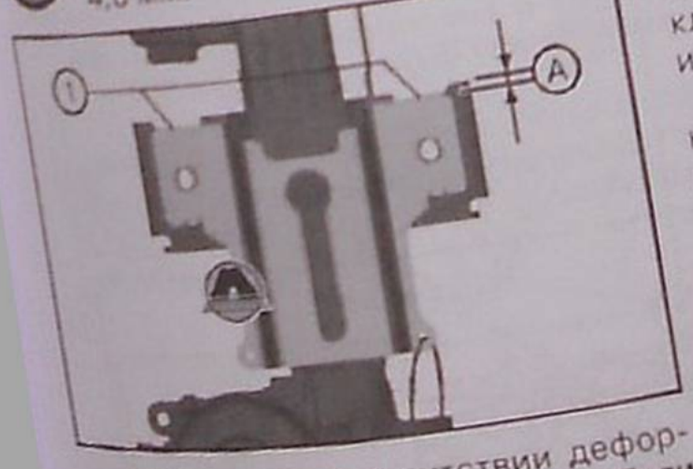
Примечание:
Если втулки отсутствуют или повреждены, замените рулевую колонку в сборе новой.



1. Кольцо. 2. Втулка.

2. Проверьте крышку:
• Убедитесь, что крышка (1) надежно установлена на рулевой колонке, как показано на рисунке. Если крышка не расположена, как указано, замените рулевую колонку новой.

Примечание:
Номинальный размер (А):
4,8 мм.



• Убедитесь в отсутствии деформации и повреждений на крышке. Если крышка деформирована, ослаблена, отсутствует или повреждена, замените рулевую колонку новой.

Сборка

1. Установите электродвигатель усилителя рулевого управления в сборе:
• Нанесите консистентную смазку на шлицевую часть рулевой колонки с электроусилителем в сборе.
• Установите электродвигатель усилителя рулевого управления и закрепите его 2 болтами с моментом затяжки 20 Н·м.
• Установите новую термостойкую ленту.

Примечание:
Поскольку тепло, выделяемое электродвигателем усилителя рулевого управления в сборе, может приводить к образованию дыма, следует использовать термостойкую ленту (устойчивую к воздействию температур 100°С и выше).

2. Установите ЭБУ рулевого управления с усилителем.
3. Установите цилиндр замка зажигания в сборе (для моделей без системы посадки и запуска):
• Поверните замок зажигания в положение ACC.
• Установите цилиндр замка зажигания в верхний кронштейн рулевой колонки в сборе.
• Убедитесь, что цилиндр замка зажигания в сборе надежно закреплен на цилиндре замка зажигания в сборе.
4. Установите выключатель разблокировки ключа в сборе (для моделей без системы посадки и запуска):
• Введите в зацепление 2 захвата для установки выключателя разблокировки ключа в сборе на верхнем кронштейне рулевой колонки.

Примечание:
Сдвиньте выключатель разблокировки ключа в направлении, указанном на рисунке стрелкой, и установите его.



5. Установите соленоид блокировки ключа (для моделей с автоматической и бесступенчатой трансмиссией):
Установите соленоид блокировки ключа на верхний кронштейн рулевой колонки и закрепите его винтом.
6. Установите замок зажигания или переключатель стартера в сборе (для моделей без системы посадки и запуска).
7. Установите катушку электронного ключа зажигания (для моделей без системы посадки и запуска).
8. Установите привод блокировки рулевого управления в сборе:

Примечание:
В случае замены привода блокировки рулевого управления в сборе обратитесь к бюллетеню технического обслуживания.

• Временно закрепите привод блокировки рулевого управления в сборе новым болтом с конической головкой.

Примечание:
Обязательно используйте новый болт с конической головкой.

• Затягивайте 2 болта с коническими головками, пока головки болтов не свернутся.

Примечание:
Затягивайте гайки в порядке, указанном на рисунке.



Установка

1. Установите промежуточный вал № 2 рулевого управления в сборе:
• Совместите метки на промежуточном валу № 2 рулевого управления в сборе и рулевой колонке в сборе.
• Заверните болт с моментом затяжки 35,3 Н·м.
2. Установите рулевую колонку с электроусилителем рулевого управления в сборе:
• Закрепите рулевую колонку в сборе болтом и 2 гайками. Момент затяжки 36 Н·м (для болта) и 25 Н·м (для гайки).

Примечание:
• Действуйте осторожно, чтобы не повредить 2 втулки.
• Не выравнивайте болтовое отверстие, поддевая кольцо или втулки. Вставляйте болт только прямо, не прикладывая какое-либо усилие к втулкам.

• Подсоедините разъемы и установите зажимы жгута проводов на рулевую колонку в сборе.
• Подсоедините жгут проводов и закрепите соединение болтом. Момент затяжки 8,35 Н·м.
3. Расположите передние колеса строго прямо.
4. Подсоедините промежуточный вал № 2 рулевого управления в сборе:
• Совместите метки на промежуточном валу № 2 рулевого управления в сборе и промежуточном валу рулевого управления в сборе.
• Заверните болт с моментом затяжки 35,3 Н·м.
5. Установите верхнюю панель приборов.
6. Установите шумоизолирующую накладку кожуха выходного отверстия рулевой колонки:
• Установите шумоизолирующую накладку кожуха выходного отверстия рулевой колонки и закрепите ее 2 фиксаторами.
• Расправьте напольный коврик.
7. Установите подушку безопасности № 1 для защиты коленей в сборе (для

моделей с подушкой безопасности для защиты коленей водителя).

8. Установите нижнюю отделочную накладку панели приборов (для моделей без подушки безопасности для защиты коленей водителя).

9. Установите нижнюю крышку панели приборов № 1 в сборе.

10. Установите комбинированный переключатель в сборе с витым кабелем:

- Введите в зацепление 2 захвата, чтобы закрепить комбинированный переключатель в сборе вместе с витым кабелем в сборе на рулевой колонке в сборе.
- Подсоедините разъемы к комбинированному переключателю в сборе с витым кабелем.

11. Установите кожух рулевой колонки:

- Установите верхний кожух рулевой колонки и закрепите его 4 фиксаторами, 3 захватами и 2 штырями.
- Введите в зацепление 2 захвата и закрепите нижний кожух рулевой колонки.
- Введите в зацепление 3 захвата.

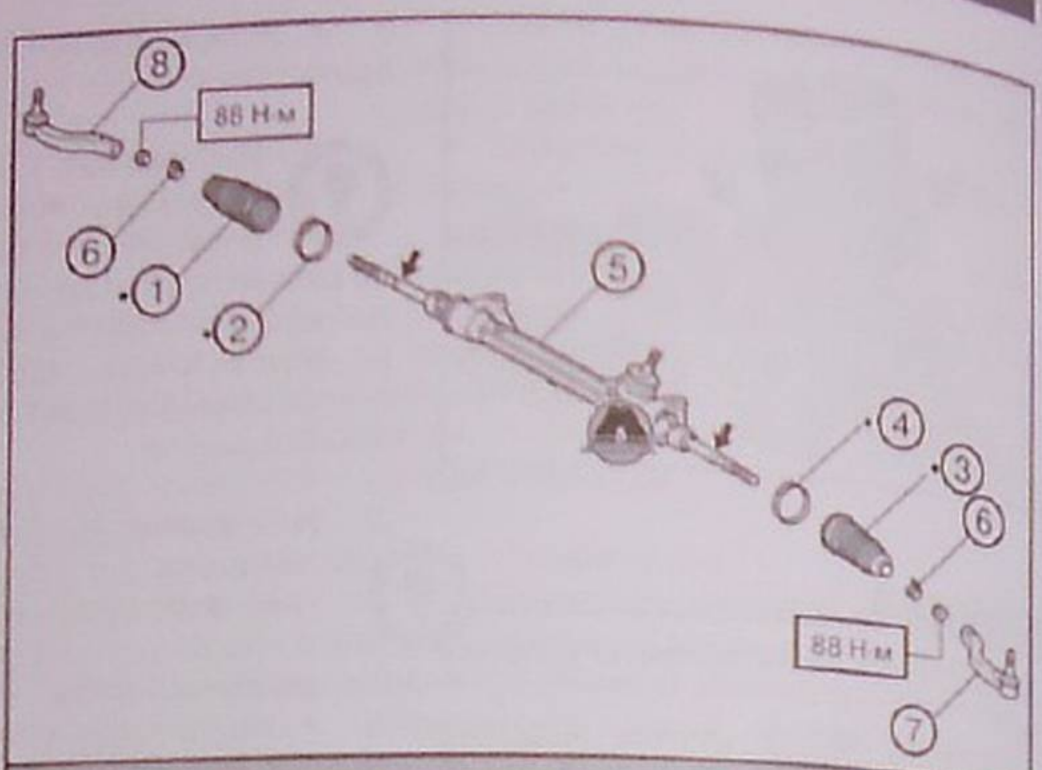
12. Установите рулевое колесо в сборе.

13. Проверьте центральное положение рулевого колеса.

14. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.

15. Инициализируйте датчик угла поворота и выполните калибровку "нуля" датчика крутящего момента.

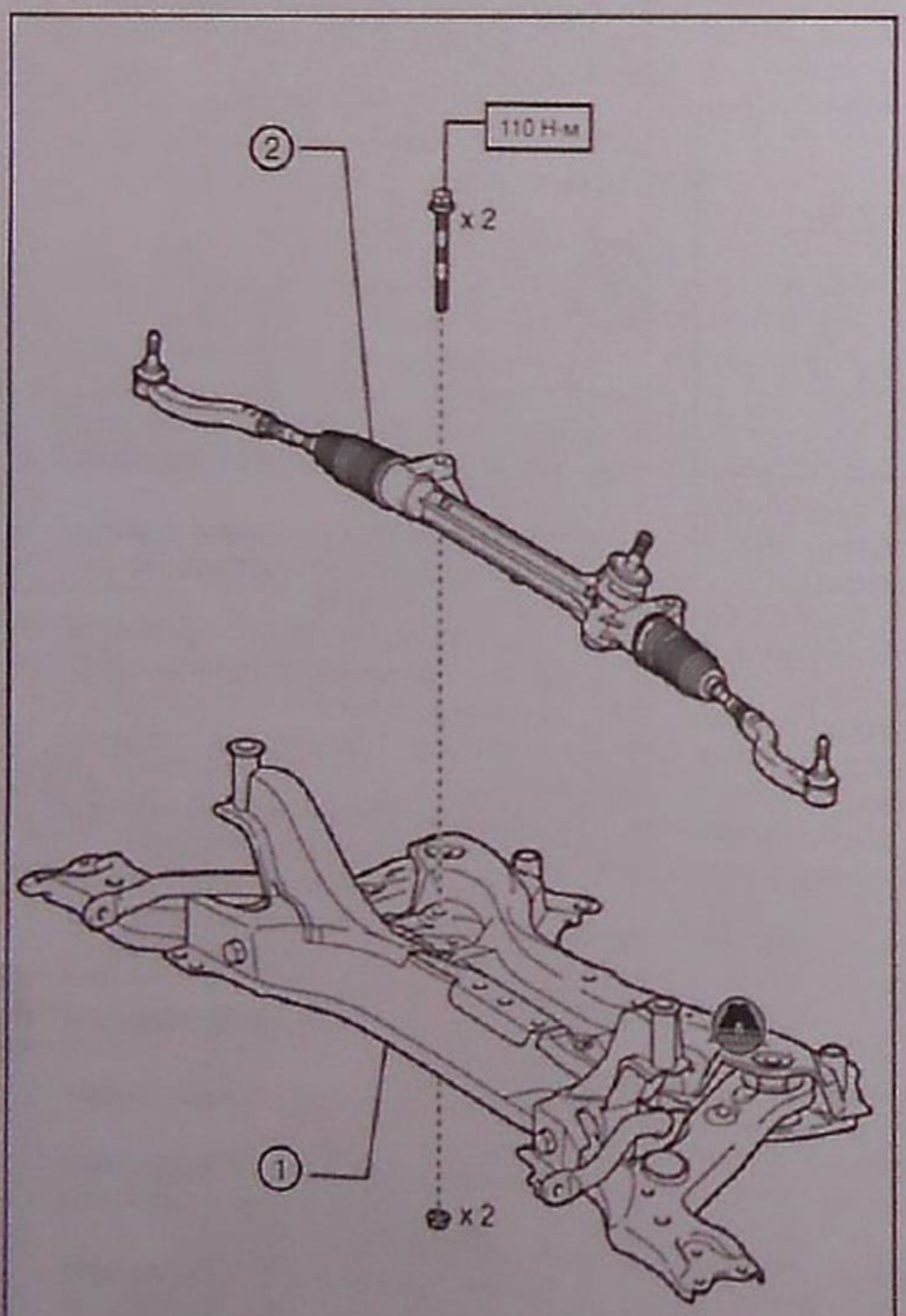
16. Проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS.



• - *Деталь однократного применения.* ➡ - *Гликолевая консистентная смазка на основе литиевого мыла.*
1. *Защитный чехол рулевого механизма № 1.* ***2.*** *Зажим защитного чехла рулевого механизма № 1.* ***3.*** *Защитный чехол рулевого механизма № 2.* ***4.*** *Зажим защитного чехла рулевого механизма № 2.* ***5.*** *Рулевой механизм в сборе.* ***6.*** *Фиксатор защитного чехла рулевого механизма.* ***7.*** *Наконечник левой рулевой тяги в сборе.* ***8.*** *Наконечник правой рулевой тяги в сборе.*

3. Механизм рулевого управления, рулевые тяги

Составные элементы



1. *Подрамник передней подвески в сборе.* ***2.*** *Рулевой механизм в сборе.*

Снятие

1. Расположите передние колеса строго прямо.
2. Снимите передние колеса.
3. Снимите нижнюю крышку двигателя № 1.
4. Снимите панель переднего пола.
5. Снимите заднюю левую нижнюю крышку двигателя.
6. Снимите правую заднюю защиту картера двигателя.
7. Отсоедините наконечник левой рулевой тяги в сборе:
   - Снимите шплинт и корончатую гайку.
   - Установите 2 распорные втулки (SST "втулка B" (09960-20010 (09961-02060))) на левую тягу таким образом, чтобы между рычагом и распорными втулками было расстояние приблизительно 1 мм.

Примечание:
- *Обязательно устанавливайте распорные втулки (SST "втулка B"), так как распорная втулка поворотного кулака может сместиться.*
- *Зазор между рычагом и распорными втулками должен превышать 1 мм, иначе может быть поврежден SST.*

- С помощью специального инструмента SST (09960-20010 (09961-02010)) отсоединить левый наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.



a *– Параллельно.* ***b*** *– 1 мм.* ***c*** *- Зона нанесения молибденовой консистентной смазки.* ***d*** *– Веревка.* ***e*** *- Поместите здесь ключ.*
1. *Кузов.* ***2.*** *Захват.* ***3.*** *Гайка.* ***4.*** *Распорная втулка B.*

- С помощью специального инструмента SST отсоедините левый наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

Примечание:
• Нанесите молибденовую консистентную смазку на резьбу и конец SST.
• Действуйте осторожно, чтобы не повредить пыльник.
• Старайтесь не повредить пыльник шарового шарнира.
• Действуйте осторожно, чтобы не повредить поворотный кулак.
• Отрегулируйте SST вместе с центральной гайкой таким образом, чтобы кузов и захват располагались параллельно, иначе может быть повреждён защитный кожух.
• Обязательно закрепите строп SST на автомобиле, чтобы не SST не упал.

8. Аналогично отсоедините наконечник правой рулевой тяги в сборе.
9. Снимите шумоизолирующую накладку кожуха выходного отверстия рулевой колонки.
10. Отсоедините промежуточный вал № 2 рулевого управления в сборе:
• Для предотвращения вращения рулевого колеса закрепите его ремнем безопасности.

Примечание:
Эта операция позволяет предотвратить повреждение витого кабеля.

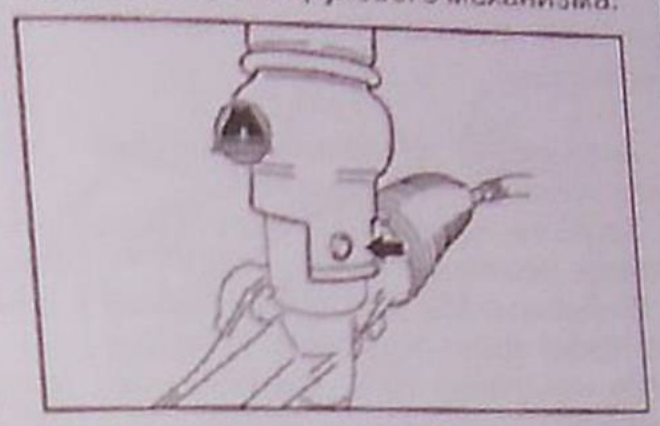


• Нанесите сборочные метки (а) на шлицевой хомут промежуточного вала рулевого управления.

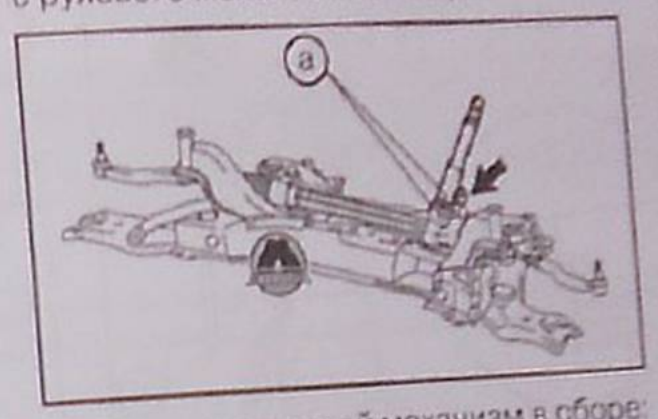


• Выверните болт и отсоедините промежуточный вал рулевого управления № 2 в сборе.
11. Отсоедините левую стойку переднего стабилизатора в сборе.
12. Аналогично отсоедините правую стойку переднего стабилизатора в сборе.
13. Снимите левое усиление элемента передней подвески.
14. Аналогично снимите правое усиление элемента передней подвески.
15. Снимите нижнее усиление переднего кронштейна опоры двигателя (для моделей с 3ZR-FE (с приводом на одну ось)).
16. Снимите левую заднюю скобу элемента передней подвески.
17. Аналогично снимите правую заднюю скобу элемента передней подвески.
18. Снимите поперечину (подрамник) передней подвески в сборе.

19. Снимите кожух выходного отверстия рулевой колонки № 1:
• Снимите зажим.
• Снимите рулевую колонку № 1 с кожуха отверстия рулевого механизма.



20. Снимите промежуточный вал рулевого управления:
• Нанесите сборочные метки (а) на промежуточный вал рулевого управления и рулевой механизм в сборе.
• Выверните болт и снимите промежуточный вал рулевого управления с рулевого механизма в сборе.



21. Снимите рулевой механизм в сборе:
Выверните 2 болта, отверните 2 гайки и снимите рулевой механизм в сборе с подрамника передней подвески в сборе.

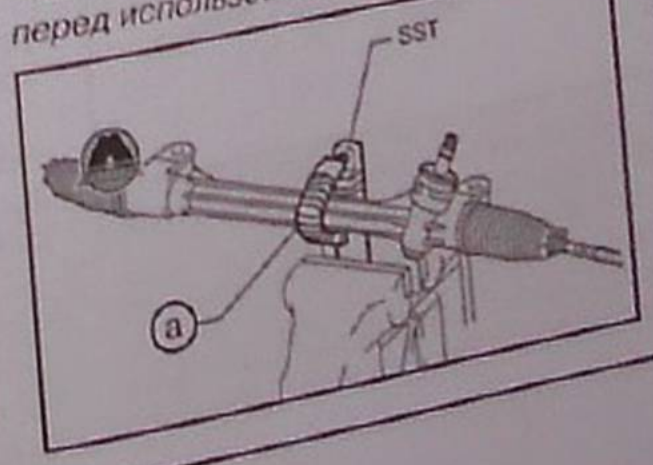
Примечание:
Поскольку гайка снабжена фиксатором, не поворачивайте ее. При ослаблении болта гайка должна оставаться неподвижной.



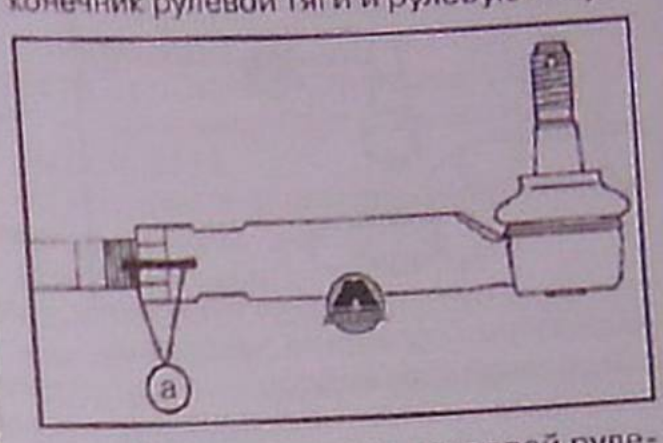
Разборка

1. Зафиксируйте рулевой механизм:
С помощью SST зафиксируйте механизм рулевого управления с усилителем в сборе.

Примечание:
Наложите защитную клейкую ленту (а) на SST (09612-00012) перед использованием.



2. Снимите наконечник левой рулевой тяги в сборе:
• Нанесите метки (а) на левый наконечник рулевой тяги и рулевую тягу.



• Снимите наконечник левой рулевой тяги в сборе и отверните контргайку. Издательство «Монолит»
3. Аналогично снимите наконечник правой рулевой тяги в сборе.
4. Снимите фиксатор защитного чехла рулевого механизма:
С помощью плоскогубцев снимите 2 фиксатора защитного чехла рулевого механизма.
5. Снимите зажим защитного чехла рулевого механизма № 2:
С помощью отвертки снимите хомут защитного чехла рулевого механизма № 2.

Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить защитный чехол рулевого механизма.



6. Аналогично снимите зажим защитного чехла рулевого механизма № 1.
7. Снимите защитный чехол рулевого механизма № 2.
8. Снимите защитный чехол рулевого механизма № 1.

Проверка

1. Проверьте наконечник левой рулевой тяги:
• Закрепите наконечник рулевой тяги в тисках между алюминиевых пластин.

Примечание:
Не затягивайте тиски слишком сильно.

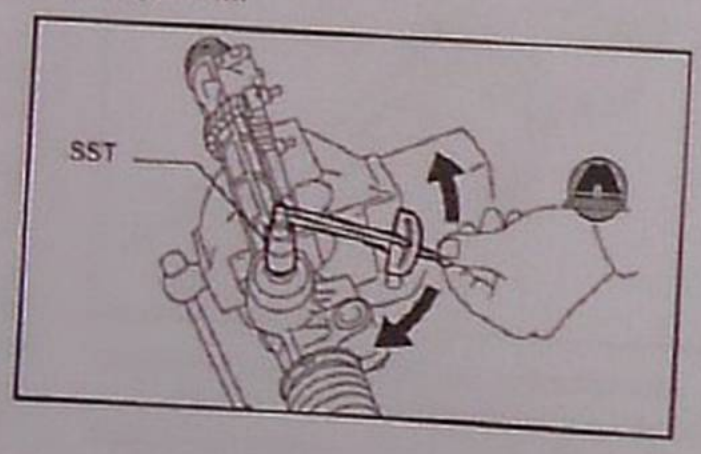
• Заверните гайку на шпильку.
• Подвигайте шаровой шарнир вперед и назад 5 раз.
• Установите динамометрический ключ на гайку и непрерывно поворачивайте шаровой шарнир со скоростью 1 оборот за 3-5 с. Проверьте крутящий момент на 5-м обороте. Если крутящий момент не соответствует заданному, замените левый наконечник рулевой тяги в сборе новым.

Примечание:
Номинальный крутящий момент: 0,98 - 3,92 Н·м.



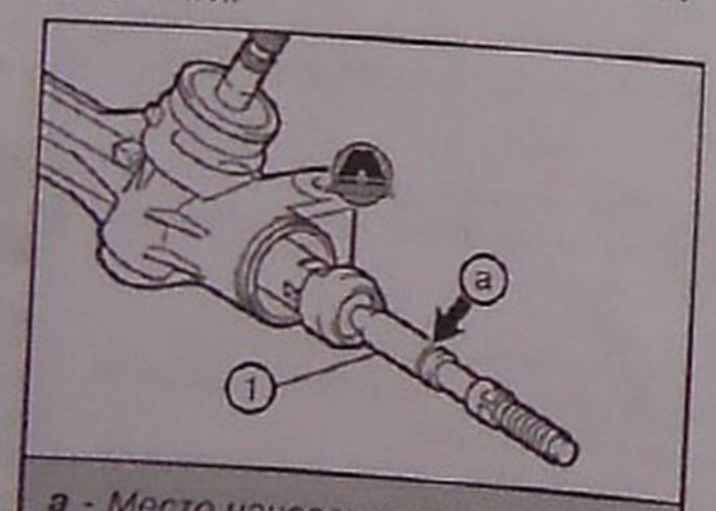
2. Аналогично проверьте наконечник правой рулевой тяги в сборе.
3. Проверьте суммарный преднатяг:
• Проверьте суммарный преднатяг и преднатяг в состоянии без нагрузки, сняв наконечники правой и левой рулевых тяг и защитные чехлы рулевого механизма.
• Установите SST (09616-00011) на вал шестерни и поверните его влево-вправо не менее 5 раз.
• При помощи динамометрического ключа и SST непрерывно поворачивайте вал шестерни с периодом примерно 4-6 с на оборот, чтобы проверить суммарный преднатяг рулевого механизма в сборе. Если суммарный преднатяг не отвечает требованиям, замените рулевой механизм в сборе новым.

Примечание:
• Выполняйте проверку, когда рейка рулевого механизма находится в центральном положении.
• Суммарный преднатяг:
0,4 - 2,0 Н·м.



Сборка

1. Установите защитный чехол рулевого механизма № 2:
• Нанесите гликолевую консистентную смазку на основе литиевого мыла на внутреннюю поверхность рулевой тяги.



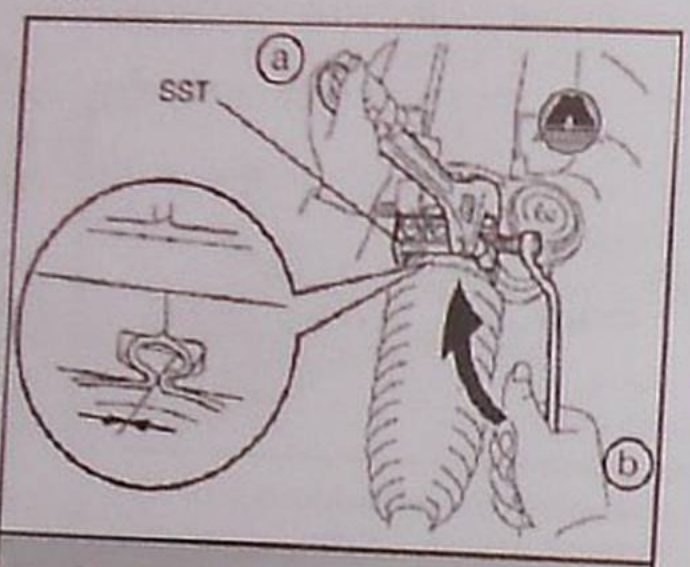
a - Место нанесения консистентной смазки.
1. Рулевая тяга.

• Установите защитный чехол рулевого механизма № 2 в канавку на кожухе рейки.

Примечание:
• Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить и не перекрутить чехол.
• Убедитесь в том, что на защитном чехле нет ржавчины и посторонних веществ.

2. Аналогично установите защитный чехол рулевого механизма № 1.
3. Затяните зажим защитного чехла рулевого механизма № 2:
С помощью SST (09616-00011) затяните новый хомут защитного чехла рулевого механизма № 2, как показано на рисунке.

Примечание:
• Зазор: 3,0 мм или менее.
• Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить и не перекрутить чехол.



a – Удерживайте. b – Поверните.

4. Аналогично затяните зажим защитного чехла рулевого механизма № 1.
5. Установите фиксатор защитного чехла рулевого механизма:
С помощью плоскогубцев установите 2 фиксатора чехла.
6. Проверьте рулевой механизм в сборе:
Используя SST (09616-00011), поверните вал ведущей шестерни и убедитесь, что правый и левый защитные чехлы рулевого механизма растягиваются и сжимаются плавно.

Примечание:
Если результат не удовлетворяет требованиям, используйте новый хомут защитного чехла рулевого механизма и переустановите защитные чехлы рулевого механизма.



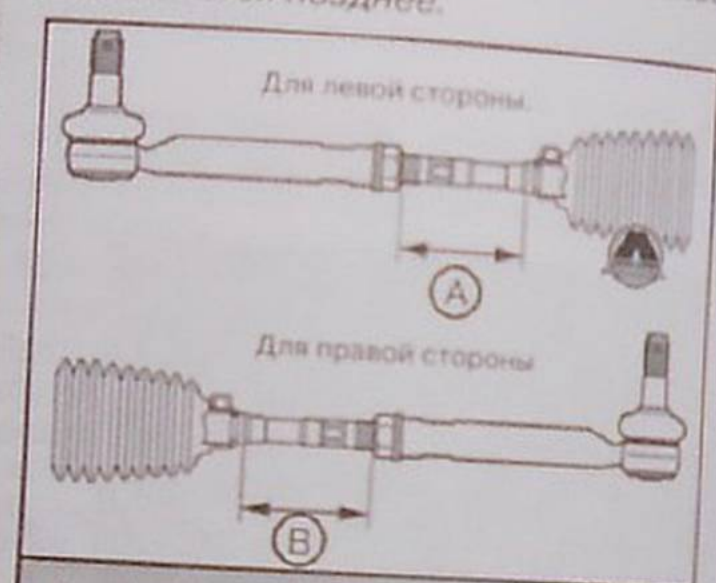
7. Установите наконечник левой рулевой тяги в сборе:
Установите контргайку и левый наконечник рулевой тяги в сборе на рулевой механизм таким образом, чтобы совпали метки, нанесенные при снятии.

Примечание:
После регулировки схождения затяните контргайку с заданным моментом.

8. Аналогично установите наконечник правой рулевой тяги в сборе.
9. Проверьте наконечник рулевой тяги в сборе:
Отрегулируйте левый и правый наконечники рулевых тяг таким образом, чтобы расстояния (A) и (B) находились в указанном диапазоне.
Справочные значения:

Размер шины	Размер	Номинальный диапазон
225/65R17	A	76,4 - 78,4 мм
	B	76,4 - 78,4 мм
235/55R18	A	80,1 - 82,1 мм
	B	80,1 - 82,1 мм

Примечание:
• Указанные выше значения являются справочными.
• Регулировка схождения колес выполняется позднее.



***A** - Для левой стороны. **B** - Для правой стороны.*

Установка

1. Установите рулевой механизм в сборе:
Установите рулевой механизм в сборе на поперечину передней подвески и закрепите его с помощью 2 болтов и 2 гаек с моментом затяжки 110 Н·м.

Примечание:
• Обязательно затягивайте болты, начиная с левой стороны автомобиля.
• Поскольку у гайки имеется фиксатор, не поворачивайте гайку. При затягивании болта гайка должна оставаться неподвижной.

2. Установите промежуточный вал рулевого управления:
• Совместите сборочные метки и установите промежуточный вал рулевого управления на рулевой механизм.
• Заверните болт с моментом затяжки 35,3 Н·м.
3. Установите кожух выходного отверстия рулевой колонки № 1:
• Совместите круглое отверстие в кожухе выходного отверстия рулевой колонки № 1 в сборе с выступом тяги рулевого управления в сборе и установите кожух.

• Установите новый зажим.

4. Установите поперечину (подрамник) передней подвески в сборе.

5. Установите левую заднюю скобу элемента передней подвески.

6. Аналогично установите правую заднюю скобу элемента передней подвески.

7. Установите нижнее усиление переднего кронштейна опоры двигателя (для моделей с 3ZR-FE).

8. Установите левое усиление элемента передней подвески.

9. Аналогично установите правое усиление элемента передней подвески.

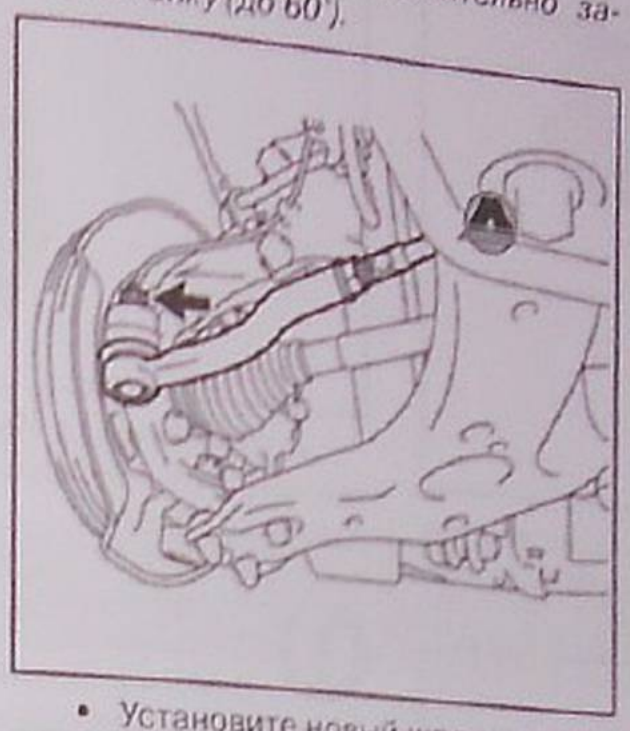
10. Установите левую стойку переднего стабилизатора в сборе.

11. Аналогично установите правую стойку переднего стабилизатора в сборе.

12. Подсоедините наконечник левой рулевой тяги в сборе:

• Установите наконечник рулевой тяги на поворотный кулак и закрепите его гайкой с моментом затяжки 49 Н·м.

Примечание:
Если отверстия под шплинт не совпадают, дополнительно затяните гайку (до 60°).



• Установите новый шплинт.

13. Аналогично подсоедините наконечник правой рулевой тяги в сборе.

14. Подсоедините промежуточный вал № 2 рулевого управления в сборе:

• Совместив метки, установите промежуточный вал рулевого управления № 2 в сборе на промежуточный вал.

• Заверните болт с моментом затяжки 35,3 Н·м.

15. Установите шумоизолирующую накладку кожуха выходного отверстия рулевой колонки.

16. Установите заднюю левую нижнюю крышку двигателя.

17. Установите правую заднюю защиту картера двигателя.

18. Установите панель переднего пола.

19. Установите защиту картера двигателя № 1. Изд-во «Monolith»

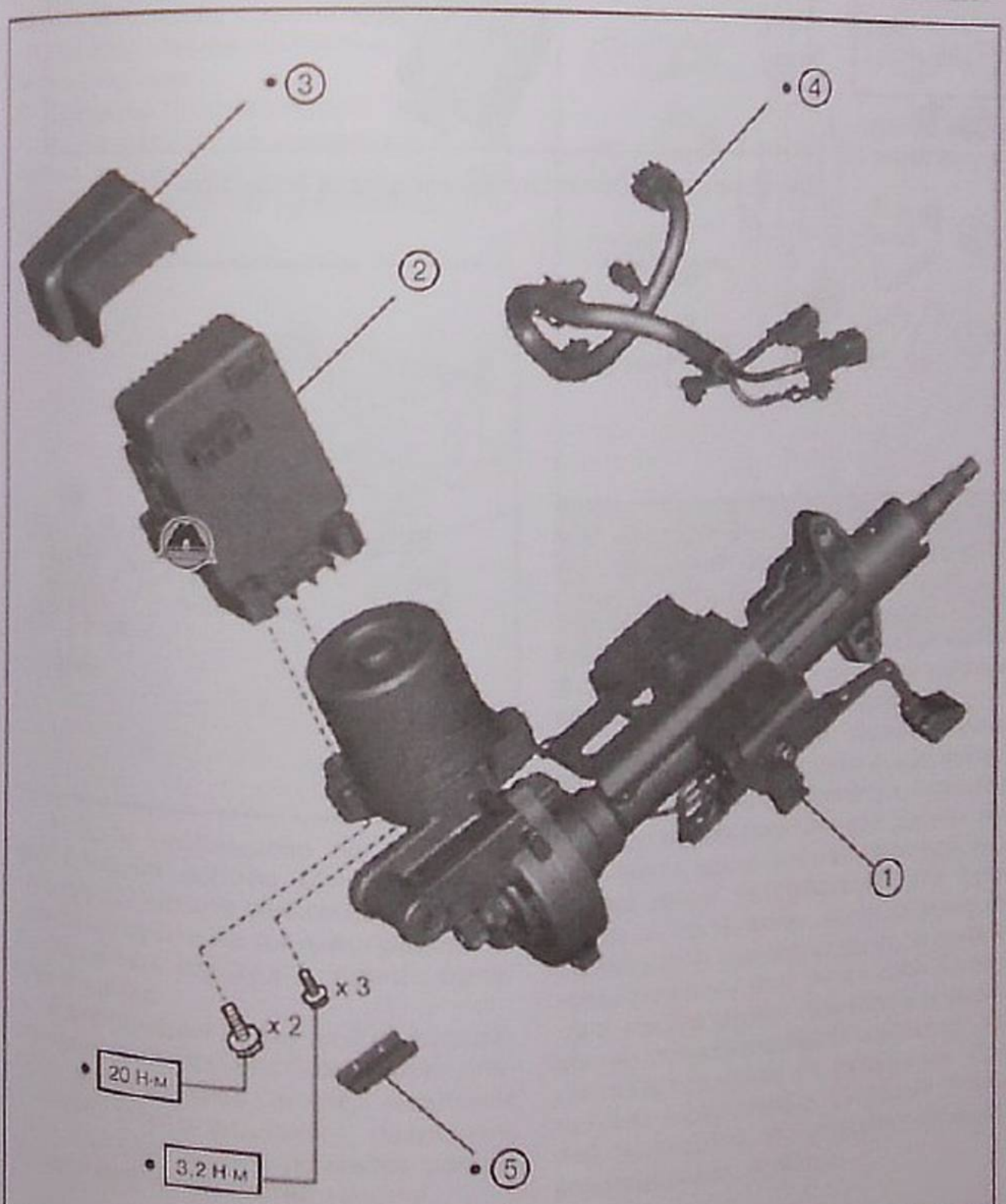
20. Установите передние колеса.

21. Расположите передние колеса строго прямо.

22. Отрегулируйте углы установки передних колес.

4. ЭБУ рулевого управления с усилителем

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.

1. Рулевая колонка с электроусилителем рулевого управления в сборе. 2. ЭБУ рулевого управления с усилителем. 3. Защита ЭБУ рулевого управления с усилителем. 4. Жгут проводов ЭБУ в сборе. 5. Защита ЭБУ рулевого управления с усилителем.

Снятие и установка

ВНИМАНИЕ

Некоторые рассмотренные операции по обслуживанию могут влиять на работу системы SRS. Перед началом обслуживания обязательно ознакомьтесь с мерами предосторожности, связанными с системой SRS.

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Расположите передние колеса строго прямо.

2. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

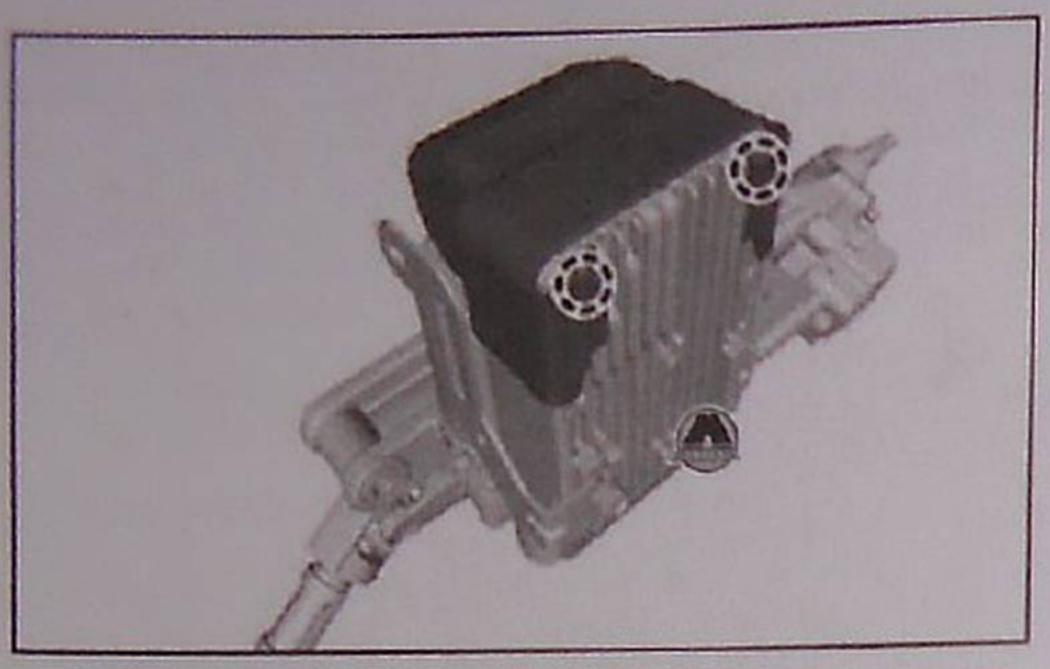
Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

3. Снимите верхнюю панель приборов.

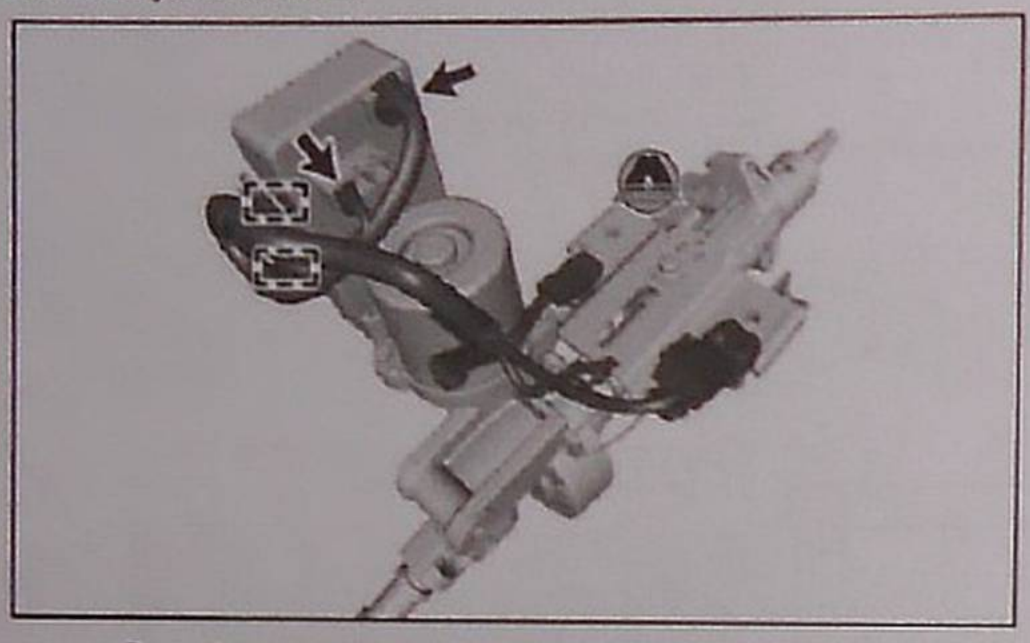
4. Снимите рулевую колонку с электроусилителем рулевого управления в сборе.

5. Снимите ЭБУ рулевого управления с усилителем:

• Освободите 2 захвата и снимите защиту ЭБУ рулевого управления с усилителем с ЭБУ рулевого управления с усилителем в сборе.



• Отсоедините 2 разъема и 2 зажима жгута проводов и снимите жгут электропроводки ЭБУ с ЭБУ рулевого управления с усилителем.

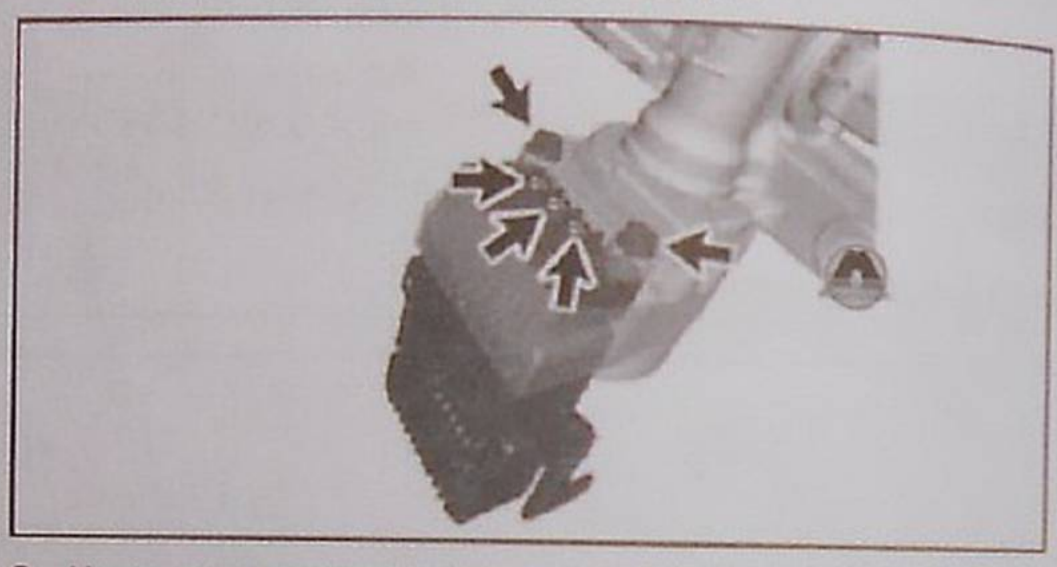


• Освободите 4 захвата и снимите защиту ЭБУ рулевого управления с усилителем с ЭБУ рулевого управления с усилителем в сборе.



• Выверните 3 болта крепления выводов, 2 болта и снимите ЭБУ рулевого управления с усилителем с рулевой колонки в сборе.

Примечание:
1. При установке болт замените новыми.
2. Момент затяжки:
- *Болтов крепления ЭБУ: 20 Н·м.*
- *Болтов крепления выводов: 3,2 Н·м.*



6. Установка производится в порядке обратном снятию.

Глава 19

КУЗОВ

1. Общая информация 457
2. Внутреннее оборудование автомобиля 458
3. Наружное оборудование автомобиля 476
4. Кузовные размеры 496

1. Общая информация

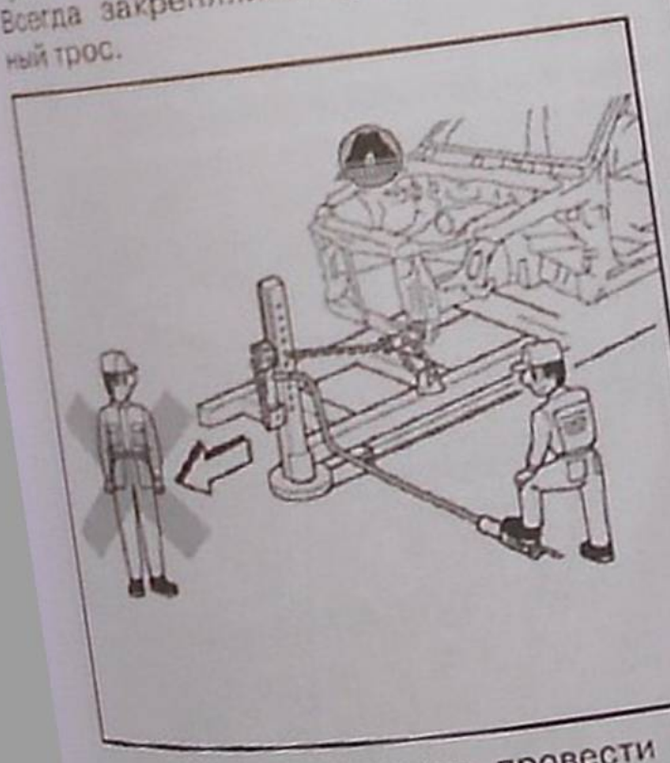
Меры безопасности при проведении кузовных работ

1. Защита автомобиля от повреждений:

При проведении сварочных работ закрывайте окна, сиденья, коврики и пр. термостойкими чехлами из негорючего материала.

2. Средства безопасности:

• Не стойте на линии цепи при правке кузова или рамы на стапеле. Всегда закрепляйте предохранительный трос.



• Если необходимо провести пожароопасные работы вблизи топливного бака, сначала снимите его и установите заглушки на топливопроводы.

3. Защитная одежда и другие средства защиты:

В дополнение к обычной спецодежде механиков, при необходимости следует использовать шлем, защитные ботинки, перчатки, каску, сварочные очки, беруши, защитную маску, респиратор и другие средства защиты.



1. Респиратор. 2. Защитная маска. 3. Защитные очки. 4. Защитные ботинки. 5. Сварочные очки. 6. Беруши. 7. Каска. 8. Перчатки для сварки.

4. Запрет на ремонт деталей каркаса кузова с применением нагрева:

Для изготовления каркаса кузова используется нержавеющая листовая сталь высокой прочности. Поэтому, если во время ремонта эти детали нагреваются ацетиленовой горелкой или аналогичным устройством, это приводит к изменению кристаллической структуры и, соответственно, к снижению прочности листовой стали. Кроме того, нагрев может привести к повреждению гальванического покрытия, защищающего кузов от ржавления. При нагреве поверхность стальных панелей окисляется, что ухудшает ее антикоррозионные свойства.



5. Замечания по ремонту панелей из сверхвысокопрочной стали:

• Следите за тем, чтобы устройство выверки геометрии рамы не оказывало влияния на неповрежденные участки во время правки рамы.

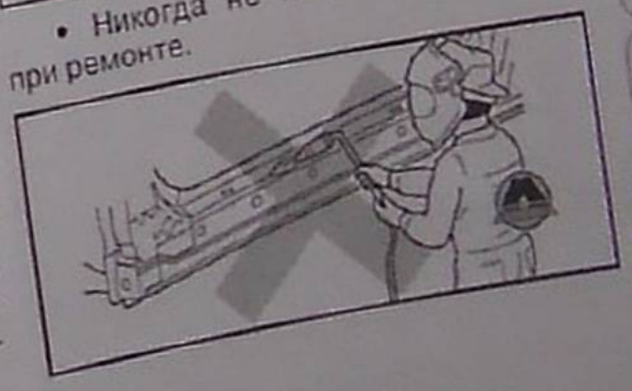
• Никогда не производите сварку встык, поскольку нагрев снижает прочность стали.

• Используйте устройство для резки точечных сварных швов, пригодное для работы с высокопрочной сталью. Устройство для резки должно обеспечивать ровный срез сварных точек.

• Во время сварки обязательно соблюдайте инструкции по сварке.



• Никогда не нагревайте панель при ремонте.



2. Внутреннее оборудование автомобиля

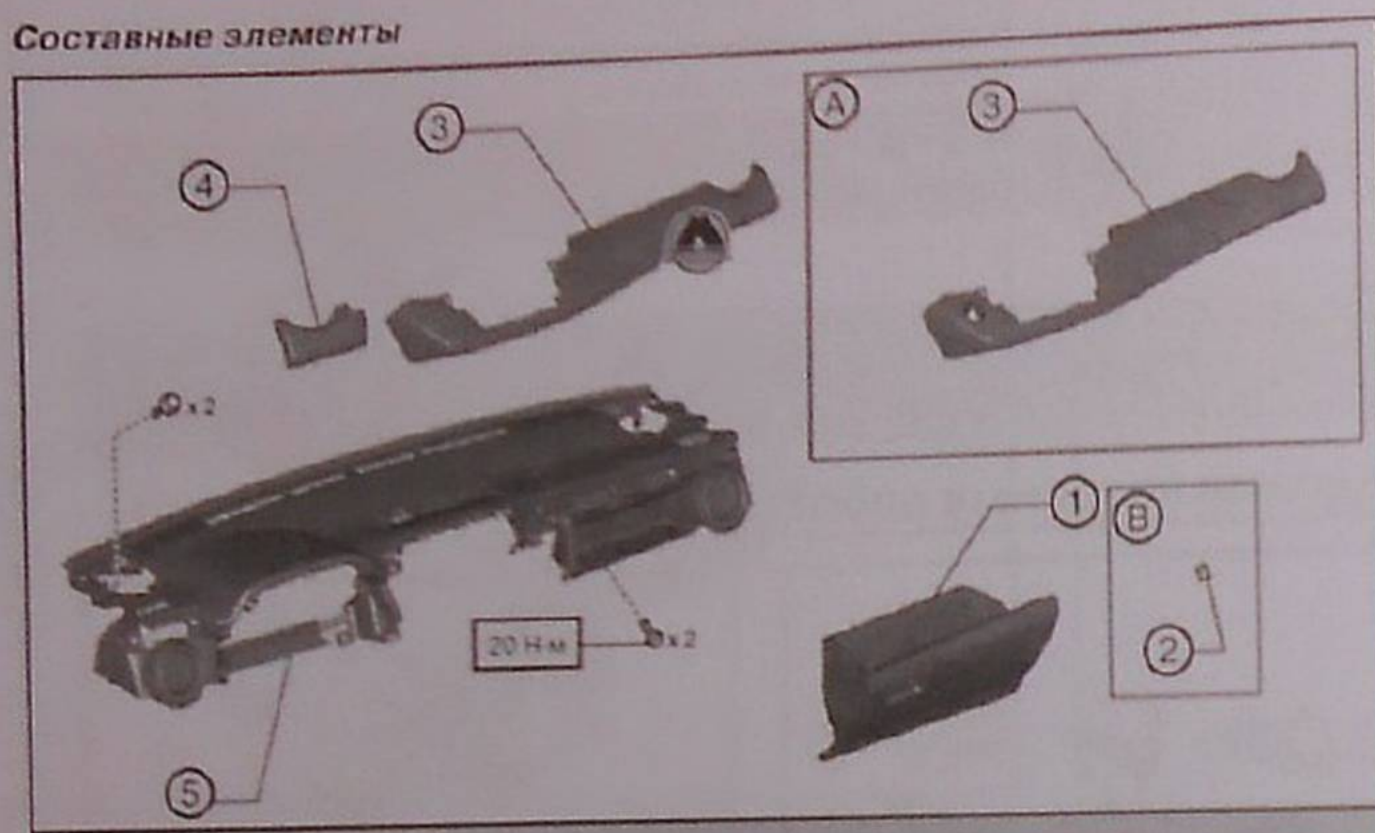
Внутренние панели, отделка салона

Верхняя панель приборов

ВНИМАНИЕ

Некоторые операции, описанные в данном разделе, могут повлиять на работу подушки безопасности. Перед их выполнением изучите раздел Меры предосторожности, относящийся к системе SRS.

Составные элементы



A - для моделей с системой посадки и запуска. B - для моделей с цилиндром замка.
1. Дверца перчаточного ящика в сборе. 2. Цилиндр замка дверцы перчаточного ящика в сборе. 3. Облицовка панели приборов № 2 в сборе. 4. Верхняя облицовка панели приборов. 5. Верхняя панель приборов.

Снятие и установка

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Таблица используемых болтов, винтов и гаек:
В следующей таблице-рисунке показаны все болты, винты и гайки, используемые для крепления панели приборов, вместе со своими буквенными кодами.

мм (дюймы) (L = длина)

Код	Форма	Код	Форма	Код	Форма
<A>	⌀5 (0.197) L = 14 (0.551)	<B>	⌀8 (0.315) L = 21 (0.827)	<C>	⌀6 (0.236) L = 20 (0.787)
<D>	⌀6 (0.236) L = 16 (0.630)				

2. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

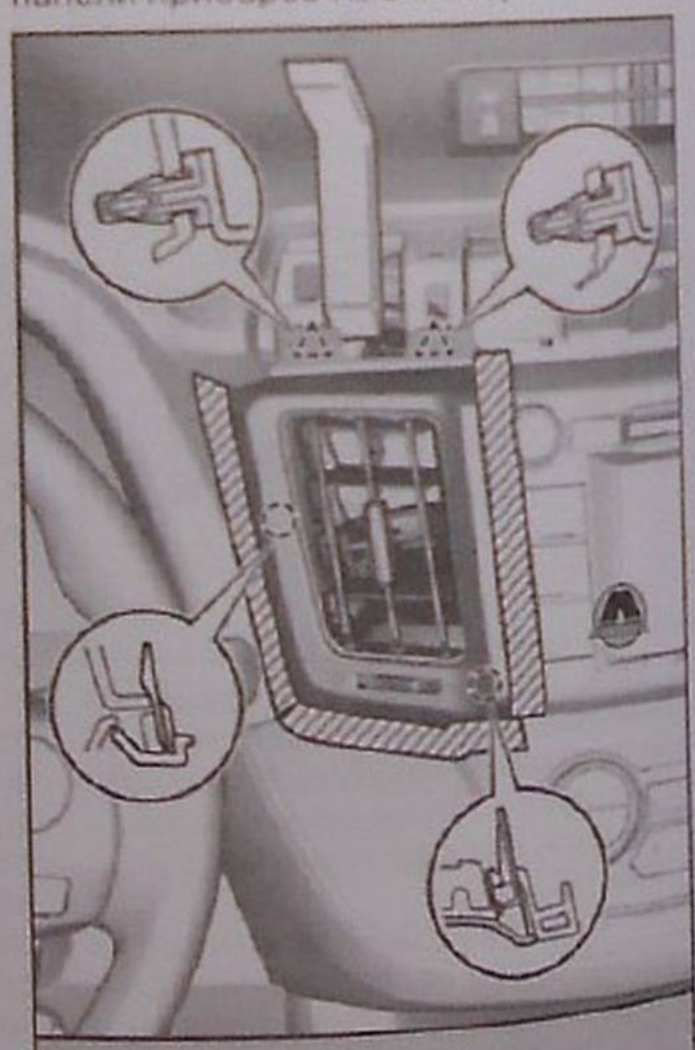
Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

3. Снимите центральную облицовку панели управления № 1:
• Наклейте защитную клейкую ленту, как показано на рисунке.
• С помощью съемника молдингов B освободите 6 фиксаторов и 2 захвата в порядке, показанном на рисунке, и снимите центральную облицовку панели управления № 1.



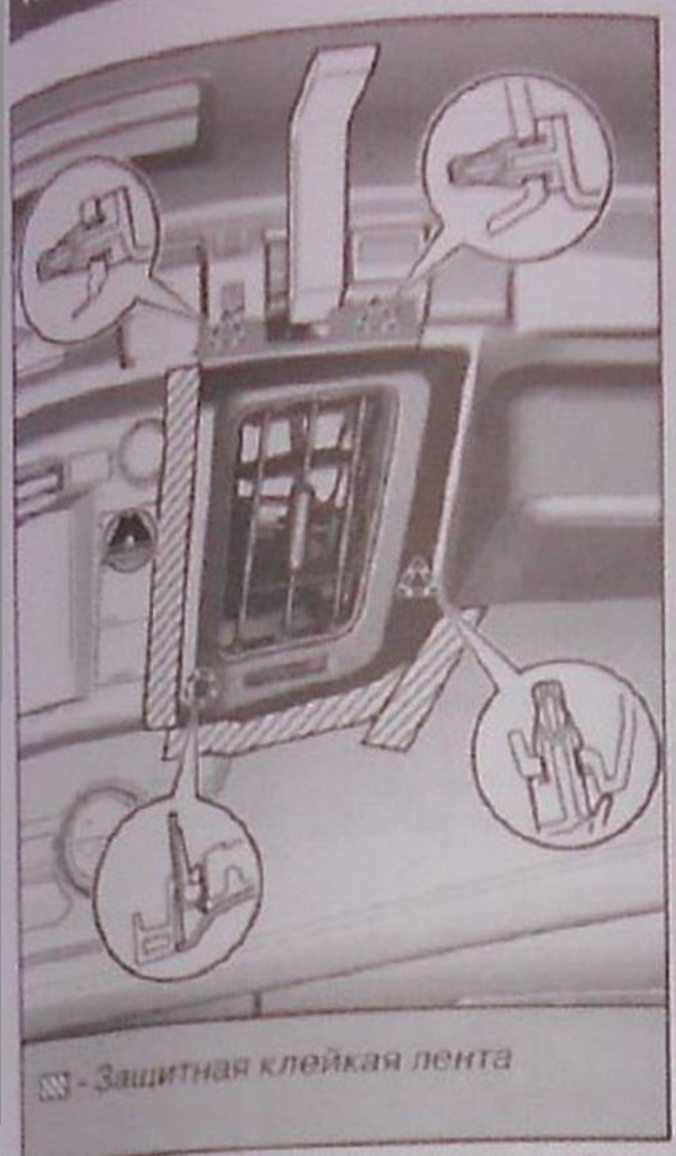
▨ - *Защитная клейкая лента*

4. Снимите дефлектор № 3 панели приборов в сборе:
• Наклейте защитную клейкую ленту, как показано на рисунке.
• С помощью съемника молдингов B освободите 2 фиксатора и 2 захвата, и снимите воздуховод с дефлектором панели приборов № 3 в сборе.



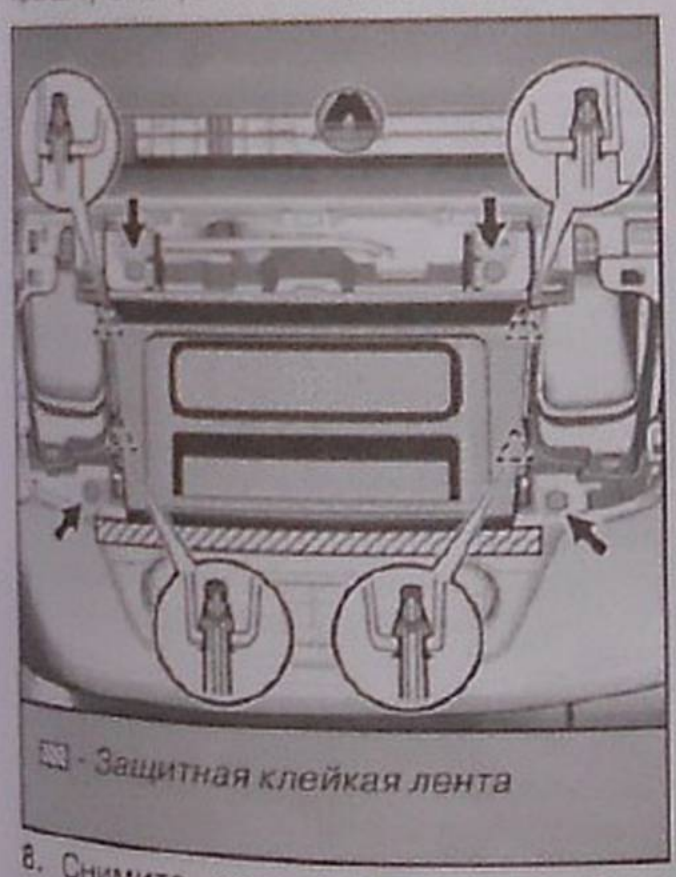
▨ - *Защитная клейкая лента*

5. Снимите дефлектор № 4 панели приборов в сборе:
• Наклейте защитную клейкую ленту, как показано на рисунке.
• С помощью съемника молдингов B освободите 3 фиксатора и захват, и снимите воздуховод с дефлектором панели приборов № 4 в сборе.



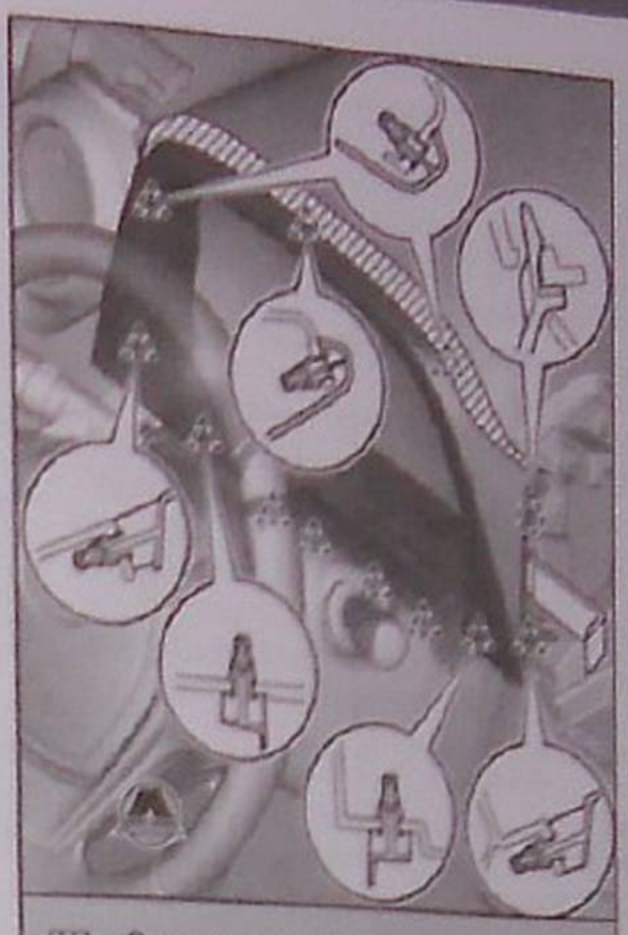
▨ - Защитная клейкая лента

6. Снимите сигнальную лампу в сборе.
7. Снимите крышку отверстия под стереосистему (для моделей без аудиосистемы):
• Наклейте защитную клейкую ленту, как показано на рисунке.
• Выверните 4 болта.
• Освободите 4 зажима и снимите крышку отверстия стереосистемы.



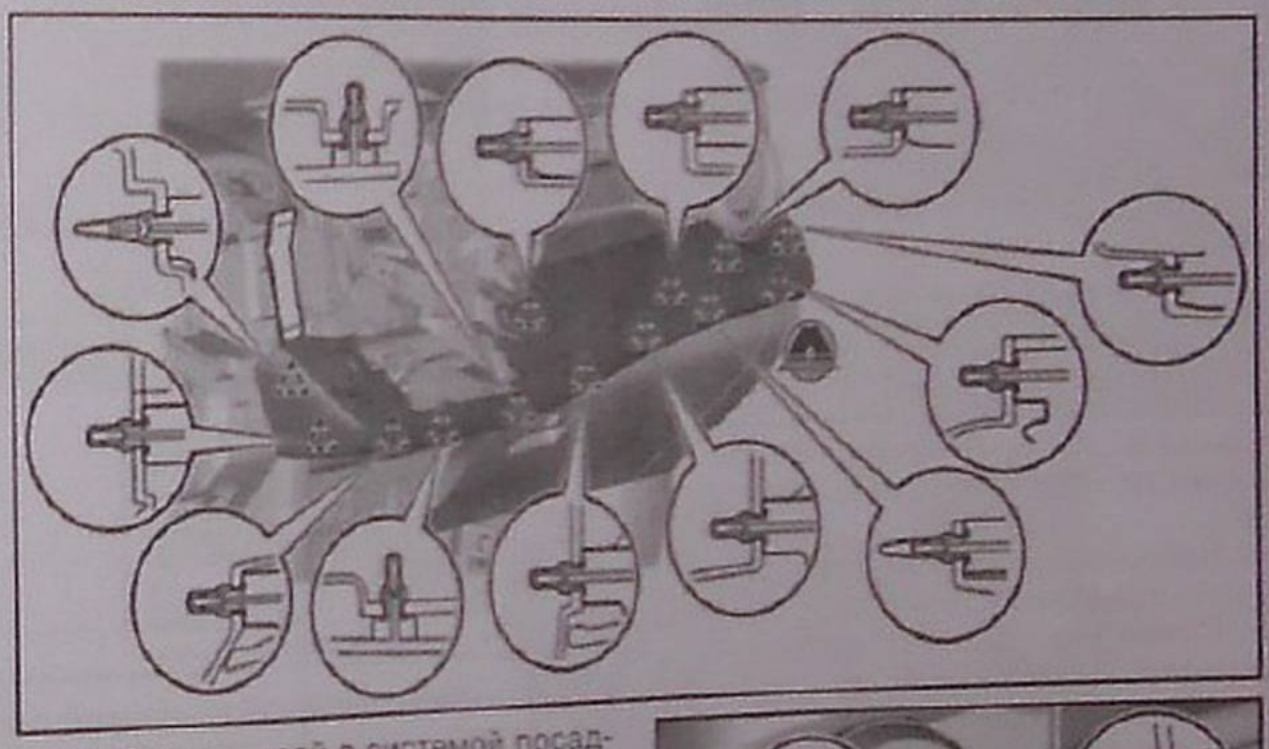
▨ - Защитная клейкая лента

8. Снимите радиоприемник в сборе (при наличии радиоприемника).
9. Снимите приемник системы навигации (для моделей с системой навигации).
10. Снимите облицовку панели управления № 1:
• Наклейте защитную клейкую ленту, как показано на рисунке.
• С помощью съемника молдингов В освободите захват и 11 фиксаторов, и снимите облицовку панели управления № 1.



▨ - Защитная клейкая лента

11. Снимите щиток приборов в сборе.
12. Снимите переключатель света фар.
13. Снимите нижнюю центральную облицовку панели управления (кроме моделей с автоматическим кондиционером):
• Наклейте защитную клейкую ленту, как показано на рисунке.



• Для моделей с системой посадки и запуска: отсоедините разъем.



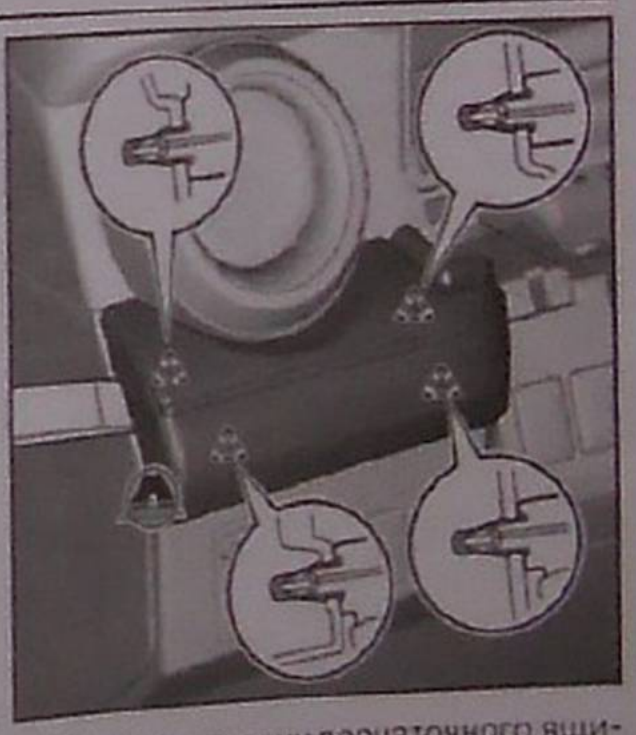
16. Снимите верхнюю отделочную накладку панели приборов:
С помощью съемника молдингов В освободите 4 фиксатора и снимите верхнюю облицовку панели приборов.

• Освободите 2 фиксатора и снимите нижнюю центральную облицовку панели управления в сборе.



▨ - Защитная клейкая лента

• Отсоедините все разъемы.
14. Снимите панель управления системы кондиционирования в сборе (для моделей с автоматическим кондиционером).
15. Снимите облицовку панели приборов № 2 в сборе:
• С помощью съемника молдингов В отцепите 13 фиксаторов и снимите облицовку панели приборов № 2.



17. Снимите дверцу перчаточного ящика в сборе:

• Наклейте защитную клейкую ленту, как показано на рисунке.

• Отсоедините упор дверцы перчаточного ящика в сборе.

• Слегка приподнимите верхнюю часть дверцы перчаточного ящика в сборе, чтобы ослабить 2 упора, и откройте дверцу перчаточного ящика так, чтобы она приняла горизонтальное положение.



▨ - *Защитная клейкая лента*

• Оттяните дверцу перчаточного ящика в сборе к задней части автомобиля, чтобы открепить 2 петли, и снимите дверцу.

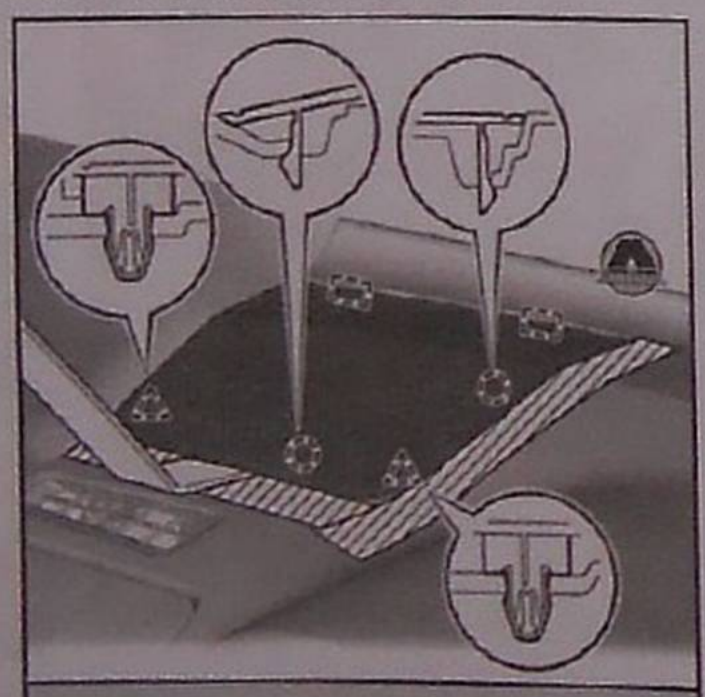


▨ - *Защитная клейкая лента*

18. Снимите заглушку отверстия для динамика № 2 (для моделей без динамика):

• Наклейте защитную клейкую ленту, как показано на рисунке.

• С помощью съемника молдингов В открепите 2 фиксатора, 2 захвата и 2 направляющих, и снимите заглушку отверстия для динамика № 2.



▨ - *Защитная клейкая лента*

19. Аналогично снимите заглушку отверстия для динамика № 1 (для моделей без динамика).

20. Снимите заглушку отверстия для динамика № 2 (для моделей с динамиком).

21. Аналогично снимите заглушку отверстия для динамика № 1 (для моделей с динамиком).

22. Снимите передний динамик № 2 в сборе (для моделей с динамиками).

23. Снимите обивку левой стойки ветрового стекла.

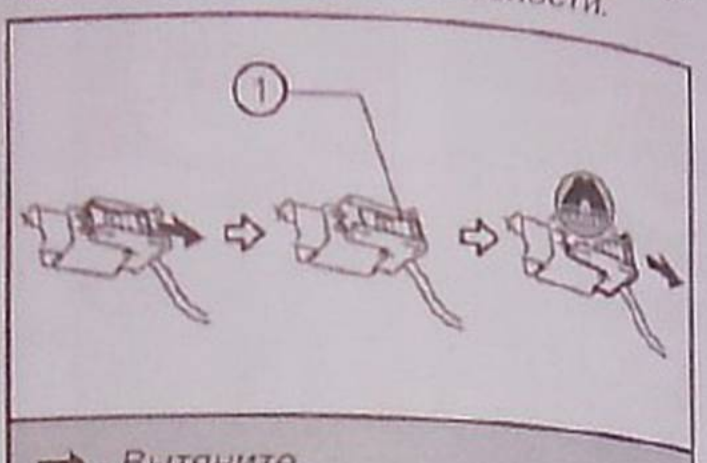
24. Снимите обивку правой стойки ветрового стекла.

25. Снимите верхнюю панель приборов:

Для моделей с одиночной подушкой безопасности:

• Оттяните и сдвиньте ползун блокировки в направлении, указанном стрелкой, чтобы освободить фиксатор разъема, и отсоедините разъем подушки безопасности.

Примечание:
При разъединении разъема подушки безопасности будьте осторожны, чтобы не повредить жгут проводов подушки безопасности.



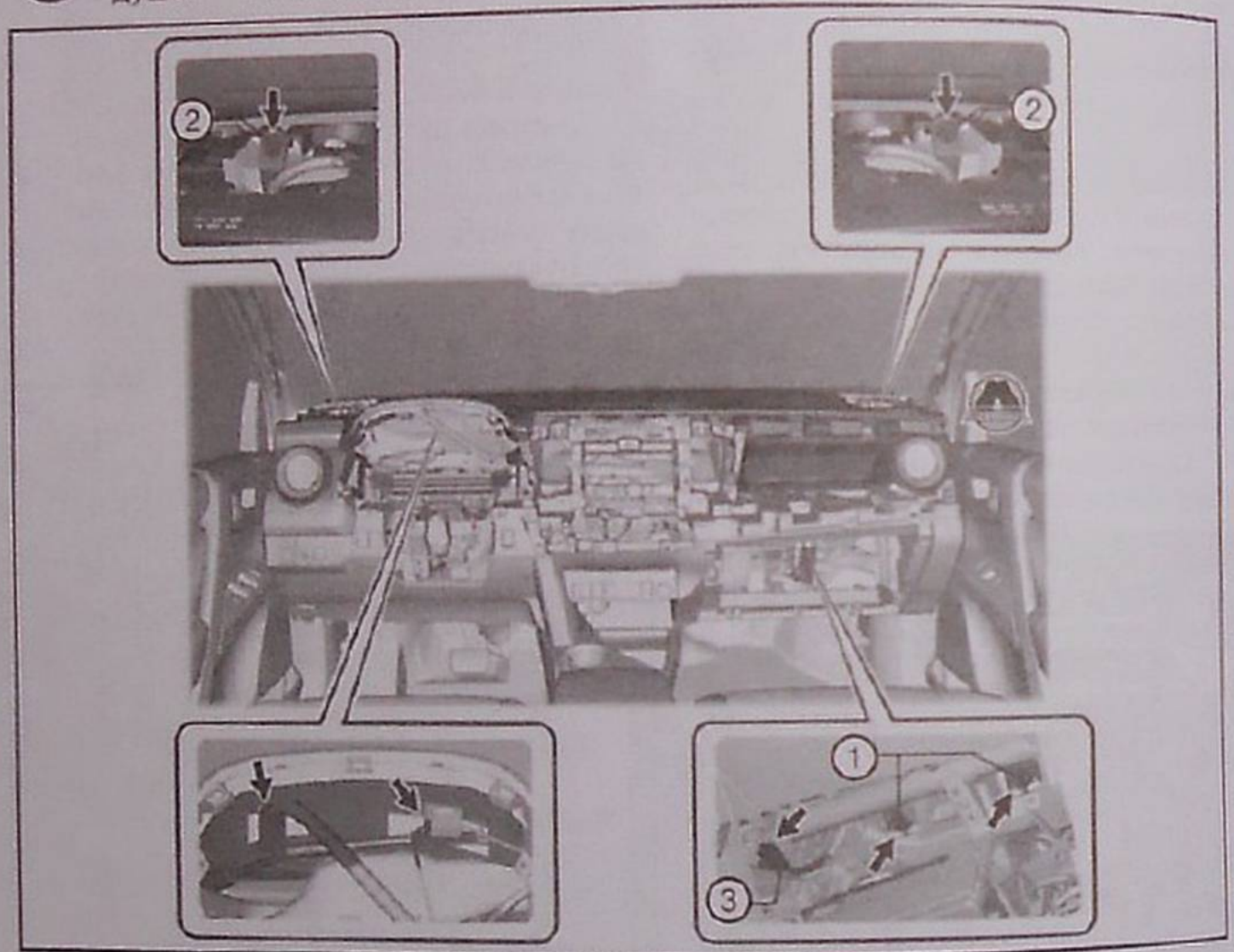
➡ - *Вытяните.*
1. *Ползун блокировки.*

• Отсоедините все разъемы.

• Выверните 2 болта <B>.

Примечание:
Момент затяжки: 20 Н·м.

• Выверните 2 болта <C> или <D>.



Для моделей с двойной подушкой безопасности:

• Оттяните и сдвиньте ползун блокировки в направлении, указанном стрелкой, чтобы освободить фиксатор разъема, и отсоедините 2 разъема подушки безопасности A и B.

Примечание:
При разъединении разъема подушки безопасности будьте осторожны, чтобы не повредить жгут проводов подушки безопасности.



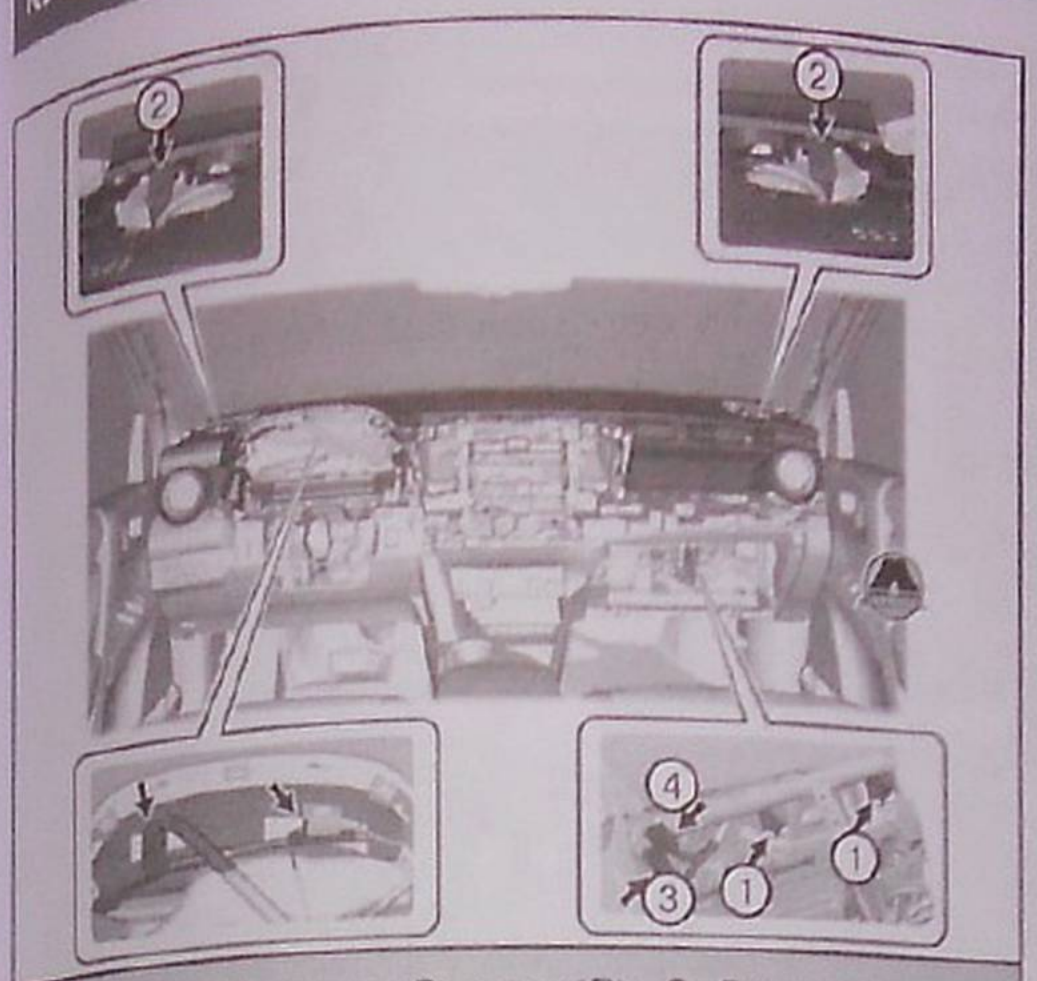
➡ - *Вытяните.*
3. *Ползун блокировки.*

• Отсоедините все разъемы.

• Выверните 2 болта <B>.

Примечание:
Момент затяжки: 20 Н·м.

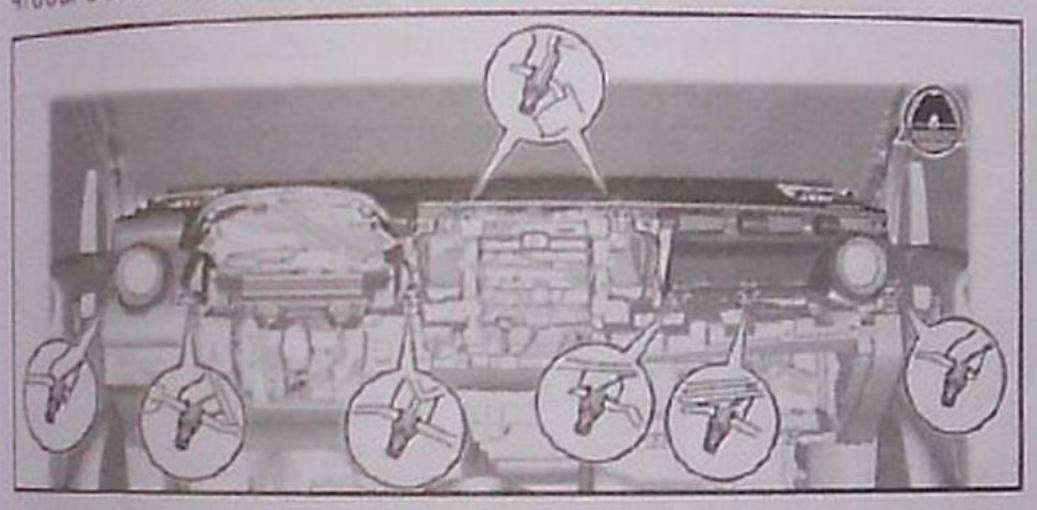
• Выверните 2 болта <C> или <D>.



1. Болт <B>. 2. Болт <C> или <D>. 3. Разъем подушки безопасности А. 4. Разъем подушки безопасности В.

Продолжение общих работ:

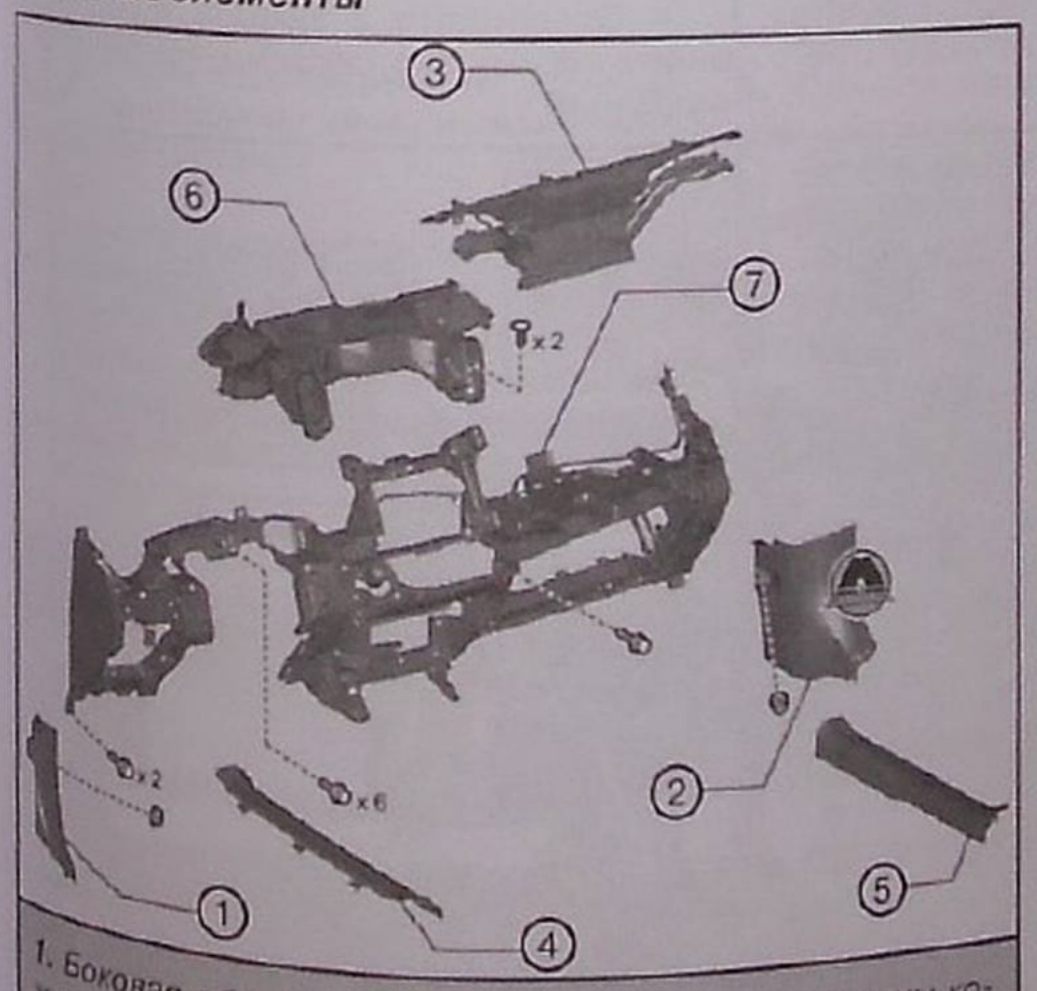
• Оттяните вверх верхнюю панель панели приборов, чтобы освободить 8 фиксаторов, и снимите ее.



26. Установка производится в порядке обратном снятию.
27. После установки проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS. (www.monolith.in.ua)

Нижняя отделочная накладка

Составные элементы



1. Боковая облицовочная накладка с левой стороны кожуха. 2. Боковая облицовочная накладка с правой стороны кожуха. 3. Сопло оттаивателя в сборе. 4. Опорная накладка левой передней двери. 5. Опорная накладка правой передней двери. 6. Воздуховод соединения отопителя и воздуховода с дефлектором в сборе. 7. Нижняя отделочная накладка.

Снятие и установка

1. Таблица используемых болтов, винтов и гаек:

В следующей таблице-рисунке показаны все болты, винты и гайки, используемые для крепления панели приборов, вместе со своими буквенными кодами.

Код	Форма	Код	Форма	Код	Форма
<A>	ø5 (0.197) L = 14 (0.551)	<B>	ø5 (0.197) L = 16 (0.709)	<C>	ø6 (0.236) L = 20 (0.787)
<D>	ø6 (0.236) L = 16 (0.630)	<E>	ø6 (0.236) L = 20 (0.787)	<F>	ø7 (0.276) L = 20 (0.787)
<G>	ø5 (0.197) L = 16 (0.630)	<H>	ø6 (0.236) L = 22 (0.866)		

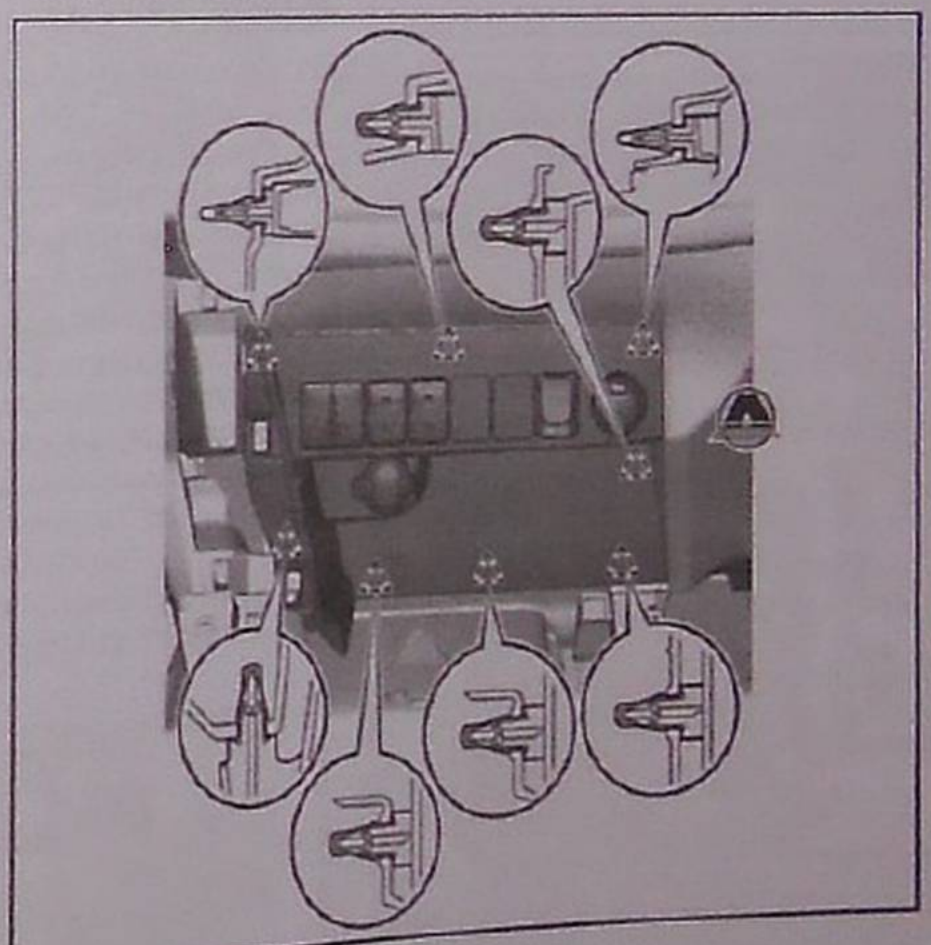
2. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

3. Снимите верхнюю панель приборов.
4. Снимите вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.
5. Снимите нижнюю отделочную накладку панели приборов № 2:
   • Освободите 8 фиксаторов и снимите нижнюю отделочную накладку панели приборов № 2.



   • Отсоедините все разъемы.
6. Снимите нижнюю крышку панели приборов № 1 в сборе:
   • Выверните 2 винта <A> или <B>.
   • Освободите 2 захвата и 2 направляющие и снимите нижнюю крышку панели приборов № 1 в сборе.



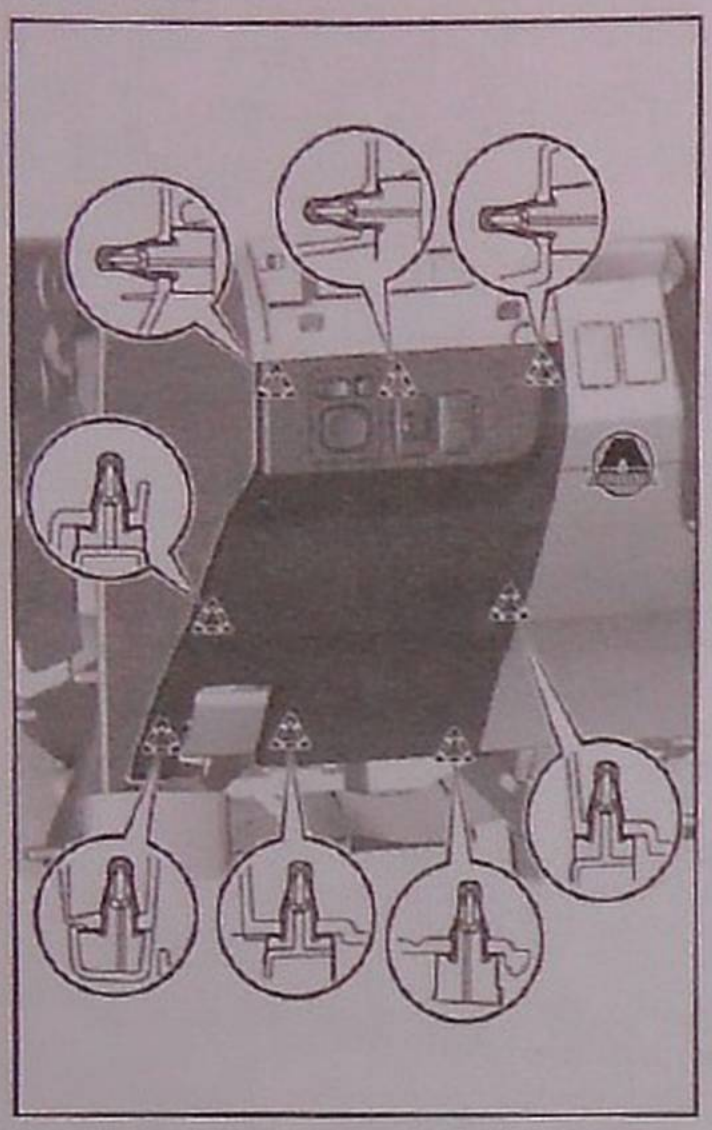
• Для моделей с системой предупреждения о ненадлежащем давлении в шинах: отсоедините разъем.

7. Снимите крышку отверстия блока предохранителей:

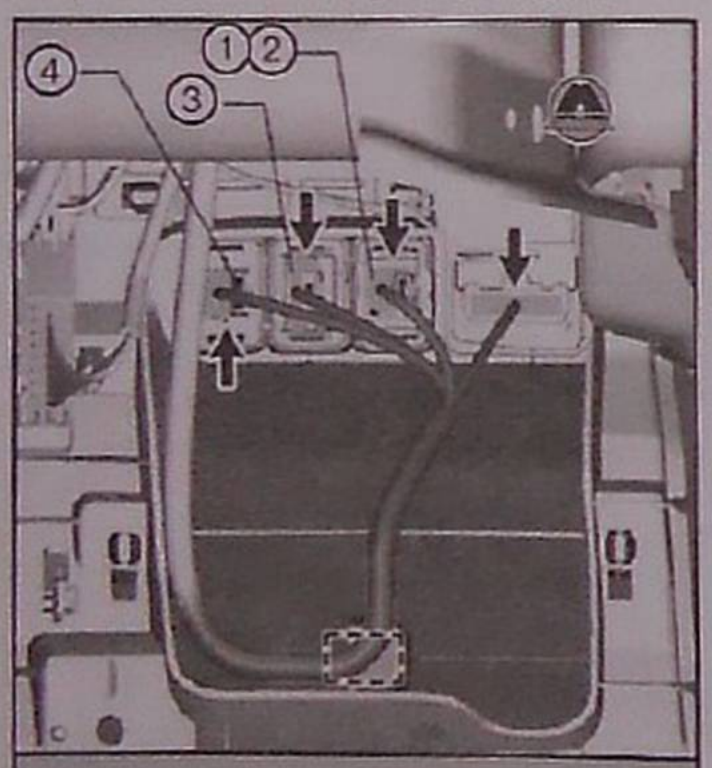
Для моделей с левосторонним рулевым управлением:

• Наклейте защитную клейкую ленту.

• Освободите 8 фиксаторов и снимите крышку отверстия блока предохранителей.



• Отсоедините каждый разъем и открепите зажим жгута проводов.

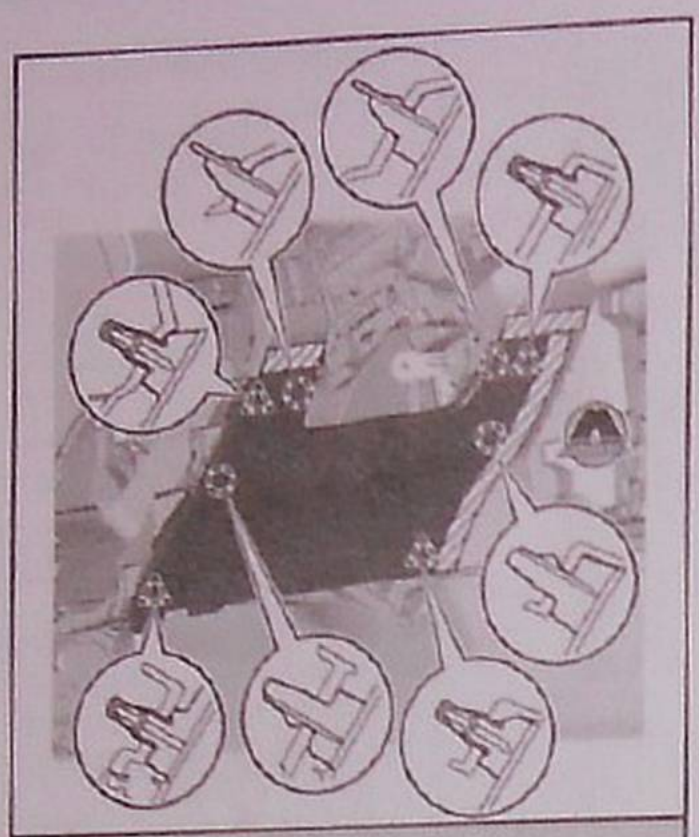


1. С системой регулировки угла наклона фар. 2. Для моделей с реостатом регулировки освещения. 3. Для моделей с выключателем VSC OFF. 4. Для моделей с системой контроля слепых зон.

8. Снимите нижнюю отделочную накладку панели приборов (для моделей с левосторонним рулевым управлением без подушки безопасности для защиты коленей водителя):

• Наклейте защитную клейкую ленту, как показано на рисунке.

• Освободите 4 фиксатора и 4 захвата, и снимите нижнюю отделочную накладку панели приборов.

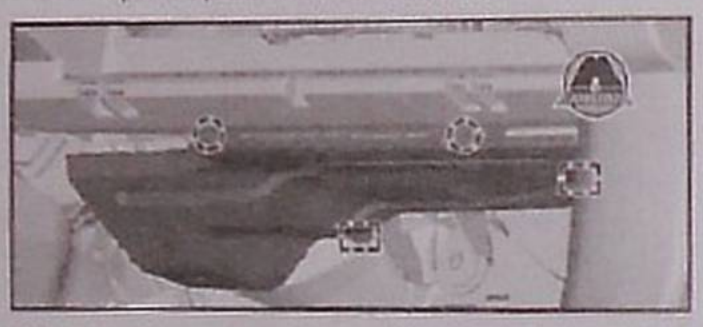


▨ - *Защитная клейкая лента*

9. Снимите подушку безопасности № 1 для защиты коленей в сборе (для моделей с подушкой безопасности для защиты коленей водителя).

10. Снимите нижнюю крышку панели приборов № 2 в сборе:

Освободите 2 захвата и 2 направляющие и снимите нижнюю крышку панели приборов № 2 в сборе.



11. Снимите опорную накладку левой передней двери.

12. Снимите опорную накладку правой передней двери.

13. Снимите боковую облицовочную накладку с левой стороны кожуха:

• Отверните гайку.

• Освободите фиксатор и снимите боковую облицовочную накладку с левой стороны кожуха.



14. Аналогично снимите боковую облицовочную накладку с правой стороны кожуха.

15. Снимите сопло оттаивателя в сборе:

• Отсоедините разъем и освободите 2 зажима жгута проводов.

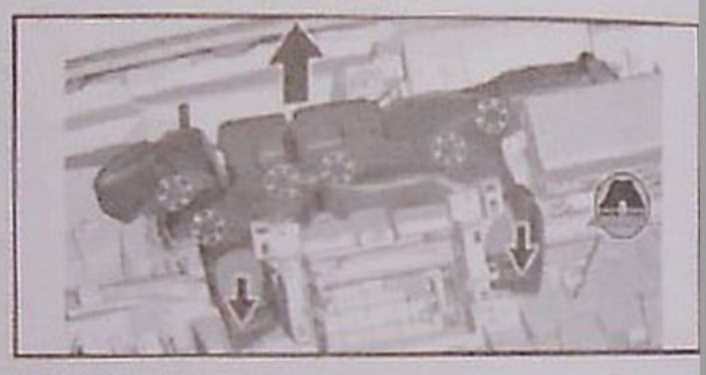
• Освободите 3 захвата и снимите сопло оттаивателя.



16. Снимите воздуховод соединения отопителя и воздуховода с дефлектором в сборе:

• Снимите 2 фиксатора.

• Оттяните воздуховод соединения отопителя и воздуховода с дефлектором в сборе, чтобы открепить 6 захватов, и снимите его.



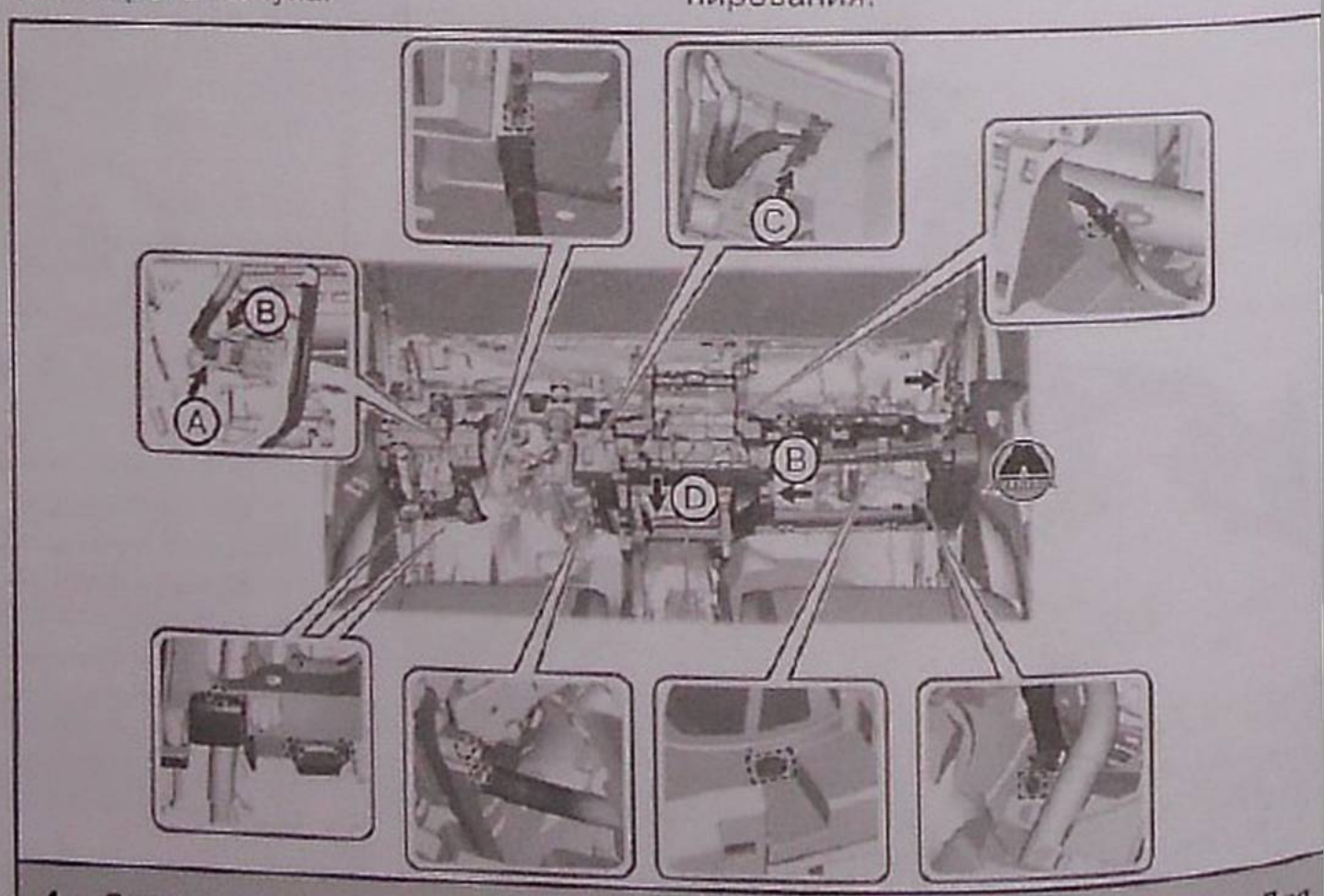
17. Снимите нижнюю панель приборов:

• Отсоедините каждый разъем и открепите каждый зажим жгута проводов.

• Освободите захват и отсоедините рычаг управления замком капота.

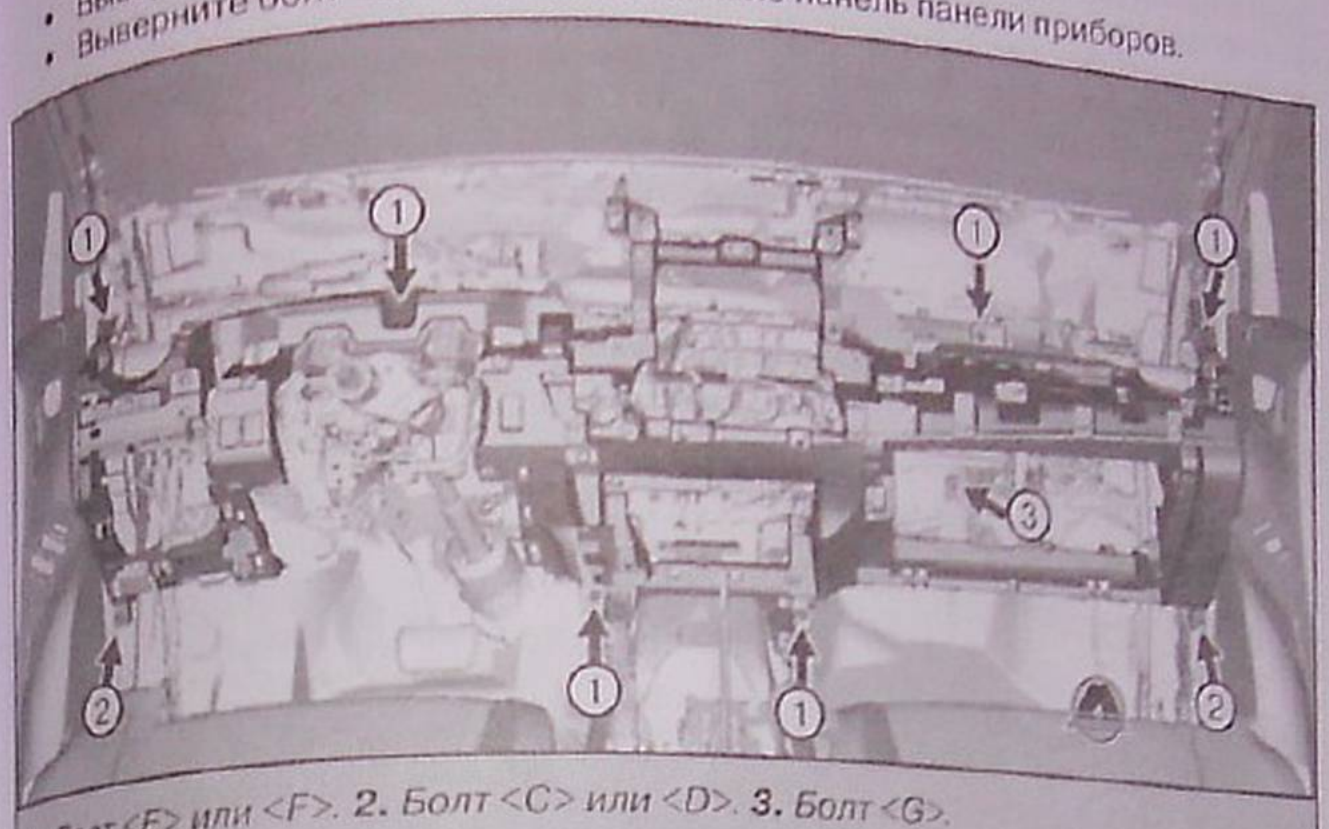
• Отцепите 2 захвата и отсоедините разъем DLC3.

• Освободите 2 захвата и отсоедините термистор системы кондиционирования.



***A** - Для моделей с полным приводом/постоянным полным приводом. **B** - Для моделей с системой автоматизированного привода двери багажного отделения. **C** - Для моделей с системой помощи при спуске по склону. **D** - Для моделей с системой посадки и запуска.*

- Выверните 6 болтов <E> или <F> и 2 болта <C> или <D>.
- Выверните болт <G> и снимите нижнюю панель панели приборов.



1. Болт <E> или <F>. 2. Болт <C> или <D>. 3. Болт <G>.

18. Установка производится в порядке обратном снятию.

19. После установки проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS.

Обивка крыши

Снятие и установка

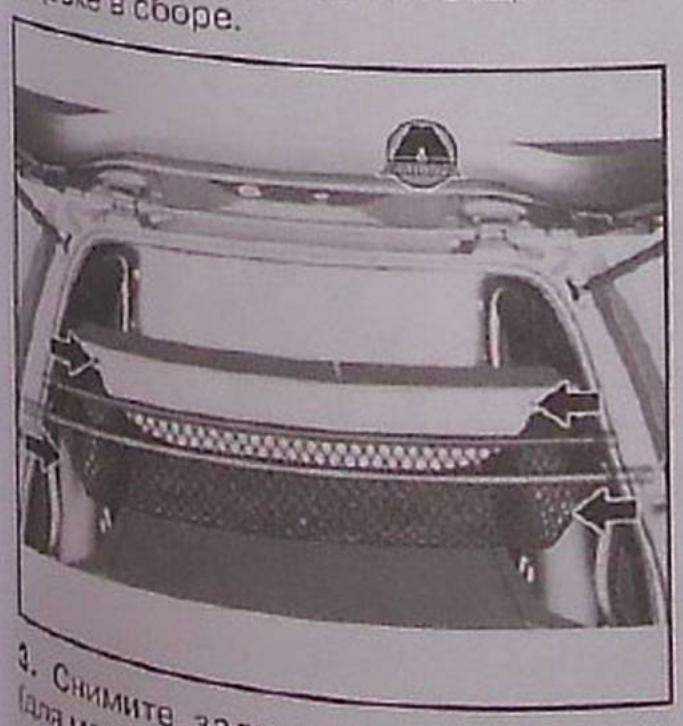
Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

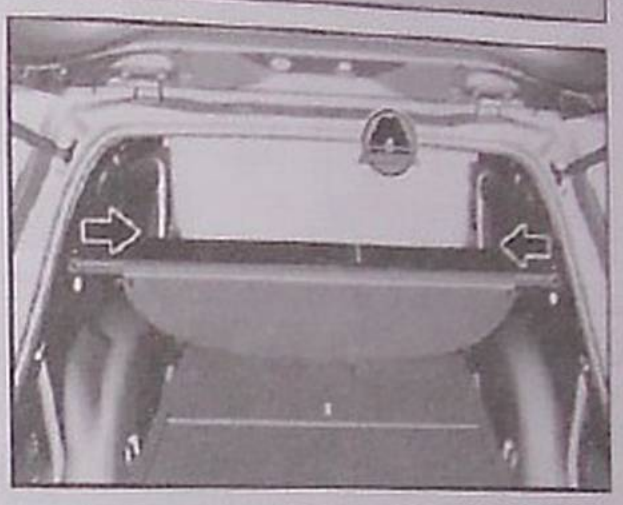
2. Снимите карман отделения для мелких вещей в облицовке (для моделей с разделительной сеткой):

Освободите 4 замка и снимите карман отделения для мелких вещей в облицовке в сборе.



3. Снимите заднюю крышку в сборе (для моделей с задней крышкой):

Освободите 2 замка и снимите заднюю крышку в сборе.

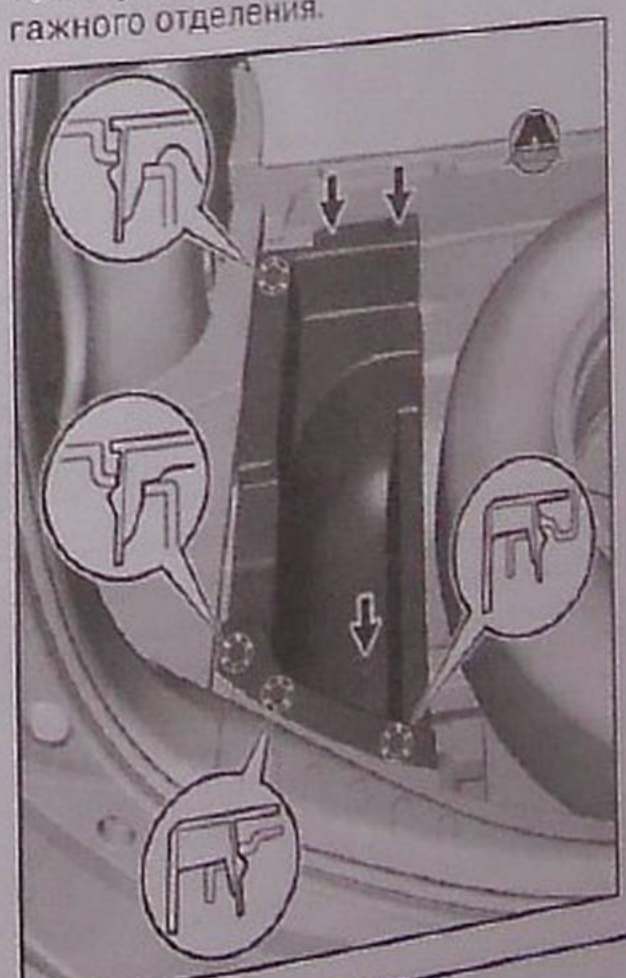


4. Снимите панель полки багажного отделения в сборе.



5. Снимите левую напольную коробку полки багажного отделения:

- С помощью съемника фиксаторов освободите 3 фиксатора.
- Отсоедините 4 захвата и снимите левую напольную коробку полки багажного отделения.

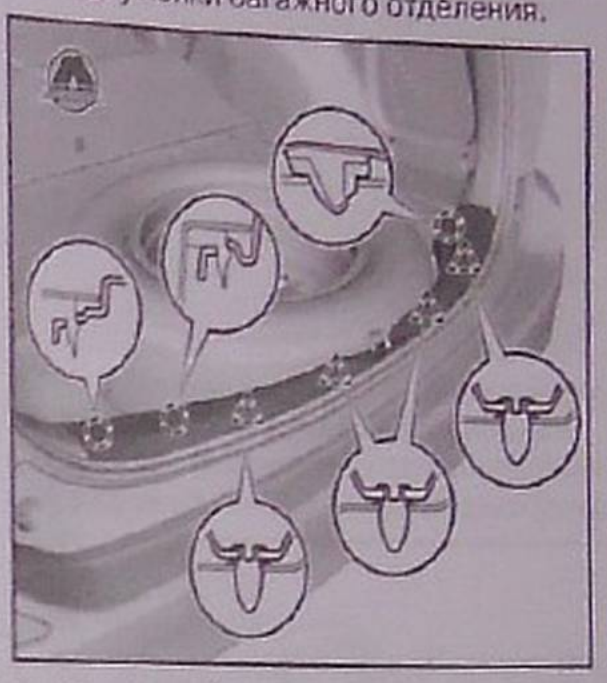


6. Снимите отделочную пластику заднего пола (для моделей без запасной шины, для моделей с компактной запасной шиной):

Снимите отделочную пластину заднего пола, освободив 4 фиксатора, 2 захвата и 2 направляющие.

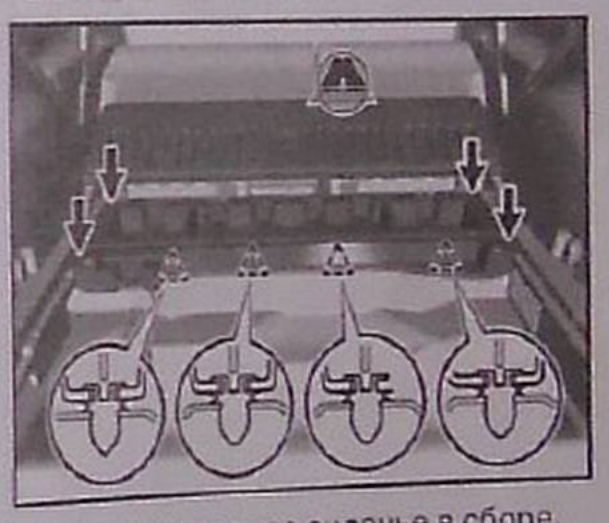
7. Снимите заднюю облицовочную накладку полки багажного отделения (для моделей с полноразмерным запасным колесом):

Отсоедините 3 захвата и 4 направляющие и снимите заднюю облицовочную накладку полки багажного отделения.



8. Снимите боковую опорную пластину коврика заднего пола № 1:

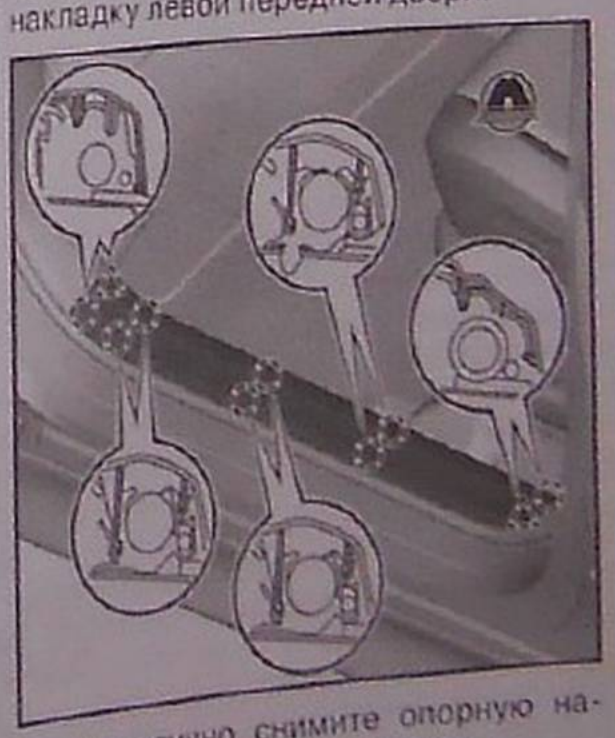
- Откройте панель заднего пола № 1.
- Выверните 4 винта.
- Освободите 4 фиксатора и снимите боковую опорную пластину коврика заднего пола № 1 вместе с панелью заднего пола № 1.



9. Снимите заднее сиденье в сборе.

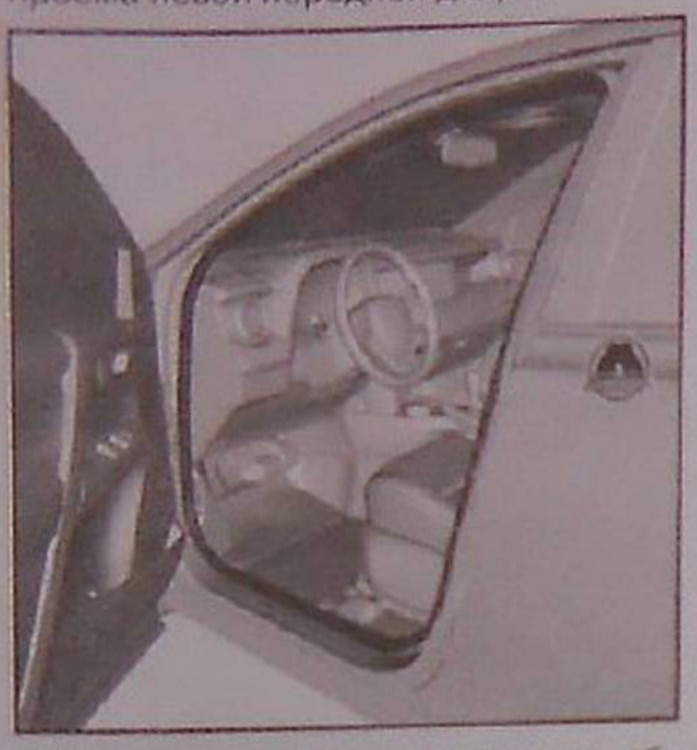
10. Снимите опорную накладку левой передней двери:

Освободите 8 захватов и 2 фиксатора и снимите внутреннюю опорную накладку левой передней двери.



11. Аналогично снимите опорную накладку правой передней двери.

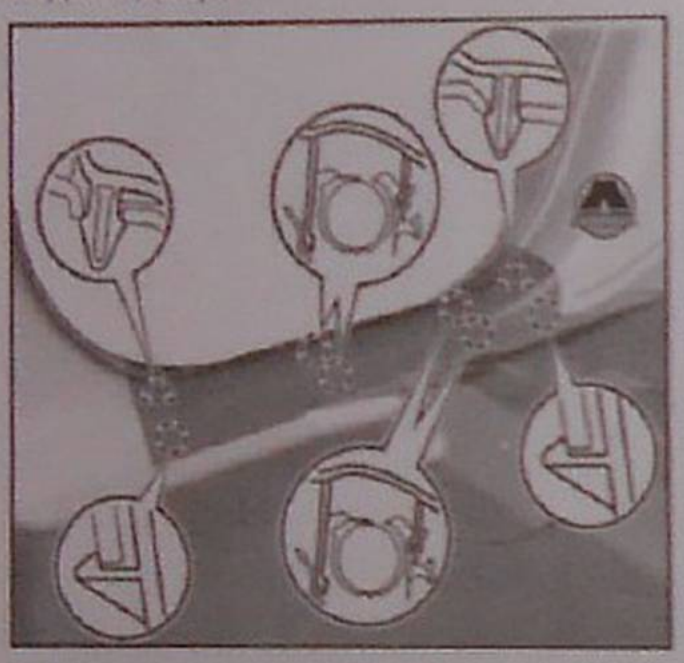
12. Снимите уплотнитель обшивки проема левой передней двери.



13. Аналогично снимите уплотнитель обшивки проема правой передней двери.

14. Снимите опорную накладку левой задней двери:

Освободите 2 захвата и 6 фиксаторов и снимите опорную накладку левой задней двери.



15. Аналогично снимите опорную накладку правой задней двери.

16. Снимите уплотнитель обшивки проема левой задней двери.



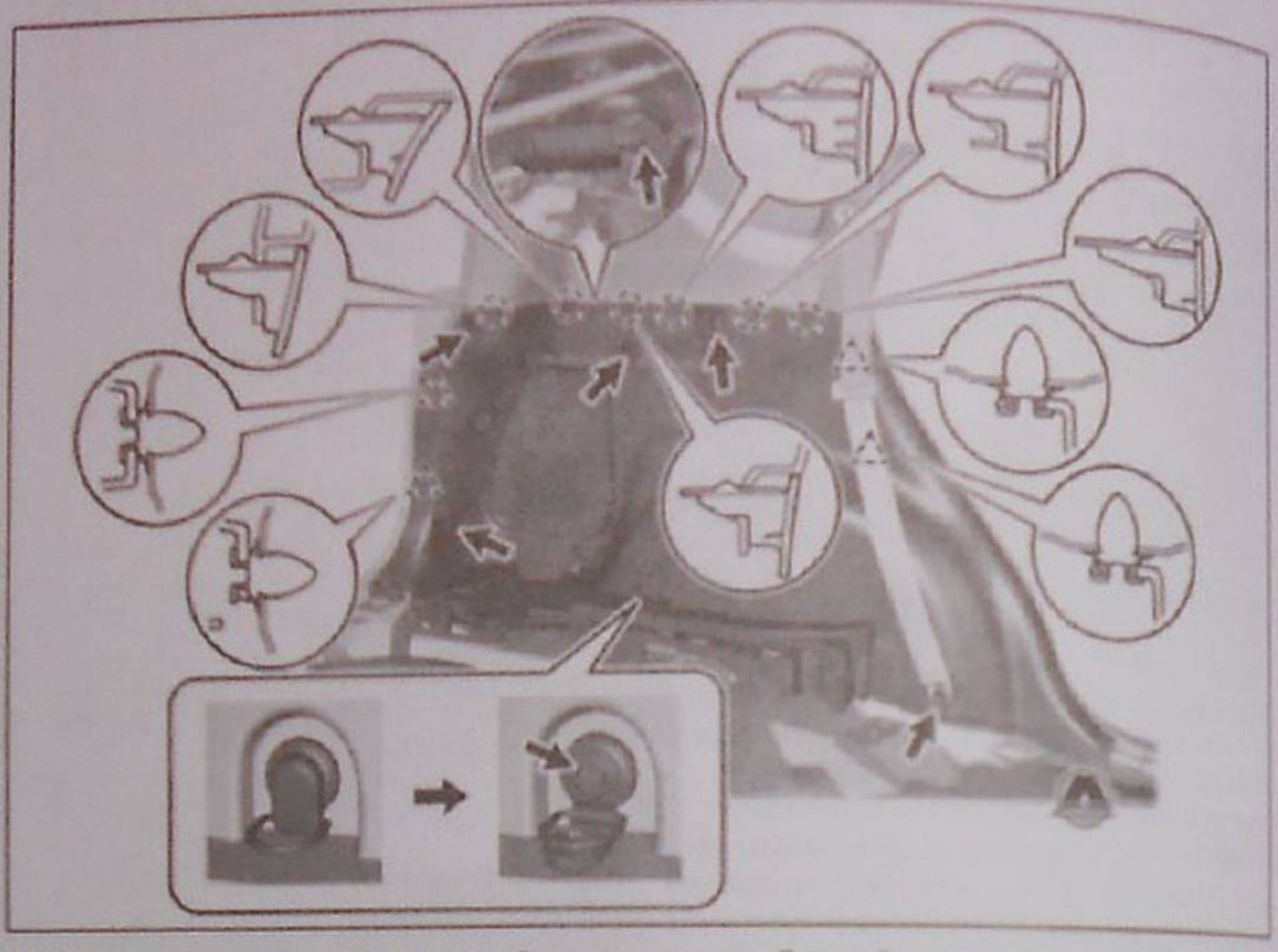
17. Аналогично снимите уплотнитель обшивки проема правой задней двери.

18. Снимите левую боковую облицовочную панель полки багажного отделения в сборе:

- Выверните винт и 2 болта.
- Выверните болт и отсоедините напольное крепление ремня безопасности заднего сиденья.

Примечание:
Момент затяжки: 42 Н·м.

- Откройте накладку скобы обвязки крепления.
- Выверните болт и снимите скобу обвязки крепления.
- Выверните болт и снимите защелку ремня для удержания багажа.
- Освободите 6 захватов и 4 фиксатора и снимите левую боковую облицовочную панель полки багажного отделения.
- Отсоедините разъем.

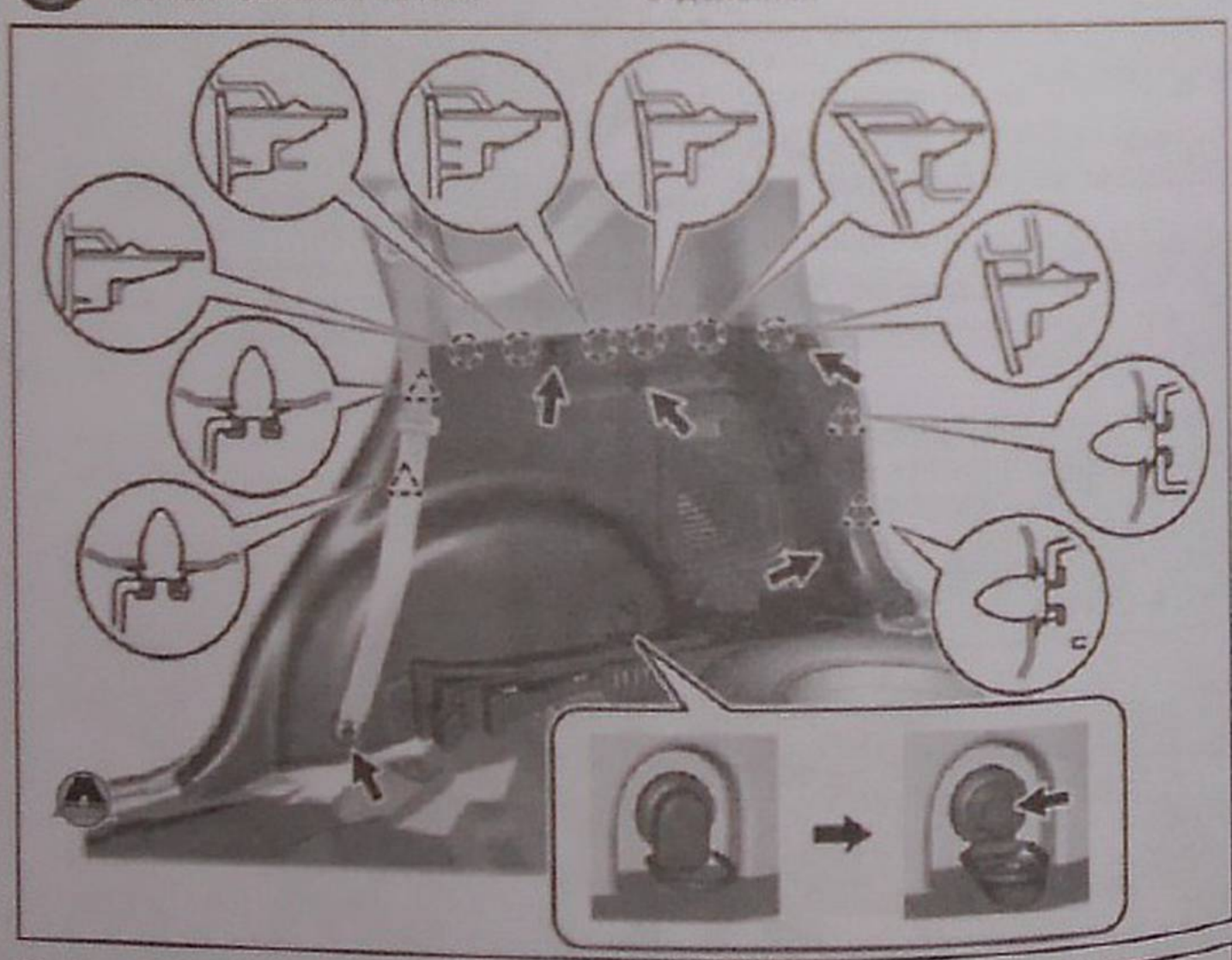


19. Снимите правую боковую облицовочную панель полки багажного отделения в сборе:

- Выверните винт и 2 болта.
- Выверните болт и отсоедините напольное крепление ремня безопасности заднего сиденья.

Примечание:
Момент затяжки: 42 Н·м.

- Откройте накладку скобы обвязки крепления.
- Выверните болт и снимите скобу обвязки крепления.
- Выверните болт и снимите защелку ремня для удержания багажа.
- Освободите 6 захватов и 4 фиксатора и снимите правую боковую облицовочную панель полки багажного отделения.

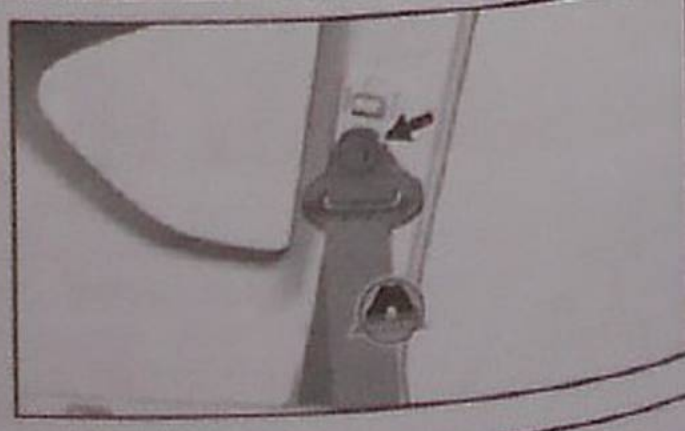


20. Снимите крышку крепления ремня безопасности.

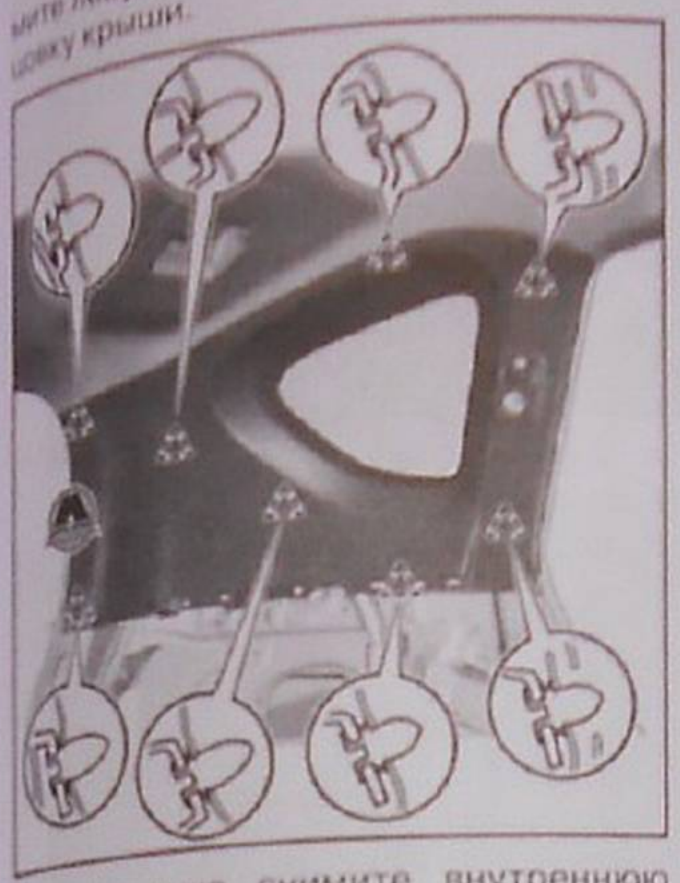
21. Снимите внутреннюю левую боковую облицовку крыши в сборе:

- Выверните болт и отсоедините плечевое крепление наружного ремня безопасности заднего сиденья.

Примечание:
Момент затяжки: 42 Н·м.



• Освободите 8 фиксаторов и снимите левую внутреннюю боковую облицовку крыши.



22. Аналогично снимите внутреннюю правую боковую облицовку крыши в сборе. Издательство «Монолит»

23. Снимите крышку плечевого крепления правого ремня.

24. Снимите накладку крепления поясного ремня безопасности.

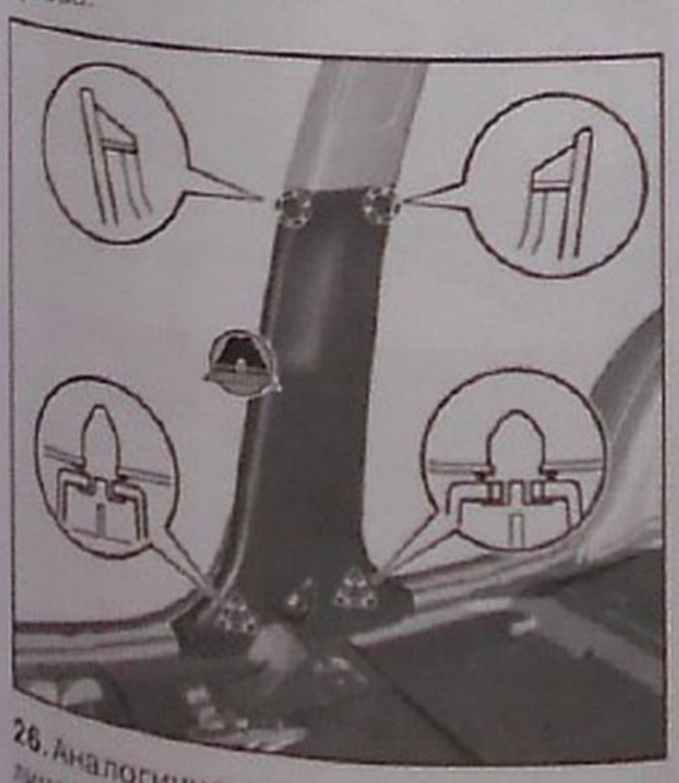
25. Снимите нижнюю облицовочную накладку левой средней стойки кузова:

• Выверните болт и отсоедините напольное крепление ремня безопасности переднего сиденья.

Примечание:
Момент затяжки: 42 Н·м.



• Отсоедините 2 фиксатора и 2 захвата и снимите левую нижнюю облицовочную накладку средней стойки кузова.



26. Аналогично снимите нижнюю облицовочную накладку правой средней стойки кузова.

27. Снимите облицовочную накладку левой средней стойки кузова:

• Снимите 2 фиксатора.

• Освободите фиксатор и снимите облицовочную накладку левой средней стойки кузова.



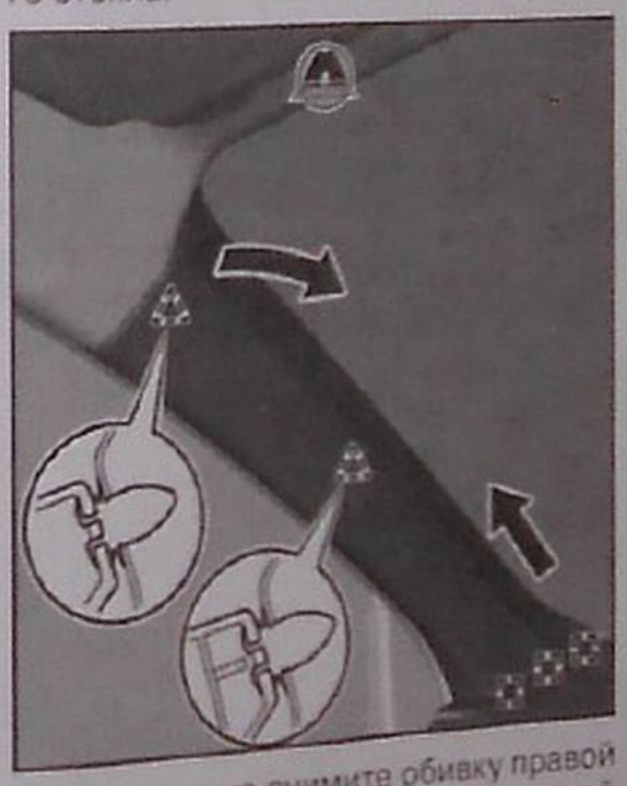
• Пропустите напольные крепления переднего ремня с катушкой и преднатяжителем в сборе через отверстие в левой облицовочной накладке средней стойки кузова.

28. Аналогично снимите облицовочную накладку правой средней стойки кузова.

29. Снимите обивку левой стойки ветрового стекла (для моделей без подушки безопасности занавесочного типа):

• Оттяните верхнюю часть обивки левой стойки ветрового стекла внутрь салона и освободите 2 фиксатора.

• Освободите 3 направляющие и снимите обивку левой стойки ветрового стекла.

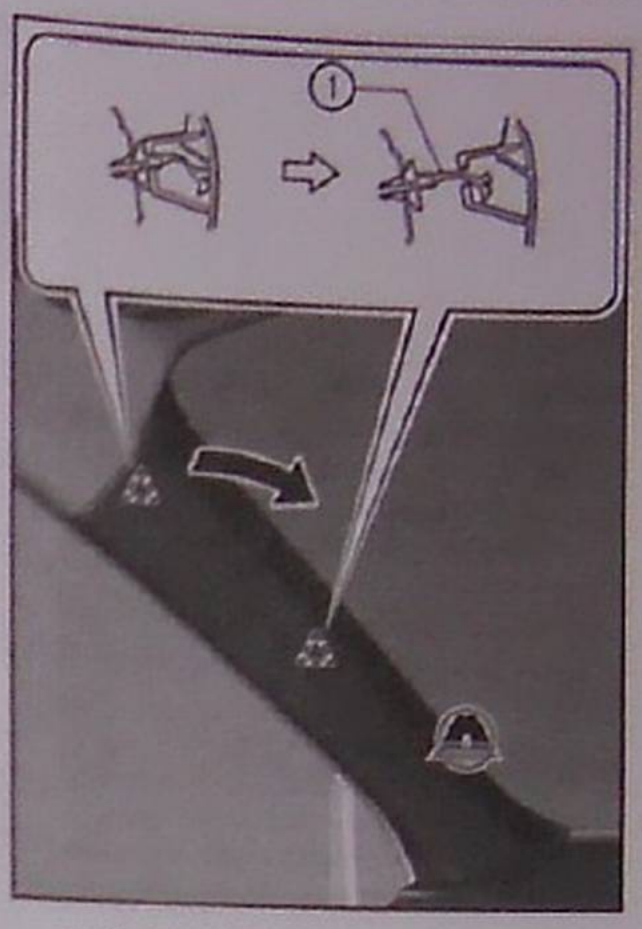


30. Аналогично снимите обивку правой стойки ветрового стекла (для моделей без подушки безопасности занавесочного типа).

31. Снимите обивку левой стойки ветрового стекла (для моделей с подушкой безопасности занавесочного типа):

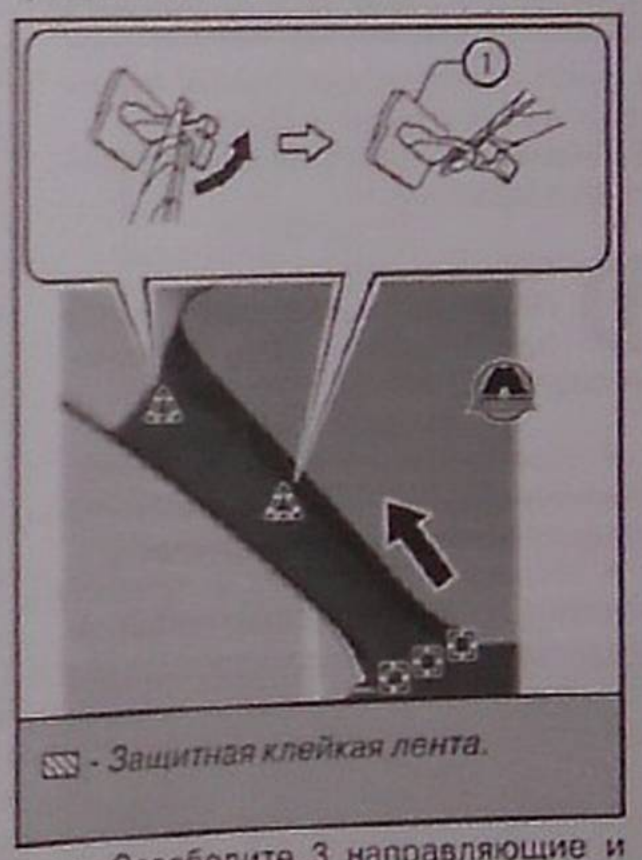
• Оттяните верхнюю часть обивки левой стойки ветрового стекла внутрь салона и освободите 2 фиксатора (1) обивки стойки ветрового стекла.

Примечание:
Обивка левой стойки ветрового стекла должна повиснуть на фиксаторе обивки стойки ветрового стекла.



• С помощью круглогубцев поверните концы 2 фиксаторов (1) обивки стойки ветрового стекла на 90° и отсоедините их от обивки левой стойки ветрового стекла.

Примечание:
• Если фиксаторы обивки стоек ветрового стекла не снимались с автомобиля и не повреждены, их можно использовать повторно.
• Если фиксаторы обивки стоек ветрового стекла снимались с автомобиля, замените их новыми.
• Перед использованием круглогубцев оберните их концы лентой.



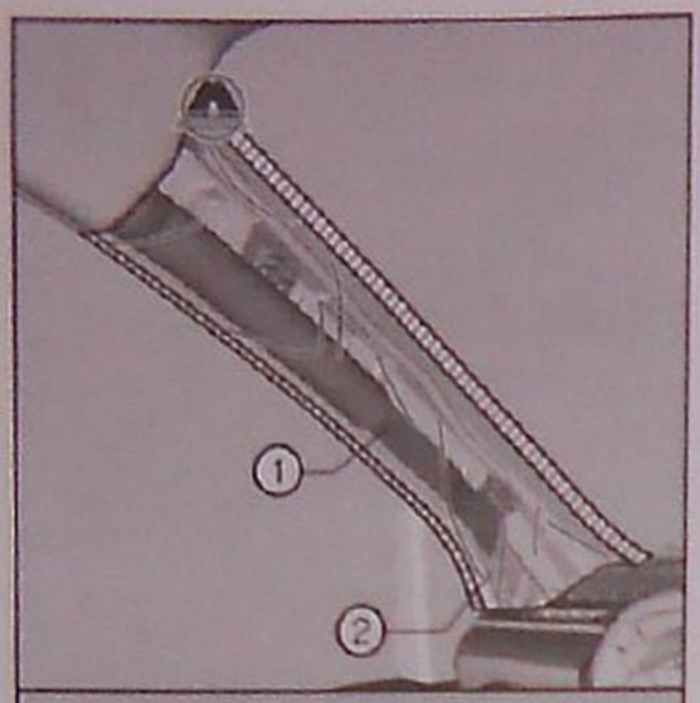
▨ - *Защитная клейкая лента.*

• Освободите 3 направляющие и снимите обивку левой стойки ветрового стекла.

• Защитите левую подушку безопасности занавесочного типа в сборе.

• Полностью укройте левую подушку безопасности занавесочного типа куском ткани или нейлона и закрепите края ткани клейкой лентой, как показано на рисунке.

Примечание:
Как только обивка левой стойки ветрового стекла будет снята, закройте левую подушку безопасности занавесочного типа (1) защитным покрытием (2).



▨ - Защитная клейкая лента.

32. Аналогично снимите обивку правой стойки ветрового стекла (для моделей с подушкой безопасности занавесочного типа).

33. Снимите верхнюю панель приборов.

34. Снимите левый противосолнечный козырек в сборе:

Выверните 2 винта и снимите левый противосолнечный козырек в сборе.



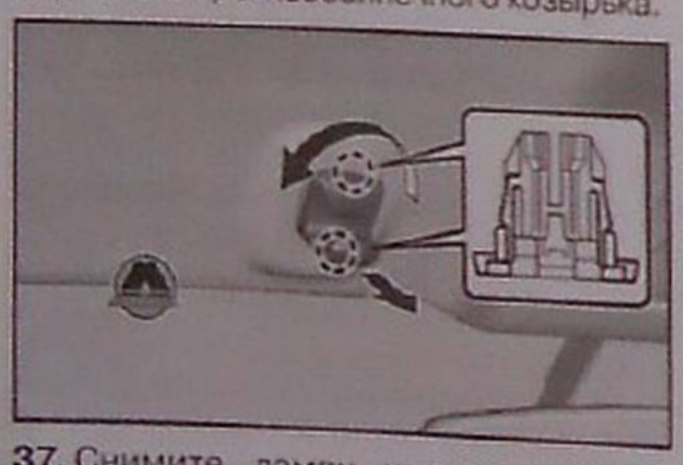
35. Аналогично снимите правый противосолнечный козырек в сборе.

36. Снимите держатель противосолнечного козырька:

Примечание:
Порядок выполнения работ одинаков для обоих держателей противосолнечного козырька.

• Поверните держатель противосолнечного козырька примерно на 45° и потяните, как показано на рисунке.

• Отцепите 2 захвата и снимите держатель противосолнечного козырька.



37. Снимите лампу индивидуального освещения.

38. Снимите верхний поручень в сборе:

Примечание:
Порядок выполнения работ одинаков для всех верхних поручней.

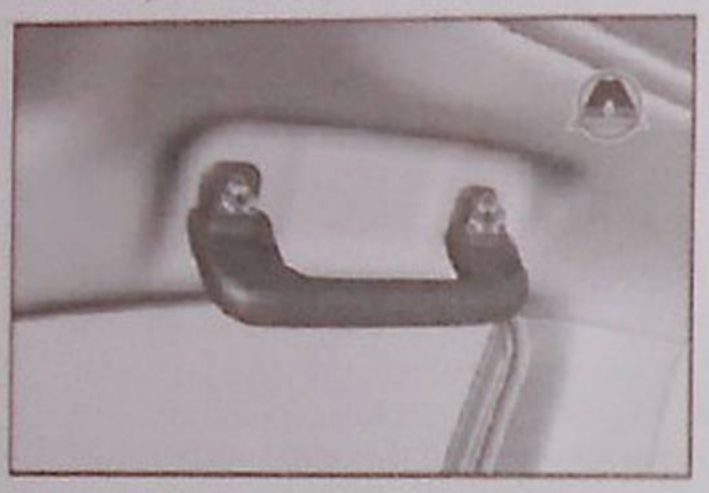
• С помощью отвертки расцепите 4 захвата и снимите 2 крышки верхних поручней.

Примечание:
Конец отвертки перед использованием следует изолировать клейкой лентой.



▨ - Защитная клейкая лента.

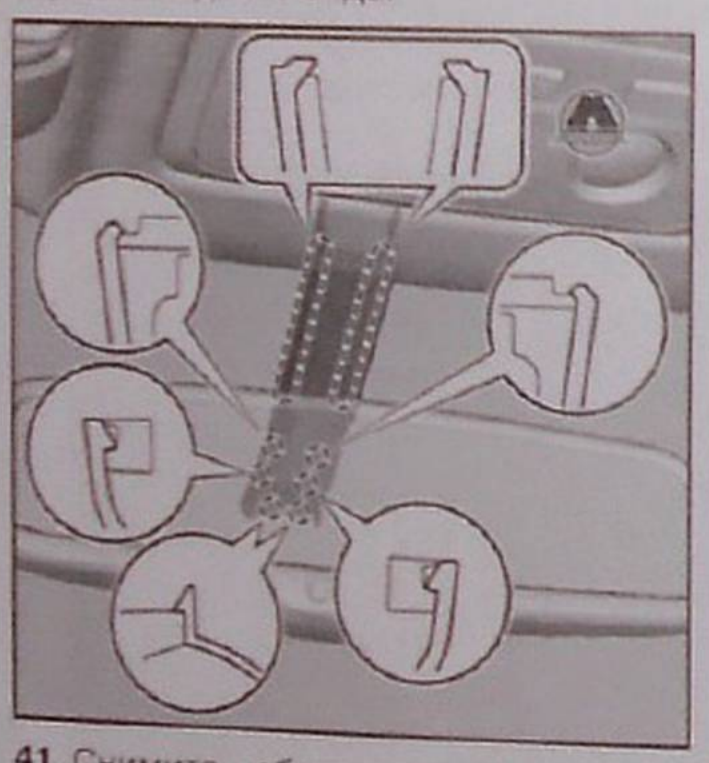
• Освободите 2 фиксатора и снимите верхний поручень в сборе.



39. Снимите лампу освещения салона № 1 в сборе.

40. Снимите крышку держателя стойки внутреннего зеркала заднего вида (для моделей с зеркалом с электрохромным покрытием):

Освободите 8 захватов и снимите крышку держателя стойки внутреннего зеркала заднего вида.



41. Снимите облицовочный молдинг проема люка (для моделей с люком).



42. Снимите обивку крыши в сборе:

• Для моделей с зеркалом с электрохромным покрытием: отсоедините разъем.



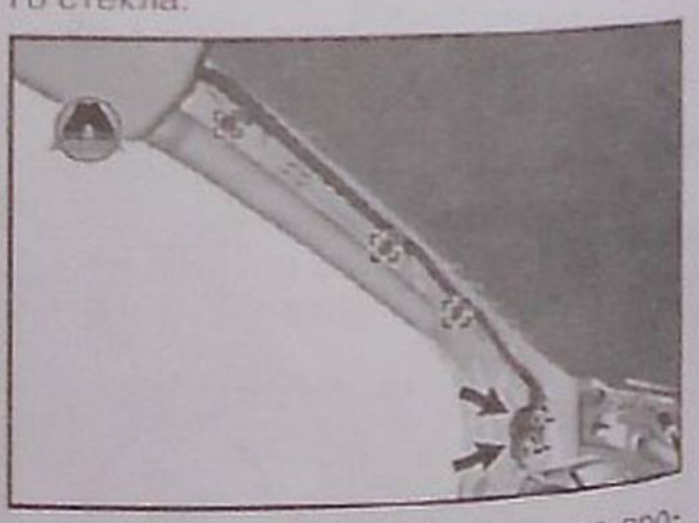
• Для моделей с люком: отсоедините разъем.



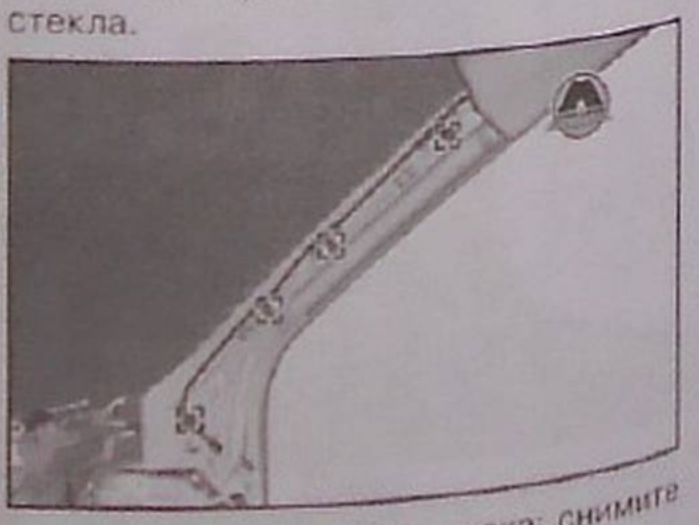
• Отсоедините разъем от правой задней стойки.



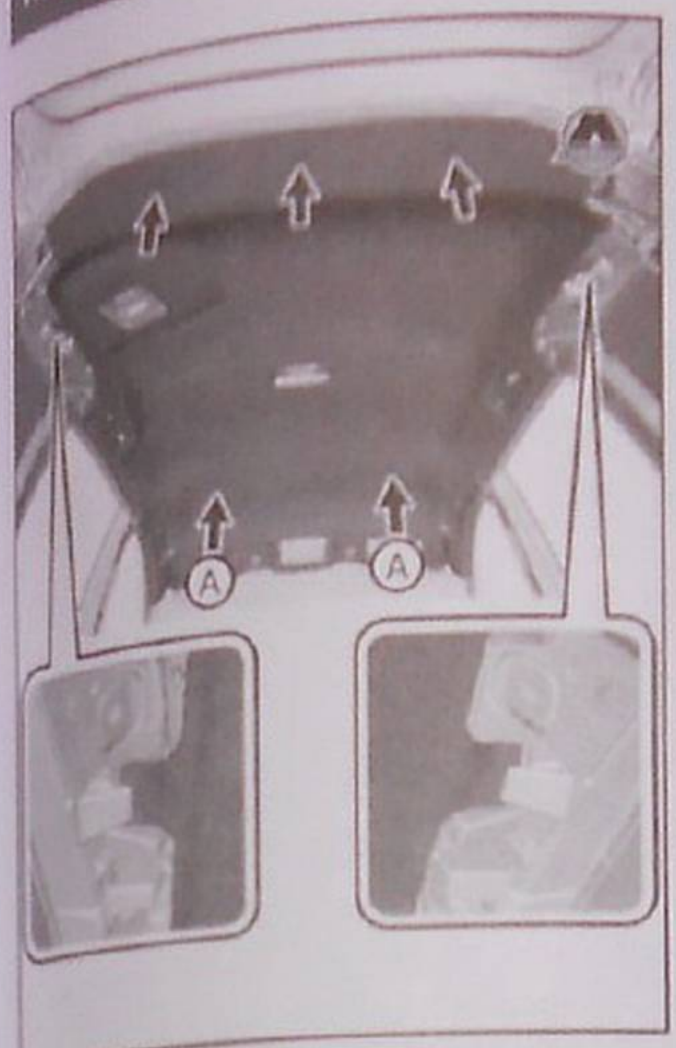
• Отсоедините 2 разъема и открепите 3 фиксатора и 3 зажима жгута проводов от левой стойки ветрового стекла.



• Открепите 4 зажима жгута проводов от правой стойки ветрового стекла.

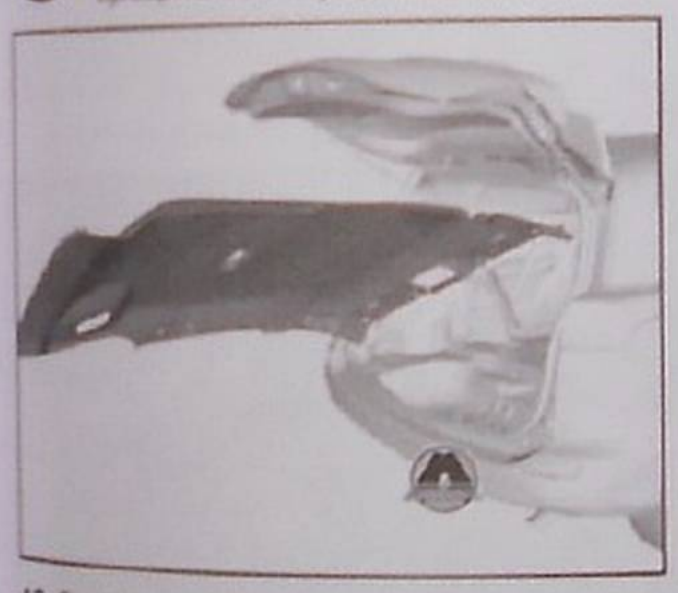


• Для моделей без люка: снимите 5 фиксаторов (А).



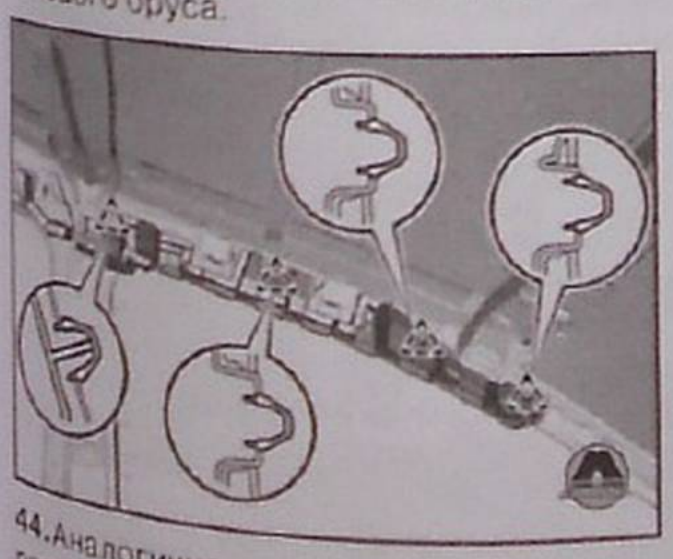
• Для моделей с люком: снимите 3 фиксатора.
• Снимите обивку крыши, как показано на рисунке.

Примечание:
Будьте осторожны, чтобы не повредить обивку крыши при снятии.



43. Снимите переднюю распорную деталь левого бокового бруса (для моделей без подушки безопасности занавесочного типа):

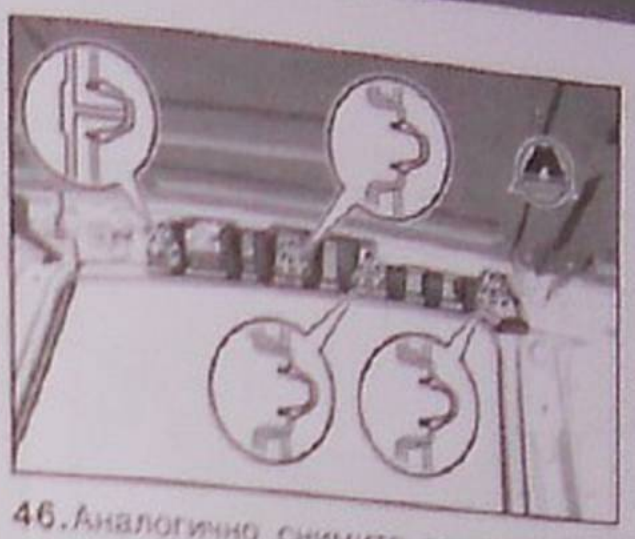
Освободите 4 фиксатора и снимите левую переднюю распорную деталь бокового бруса.



44. Аналогично снимите переднюю распорную деталь правого бокового бруса (для моделей без подушки безопасности занавесочного типа).

45. Снимите заднюю распорную деталь левого бокового бруса (для моделей без подушки безопасности занавесочного типа):

Освободите 4 фиксатора и снимите левую заднюю распорную деталь бокового бруса.

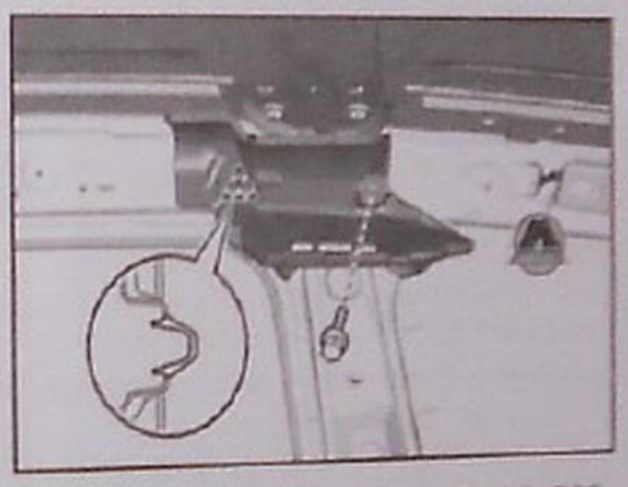


46. Аналогично снимите заднюю распорную деталь правого бокового бруса (для моделей без подушки безопасности занавесочного типа).

47. Снимите заднюю распорную деталь левого бокового бруса (для моделей с подушкой безопасности занавесочного типа):

Примечание:
При снятии или замене задней распорной детали левого бокового бруса обязательно снимайте левую подушку безопасности занавесочного типа в сборе.

• Выверните болт.
• Открепите фиксатор и снимите заднюю распорную деталь левого бокового бруса.



48. Аналогично снимите заднюю распорную деталь правого бокового бруса (для моделей с подушкой безопасности занавесочного типа).

49. Снимите заднюю распорную деталь левого бокового бруса № 2 (для моделей без подушки безопасности занавесочного типа):

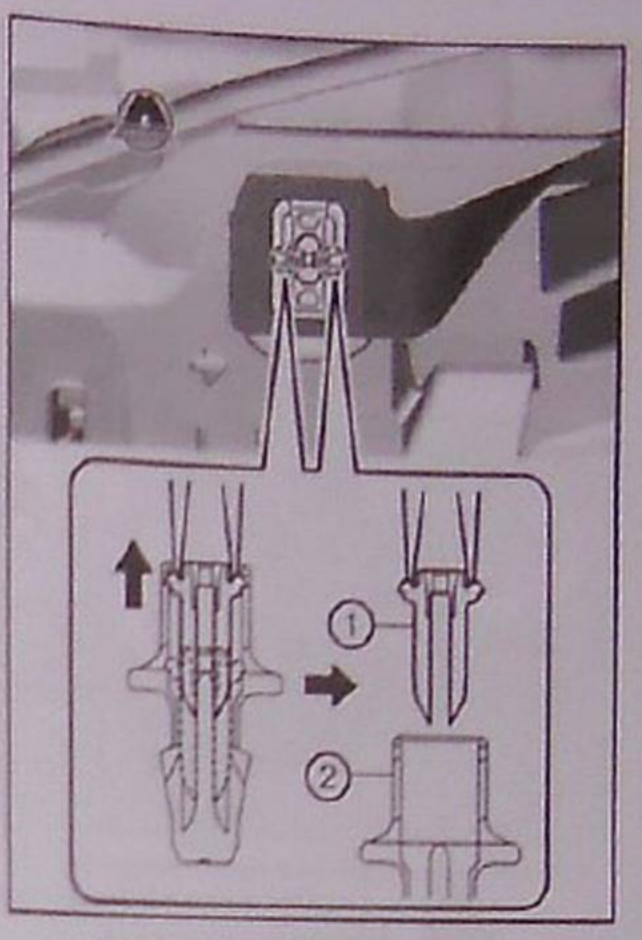
Открепите 3 фиксатора и снимите заднюю распорную деталь левого бокового бруса № 2.



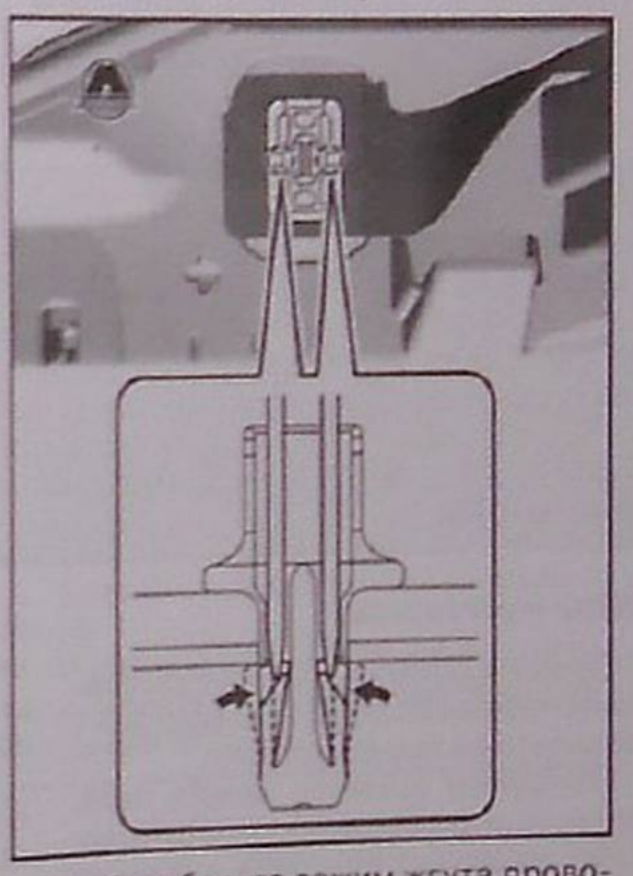
50. Аналогично снимите заднюю распорную деталь правого бокового бруса № 2 (для моделей без подушки безопасности занавесочного типа).

51. Снимите заднюю распорную деталь левого бокового бруса № 2 (для моделей с подушкой безопасности занавесочного типа):

• С помощью круглогубцев освободите замок, сжав 2 защелки штифта (1), и вытяните штифт из фиксатора (2).



• С помощью 2 отверток открепите 2 захвата, вставив отвертки в канавки фиксатора, как показано на рисунке, а затем извлеките фиксатор из кузова автомобиля и отсоедините заднюю часть левой подушки безопасности занавесочного типа в сборе.



• Освободите зажим жгута проводов.
• Освободите 2 фиксатора и снимите левую заднюю распорную деталь бокового бруса № 2.



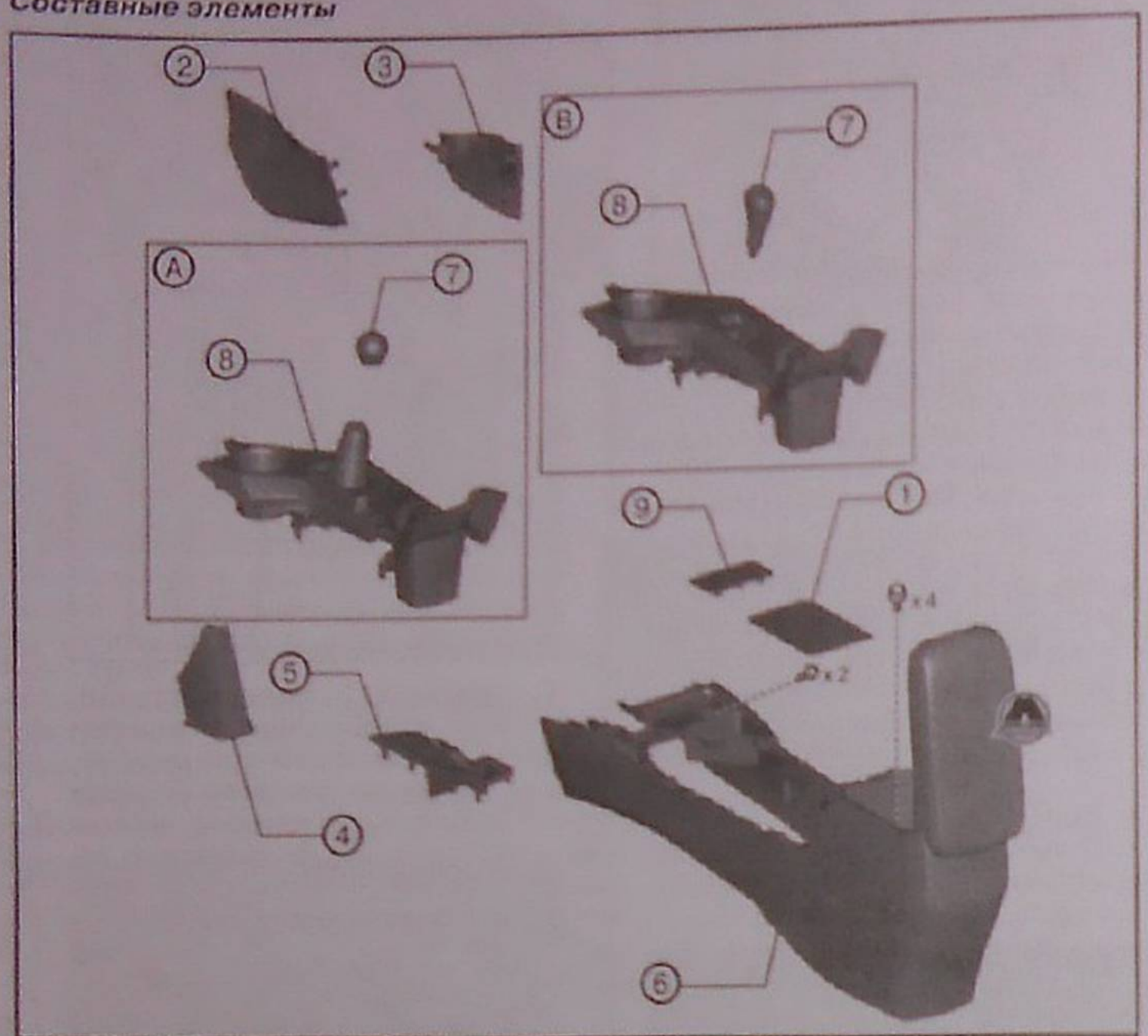
52. Аналогично снимите заднюю распорную деталь правого бокового бруса № 2 (для моделей без подушки безопасности занавесочного типа).

53. Установка производится в порядке обратном снятию.

54. После установки проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS.

Передний вещевой ящик в облицовке туннеля пола

Составные элементы



A - Для моделей с механической трансмиссией. B - Кроме моделей с механической трансмиссией.
1. Коврик вещевого ящика в облицовке туннеля пола. 2. Крышка левой внутренней скобы опоры панели приборов № 1. 3. Крышка правой внутренней скобы опоры панели приборов № 1. 4. Центральная нижняя отделочная накладка панели приборов. 5. Крышка отверстия стояночного тормоза в сборе. 6. Задний ящик в облицовке туннеля пола в сборе. 7. Рукоятка рычага переключения передач в сборе. 8. Верхняя панель консоли в сборе. 9. Верхняя задняя панель консоли в сборе.

Снятие и установка

1. Снимите рукоятку рычага переключения передач в сборе (для моделей с механической трансмиссией):

Поверните рукоятку рычага переключения передач в сборе в направлении, указанном стрелкой, и снимите рукоятку.



2. Снимите рукоятку рычага переключения передач в сборе (кроме моделей с механической трансмиссией):

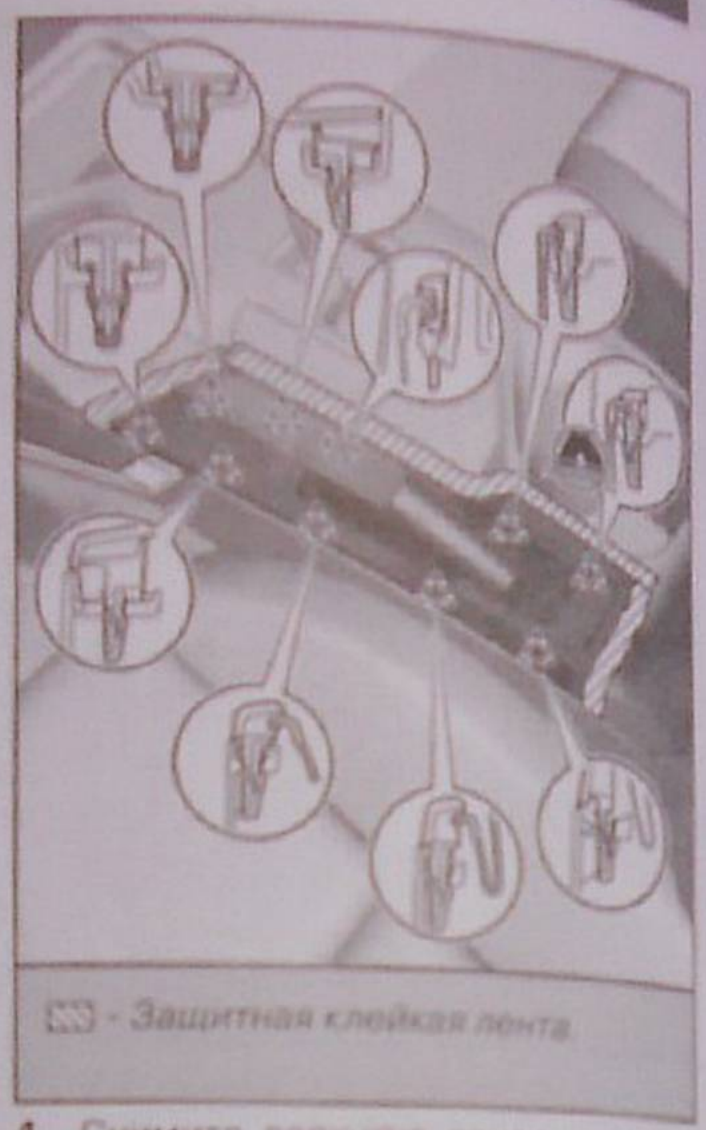
Поверните рукоятку рычага переключения передач в сборе в направлении, указанном стрелкой, и снимите рукоятку.



3. Снимите крышку отверстия стояночного тормоза в сборе:

• Наклейте защитную клейкую ленту, как показано на рисунке.

• С помощью съемника молдингов В освободите 9 фиксаторов и захват, и снимите крышку отверстия стояночного тормоза в сборе.



▨ - Защитная клейкая лента

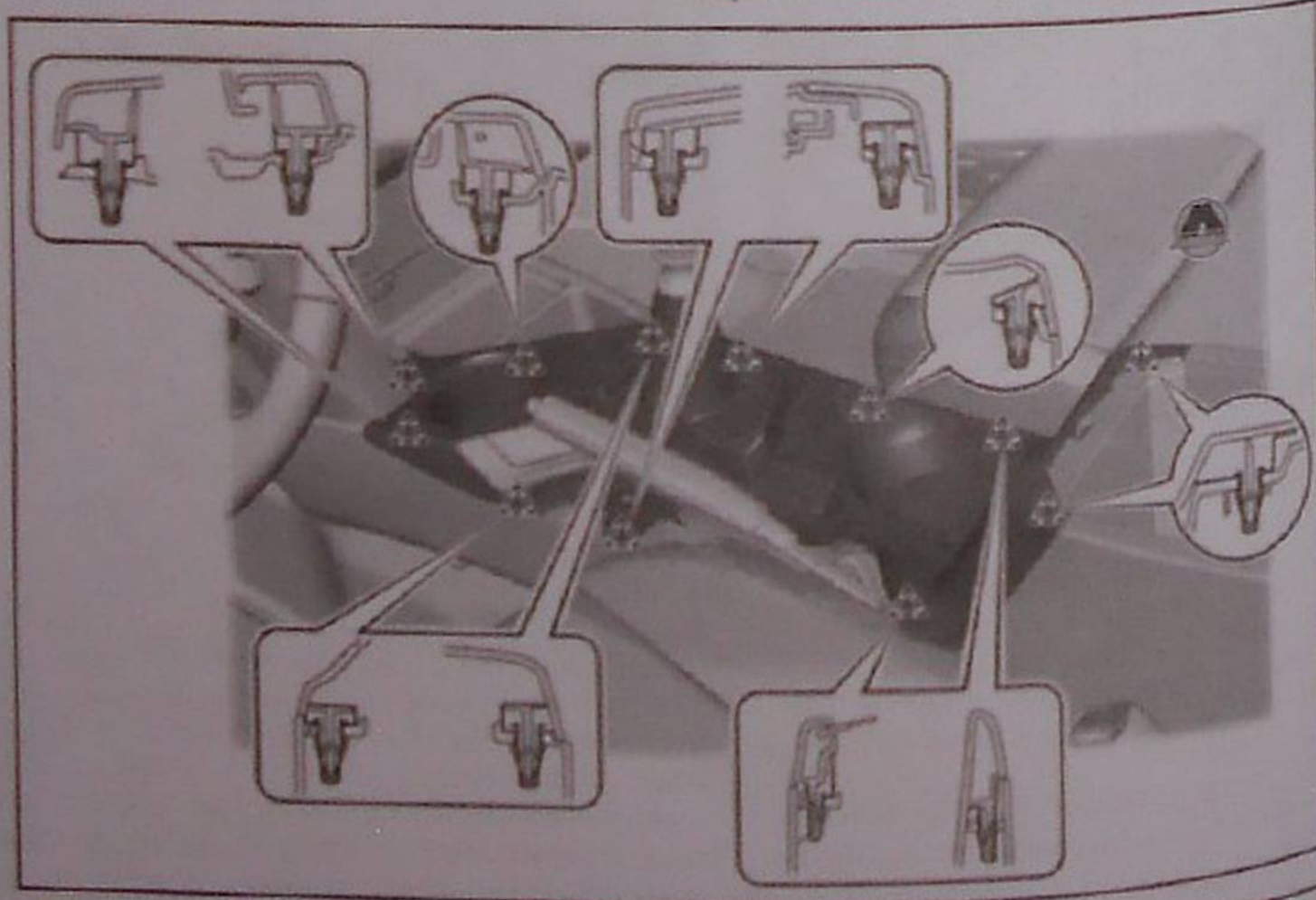
4. Снимите верхнюю панель консоли (для моделей с механической трансмиссией):

• Оттяните вверх чехол рычага переключения передач и отсоедините его от рычага переключения передач в сборе.



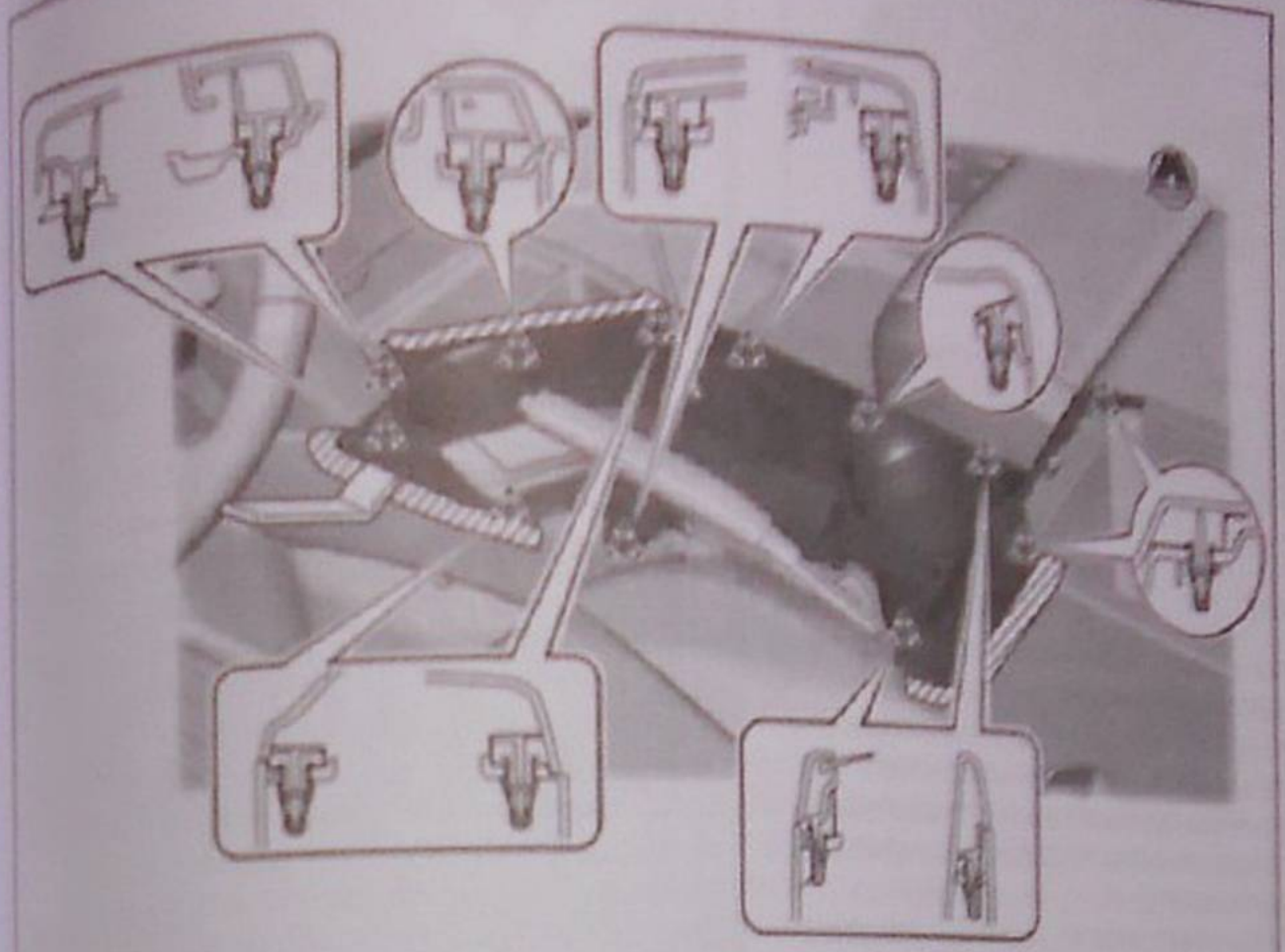
• Наклейте защитную клейкую ленту.

• С помощью съемника молдингов В открепите 12 фиксаторов и снимите верхнюю облицовку панели пола в сборе.



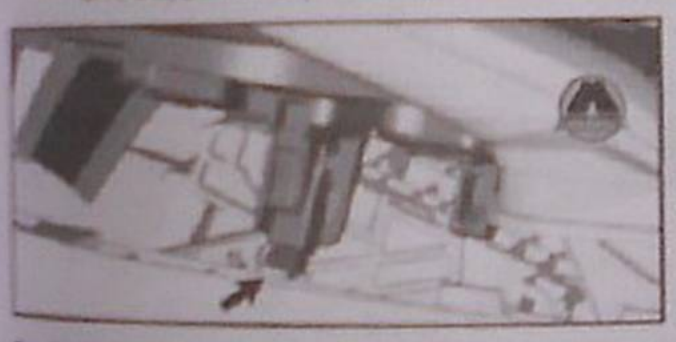
5. Снимите верхнюю заднюю панель консоли в сборе (кроме моделей с механической трансмиссией):

- Наклейте защитную клейкую ленту, как показано на рисунке.
- С помощью съемника молдингов В открепите 12 фиксаторов и снимите верхнюю облицовку панели пола в сборе.



□ - Защитная клейкая лента.

- Отсоедините разъем.



6. Снимите крышку левой внутренней скобы опоры панели приборов № 1:

Освободите 2 фиксатора и направляющую, и снимите крышку левой внутренней скобы опоры панели приборов № 1.



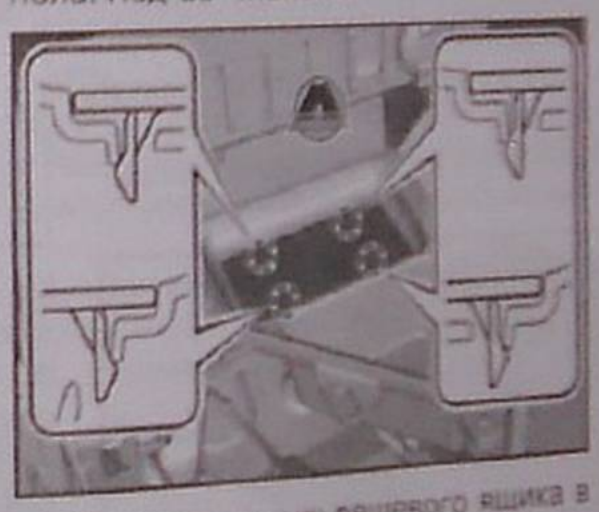
7. Снимите крышку правой внутренней скобы опоры панели приборов № 1:

Освободите 2 фиксатора и направляющую, и снимите крышку правой внутренней скобы опоры панели приборов № 1.



8. Снимите верхнюю заднюю панель консоли в сборе:

Освободите 4 захвата и снимите верхнюю панель облицовки панели пола. Изд-во «Monolith»



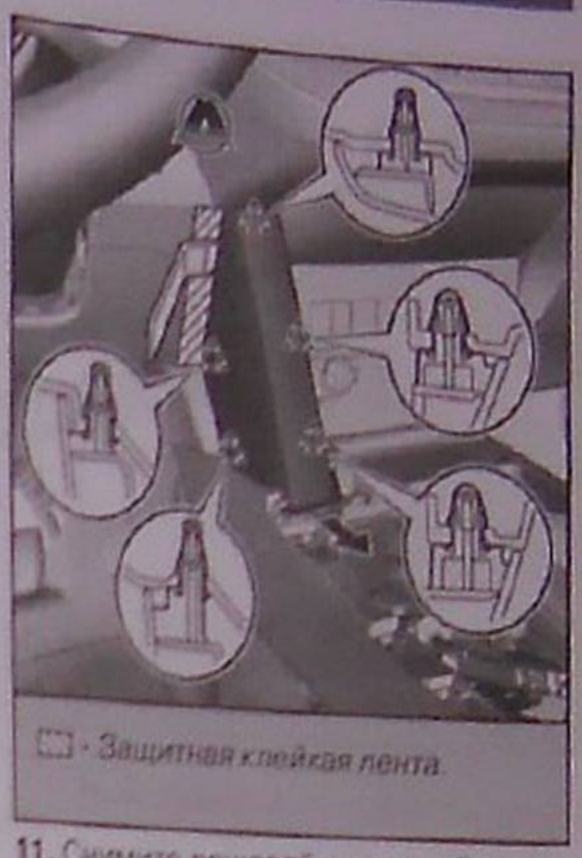
9. Снимите коврик вещевого ящика в облицовке туннеля пола:

Снимите коврик вещевого ящика в облицовке туннеля пола.



10. Снимите нижнюю центральную отделочную накладку панели приборов:

- Наклейте защитную клейкую ленту, как показано на рисунке.
- С помощью съемника молдингов В освободите 5 фиксаторов и снимите нижнюю центральную отделочную накладку панели приборов.



□ - Защитная клейкая лента.

11. Снимите вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе:

- Выверните 2 винта.
- Выверните 4 болта и снимите вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.

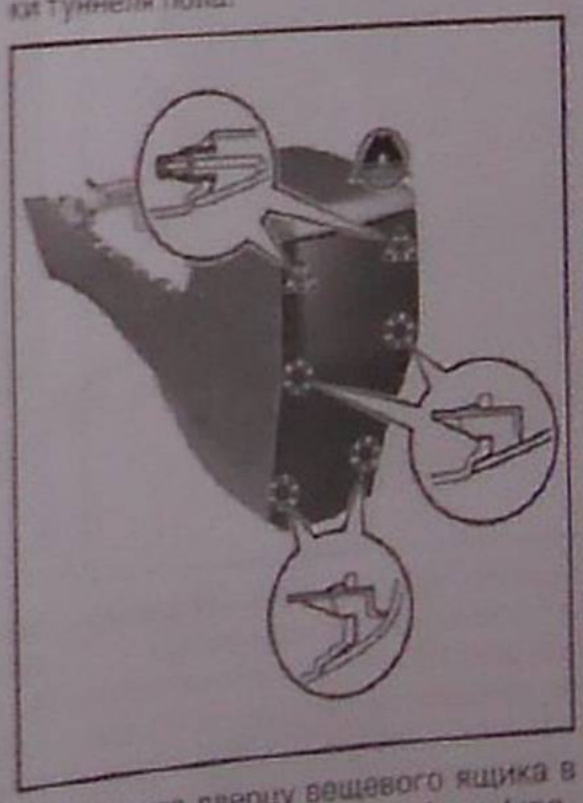


12. Установка производится в порядке обратном снятию.

Разборка

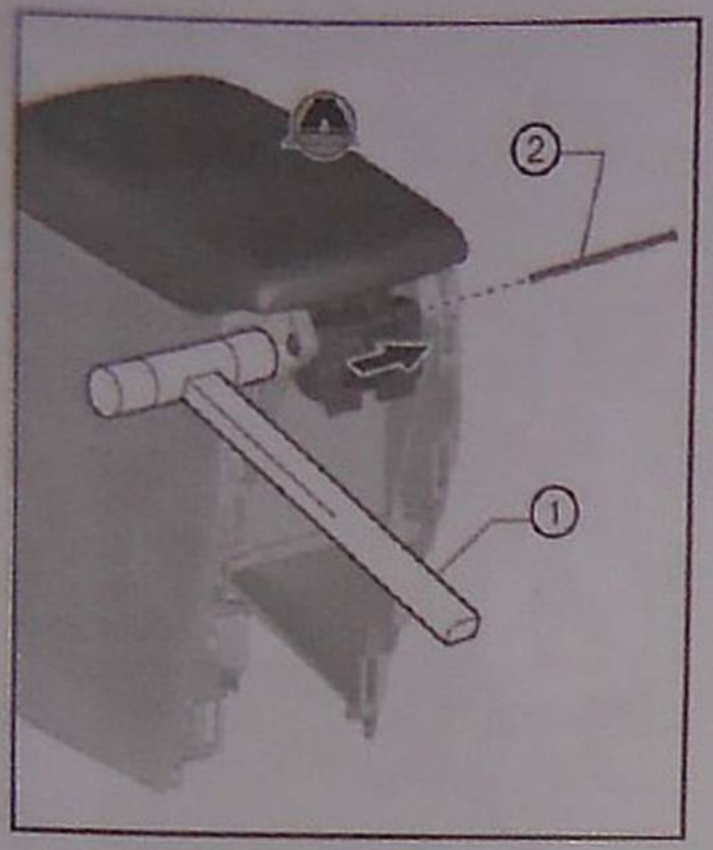
1. Снимите заднюю панель консоли в сборе:

Освободите 4 захвата и 2 фиксатора, и снимите заднюю панель облицовки туннеля пола.



2. Снимите дверцу вещевого ящика в облицовке туннеля пола в сборе (кроме моделей с выдвижной консолью):

- Слегка постучите по стержню (2) с помощью молотка с пластмассовым покрытием (1), а затем извлеките его из вещевого ящика в облицовке туннеля пола в сборе.

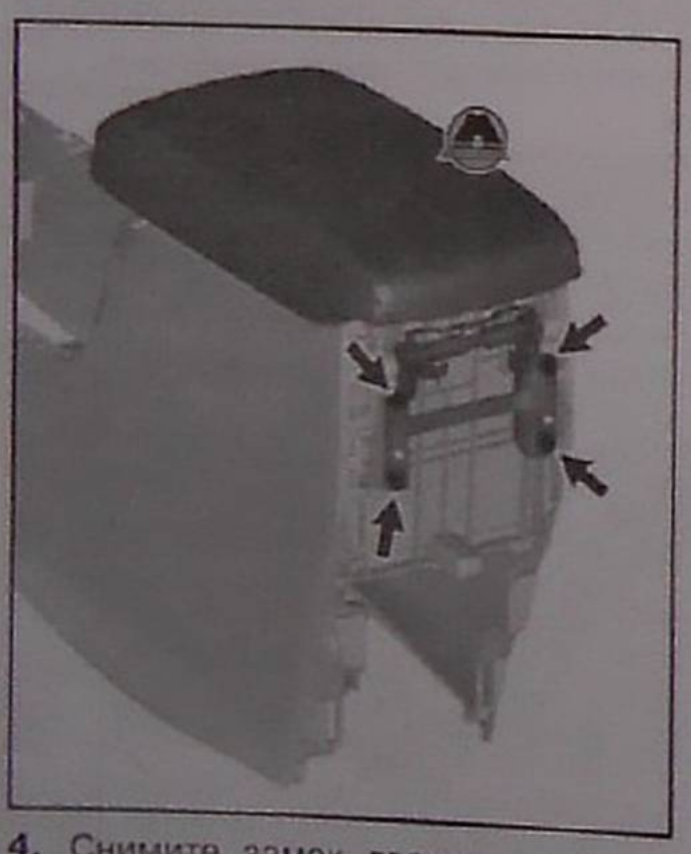


• Выверните 2 втулки и снимите дверцу вещевого ящика в облицовке туннеля пола.



3. Снимите дверцу вещевого ящика в облицовке туннеля пола (для консоли пенального типа):

Выверните 4 винта и снимите дверцу вещевого ящика в облицовке туннеля пола.

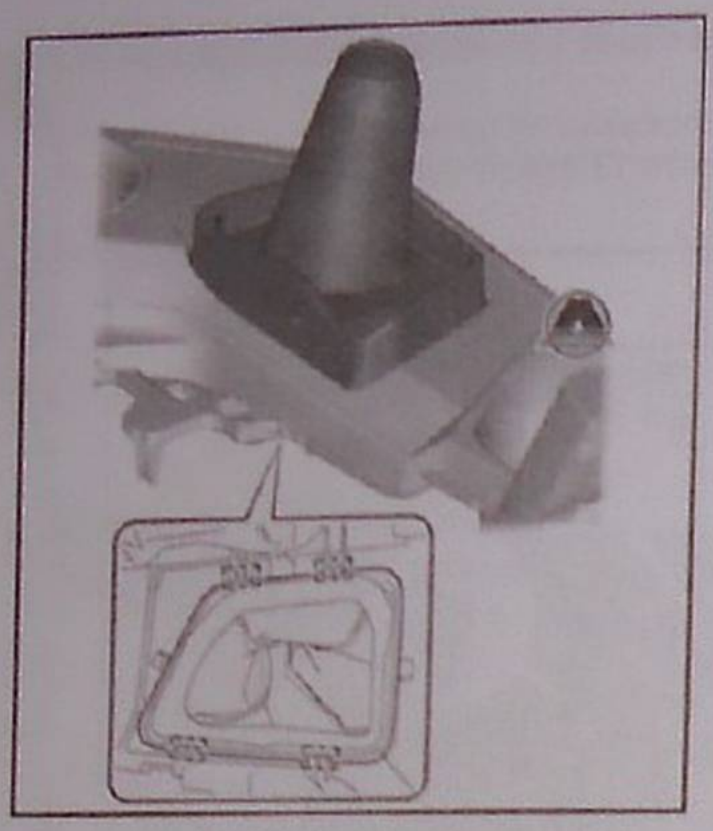


4. Снимите замок дверцы вещевого ящика в облицовке туннеля пола:

Выверните 2 винта и снимите замок дверцы вещевого ящика в облицовке туннеля пола с дверцы вещевого ящика в облицовке туннеля пола.

5. Снимите чехол лючка рычага переключателя передач в сборе (для моделей с механической трансмиссией):

Освободите 4 крепления и снимите чехол лючка рычага переключения передач в сборе с верхней облицовки панели пола в сборе.



Сборка

1. Установите чехол лючка рычага переключателя передач в сборе (для моделей с механической трансмиссией):

Установите чехол лючка рычага переключения передач на верхнюю облицовку панели пола в сборе и закрепите 4 креплениями.

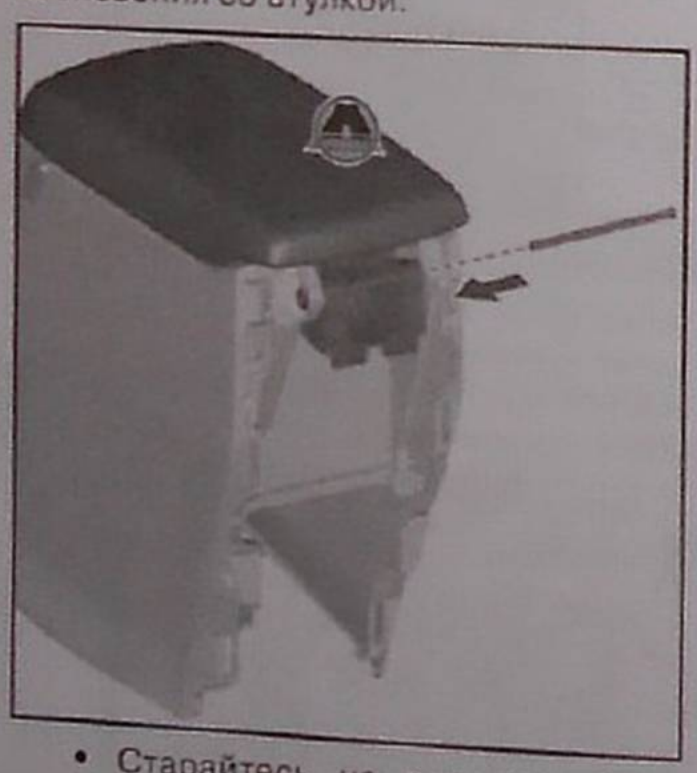
2. Установите замок дверцы вещевого ящика в облицовке туннеля пола:

Установите замок дверцы вещевого ящика в облицовке туннеля пола в сборе на дверцу вещевого ящика в облицовке туннеля пола в сборе и закрепите 2 винтами.

3. Установите дверцу вещевого ящика в облицовке туннеля пола в сборе (кроме моделей с выдвижной консолью):

• Установите дверцу вещевого ящика в облицовке туннеля пола в сборе на вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе и закрепите 2 новыми втулками.

• Вставьте стержень до его соприкосновения со втулкой.



• Старайтесь не сдвигать стержень влево и вправо, и убедитесь в отсутствии скрежета.

4. Установите дверцу вещевого ящика в облицовке туннеля пола (для консоли пенального типа):

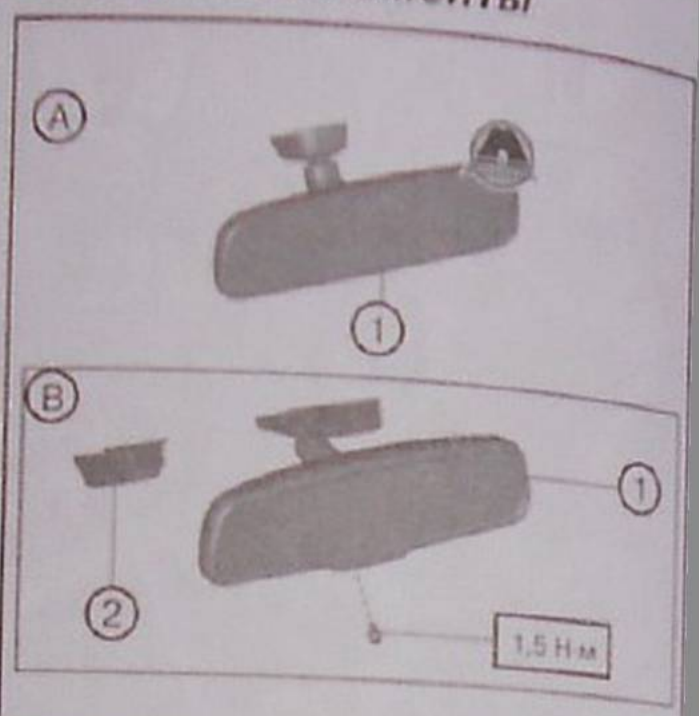
Установите дверцу вещевого ящика в облицовке туннеля пола и закрепите ее 4 винтами.

5. Установите заднюю панель облицовки туннеля пола в сборе:

Установите заднюю концевую панель консоли и закрепите ее 2 фиксаторами и 4 захватами.

Внутреннее зеркало заднего вида

Составные элементы



A - Для моделей без зеркала с электрохромным покрытием. B - Для моделей с зеркалом с электрохромным покрытием.
1. Внутреннее зеркало заднего вида в сборе. 2. Крышка держателя стойки внутреннего зеркала заднего вида.

Снятие

1. Снимите внутреннее зеркало заднего вида в сборе (для моделей без зеркала с электрохромным покрытием):

• Сожмите крышку и расцепите 2 захвата. Затем снимите крышку.



• Нажмите на рычаг, затем сдвиньте и снимите внутреннее зеркало заднего вида.



2. Снимите крышку держателя стойки внутреннего зеркала заднего вида (для моделей с зеркалом с электрохромным покрытием):

• Отсоедините 2 захвата и сдвиньте крышку держателя стойки внутреннего зеркала заднего вида в направлении, указанном на рисунке стрелкой.



• Освободите 2 захвата и снимите крышку держателя стойки внутреннего зеркала заднего вида.



3. Снимите внутреннее зеркало заднего вида в сборе (для моделей с зеркалом с электрохромным покрытием):

• Отсоедините разъем.

• С помощью торцевого ключа "TORX" (T20) выверните винт и снимите внутреннее зеркало заднего вида.



Установка

1. Установите внутреннее зеркало заднего вида в сборе (для моделей с зеркалом с электрохромным покрытием):

• С помощью торцевого ключа "TORX" T20 закрепите внутреннее зеркало заднего вида в сборе винтом. Момент затяжки 1,5 Н·м.

• Подсоедините разъем.

2. Установите крышку держателя стойки внутреннего зеркала заднего вида (для моделей с зеркалом с электрохромным покрытием):

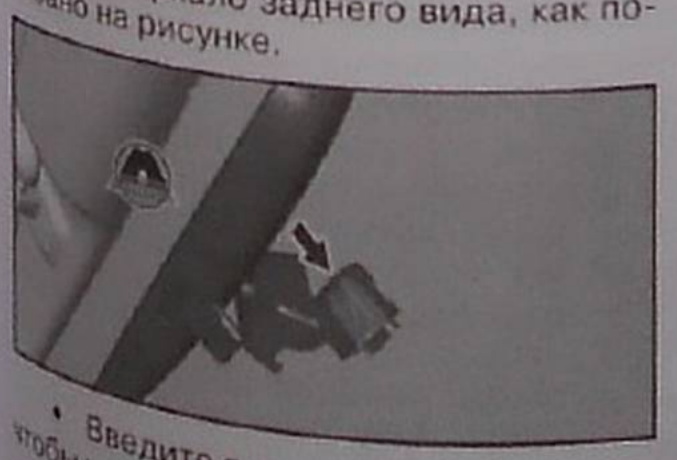
• Введите в зацепление 2 захвата, чтобы временно закрепить крышку держателя стойки внутреннего зеркала заднего вида.

• Сдвиньте крышку держателя стойки внутреннего зеркала заднего вида в направлении, указанном на рисунке стрелкой, и введите в зацепление 2 захвата, чтобы закрепить ее.



3. Установите внутреннее зеркало заднего вида в сборе (для моделей без зеркала с электрохромным покрытием):

• Надвиньте и установите внутреннее зеркало заднего вида, как показано на рисунке.

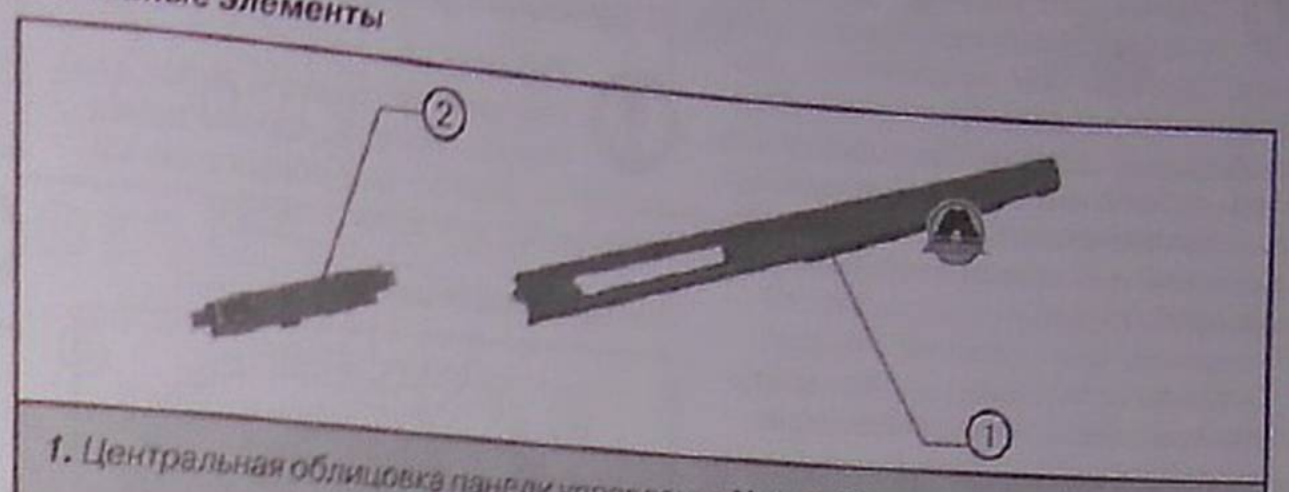


• Введите в зацепление 2 захвата, чтобы установить крышку.

Измерительные приборы и индикаторы

Часы

Составные элементы



1. Центральная облицовка панели управления № 1. 2. Сигнальная лампа в сборе.

Снятие и установка

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите центральную облицовку панели управления № 1:

3. Снимите сигнальную лампу в сборе:

• Освободите 2 фиксатора и захват, и снимите сигнальную лампу в сборе.



• Отсоедините разъем.



4. Установка производится в порядке обратном снятию.

5. После установки проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS.

Щиток приборов

Составные элементы



1. Центральная облицовка панели управления № 1. 2. Щиток приборов в сборе. 3. Стекло щитка приборов. 4. Облицовка панели управления № 1. 5. Воздуховод с дефлектором № 3 на панели приборов в сборе.

Снятие и установка

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

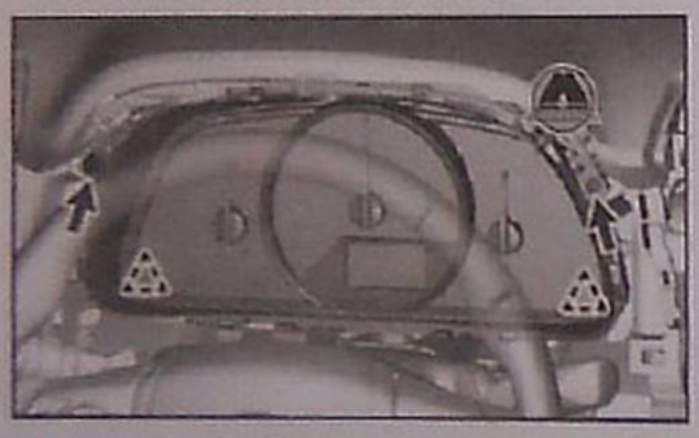
1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

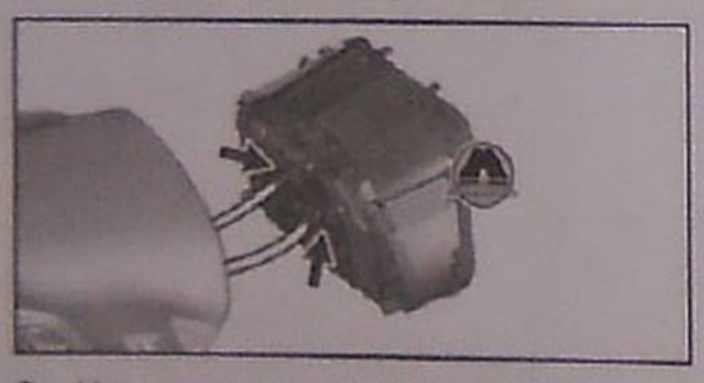
После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите центральную облицовку панели управления № 1:
3. Снимите дефлектор № 3 панели приборов в сборе:
4. Снимите облицовку панели управления № 1.
5. Снимите щиток приборов в сборе:
   - Выверните 2 винта.
   - Освободите 2 фиксатора и снимите щиток приборов в сборе.



   - Отсоедините 2 разъема.



6. Установка производится в порядке обратном снятию.
7. После установки проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS.

Разборка и сборка

1. Освободите 8 захватов и снимите стекло щитка приборов.



2. Сборка производится в порядке обратном разборке.

Сиденья

Переднее сиденье в сборе (с ручным приводом)

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы



1. Передний щиток кронштейна внутренней направляющей левого сиденья. 2. Передний щиток кронштейна наружной направляющей левого сиденья. 3. Левое переднее сиденье в сборе. 4. Подголовник переднего сиденья в сборе. 5. Задний щиток кронштейна внутренней направляющей левого сиденья. 6. Задний щиток кронштейна наружной направляющей левого сиденья.

Снятие и установка

Примечание:
- *После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.*
- *В случае развертывания боковой подушки безопасности замените подушку безопасности левого переднего сиденья в сборе, пружину спинки левого раздельного переднего сиденья в сборе, подушку спинки раздельного переднего сиденья и обивку спинки раздельного переднего сиденья необходимыми деталями в соответствии со степенью ущерба при столкновении.*
- *В случае развертывания подушки безопасности замените подушку безопасности правого переднего сиденья в сборе, пружину подушки правого раздельного переднего сиденья в сборе, подушку раздельного переднего сиденья и обивку подушки раздельного переднего сиденья необходимыми деталями в соответствии со степенью ущерба при столкновении.*

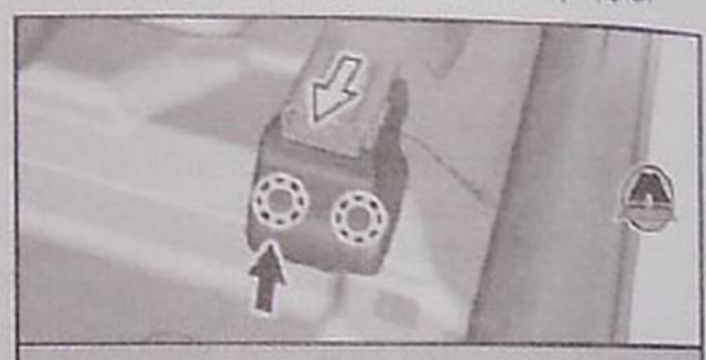
1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите подголовник переднего сиденья в сборе.
3. Снимите передний щиток кронштейна наружной направляющей левого сиденья:
   - С помощью ручки регулировки направляющих сиденья переместите сиденье в крайнее заднее положение.
   - Освободите 2 захвата, чтобы снять крышку щитка наружной направляющей левого сиденья, как показано стрелками на рисунке и в указанном там порядке.



➡ - *Первый.* ⇨ - *Второй.*

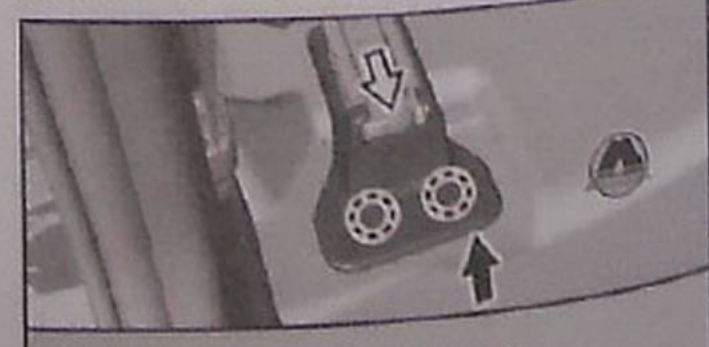
4. Снимите передний щиток кронштейна внутренней направляющей левого сиденья:

Освободите 2 захвата, чтобы снять крышку щитка внутренней направляющей левого сиденья, как показано стрелками на рисунке и в указанном там порядке.



➡ - *Первый.* ⇨ - *Второй.*

5. Снимите задний щиток кронштейна наружной направляющей левого сиденья:
   - С помощью ручки регулировки направляющих сиденья переместите сиденье в крайнее переднее положение.
   - Освободите 2 захвата, чтобы снять заднюю крышку щитка наружной направляющей левого сиденья, как показано стрелками на рисунке и в указанном там порядке.



➡ - *Первый.* ⇨ - *Второй.*

6. Снимите задний щиток кронштейна внутренней направляющей левого сиденья:

Освободите 2 захвата, чтобы снять заднюю крышку щитка внутренней направляющей левого сиденья, как показано стрелками на рисунке и в указанном там порядке.

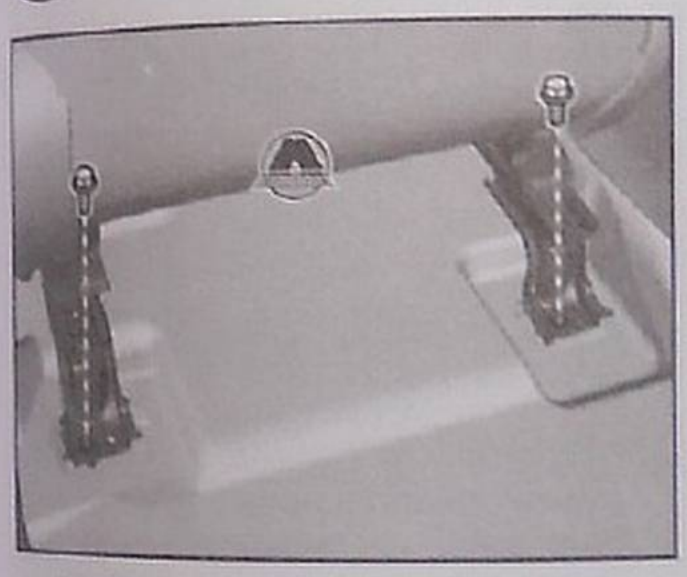


➡ - Первый, ⇨ - Второй.

7. Снимите левое переднее сиденье в сборе:

• Выверните 2 болта.

Примечание:
Момент затяжки: 37 Н·м.



• С помощью ручки регулировки направляющих сиденья переместите сиденье в крайнее заднее положение.

• Выверните 2 болта.

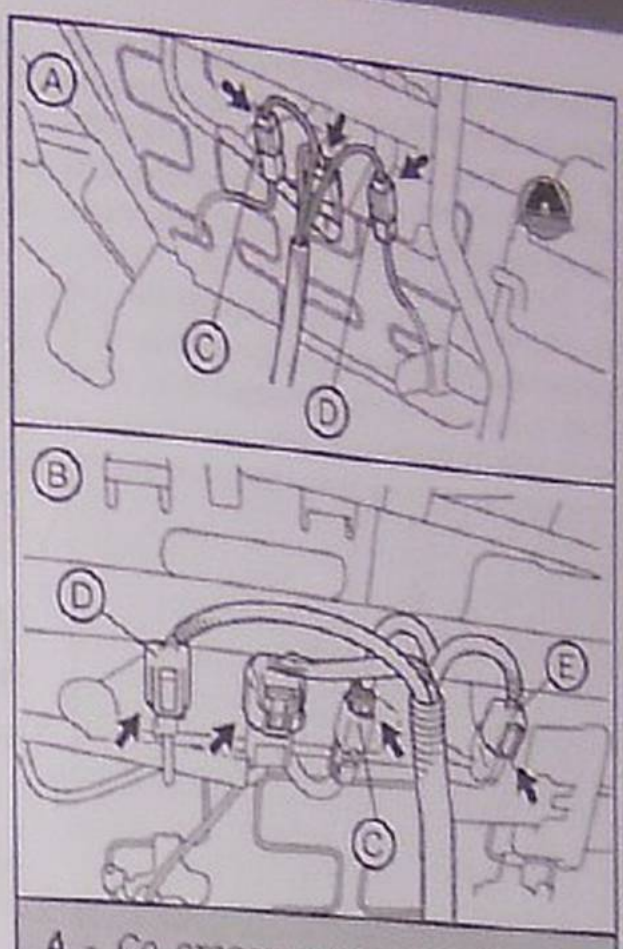
Примечание:
Момент затяжки: 37 Н·м.



• С помощью ручки регулировки направляющих сиденья переместите сиденье в центральное положение, а затем с помощью ручки регулировки наклона установите спинку сиденья в вертикальное положение.

• Освободите зажим, чтобы отсоединить разъем замка ремня безопасности левого переднего сиденья.

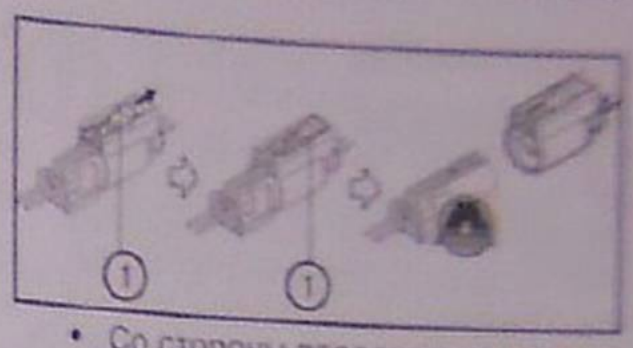
• Для моделей с системой подогрева сидений: отсоедините разъем подогревателя сиденья.



A - Со стороны водителя. B - Для двери переднего пассажира. C - Для моделей с системой подогрева сидений. D - Для моделей с боковой подушкой безопасности переднего сиденья. E - Для моделей с подушкой безопасности в подушке сиденья.

• Для моделей с боковой подушкой безопасности переднего сиденья:

- Отсоедините разъем левой подушки безопасности передних сидений.
- Отведите ползун (1) пальцем так, чтобы освободить замок, а затем разъедините разъем боковой подушки безопасности передних сидений.



• Со стороны переднего пассажира, для моделей с подушкой безопасности в подушке сиденья:

- Отсоедините разъем от правой подушки безопасности передних сидений.
- Отведите ползун (1 – см. рисунок выше) пальцем так, чтобы освободить замок, а затем разъедините разъем боковой подушки безопасности передних сидений.

• Снимите левое переднее сиденье с автомобиля.

Примечание:
• Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить кузов автомобиля.
• Прежде чем устанавливать сиденье в автомобиль, с помощью ручку регулировки направляющих сиденья сдвиньте направляющую сиденья в центральное положение.

8. Установка производится в порядке обратном снятию.

9. После установки:

• Проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS.

• Проверьте систему подогрева сидений (для моделей с системой подогрева сидений).

Переднее сиденье в сборе (с электроприводом)

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы



1. Передний щиток кронштейна внутренней направляющей левого сиденья.
2. Передний щиток кронштейна наружной направляющей левого сиденья.
3. Левое переднее сиденье в сборе. 4. Подголовник переднего сиденья в сборе.
5. Задний щиток кронштейна внутренней направляющей левого сиденья.
6. Задний щиток кронштейна наружной направляющей левого сиденья.

Снятие и установка

Примечание:
• После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

• В случае развертывания боковой подушки безопасности замените подушку безопасности левого переднего сиденья в сборе, пружину спинки левого раздельного переднего сиденья в сборе, подушку спинки раздельного переднего сиденья и обивку спинки раздельного переднего сиденья необходимыми деталями в соответствии со степенью ущерба при столкновении.

• В случае развертывания подушки безопасности замените подушку безопасности правого переднего сиденья в сборе, пружину подушки правого раздельного переднего сиденья в сборе, подушку раздельного переднего сиденья и обивку подушки раздельного переднего сиденья необходимыми деталями в соответствии со степенью ущерба при столкновении.

1. Снимите подголовник переднего сиденья в сборе.
2. Снимите передний щиток кронштейна наружной направляющей левого сиденья:

• С помощью ручки регулировки направляющих сиденья переместите сиденье в крайнее заднее положение.
• Освободите 2 захвата, чтобы снять крышку щитка наружной направляющей левого сиденья, как показано стрелками на рисунке и в указанном там порядке.



➡ - *Первый.* ⇨ - *Второй.*

3. Снимите передний щиток кронштейна внутренней направляющей левого сиденья:

Освободите 2 захвата, чтобы снять крышку щитка внутренней направляющей левого сиденья, как показано стрелками на рисунке и в указанном там порядке.



➡ - *Первый.* ⇨ - *Второй.*

4. Снимите задний щиток кронштейна наружной направляющей левого сиденья:

• С помощью ручки регулировки направляющих сиденья переместите сиденье в крайнее переднее положение.
• Освободите 2 захвата, чтобы снять заднюю крышку щитка наружной направляющей левого сиденья, как показано стрелками на рисунке и в указанном там порядке.



➡ - *Первый.* ⇨ - *Второй.*

5. Снимите задний щиток кронштейна внутренней направляющей левого сиденья:

Освободите 2 захвата, чтобы снять заднюю крышку щитка внутренней направляющей левого сиденья, как показано стрелками на рисунке и в указанном там порядке.



➡ - *Первый.* ⇨ - *Второй.*

6. Снимите левое переднее сиденье в сборе:

• Выверните 2 болта.

Примечание:
Момент затяжки: 37 Н·м.



• С помощью переключателя электропривода (переключателя сдвига) переднего сиденья переместите сиденье в крайнее заднее положение.
• Выверните 2 болта.

Примечание:
Момент затяжки: 37 Н·м.



• С помощью переключателя электропривода переднего сиденья (используя функцию сдвига) совместите переднюю часть внутреннего регулятора с передней частью внешнего регулятора.
• Отсоедините провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) контакта аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

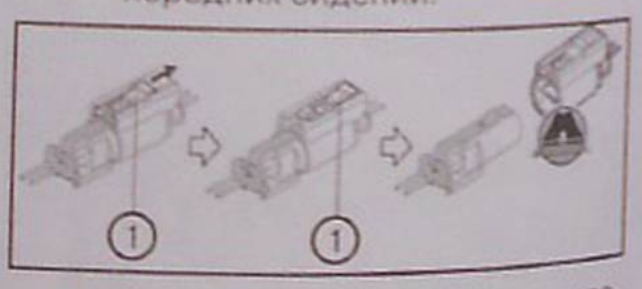
Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

• Освободите зажим, чтобы отсоединить разъем замка ремня безопасности левого переднего сиденья.
• Для моделей с системой подогрева сидений: отсоедините разъем подогревателя сиденья.



A *- Для моделей с системой подогрева сидений.* ***B*** *- Для моделей с боковой подушкой безопасности переднего сиденья.*

• Для моделей с боковой подушкой безопасности переднего сиденья:
- Отсоедините разъем левой подушки безопасности передних сидений.
- Отведите ползун (1) пальцем так, чтобы освободить замок, а затем разъедините разъем боковой подушки безопасности передних сидений.



• Снимите левое переднее сиденье с автомобиля.

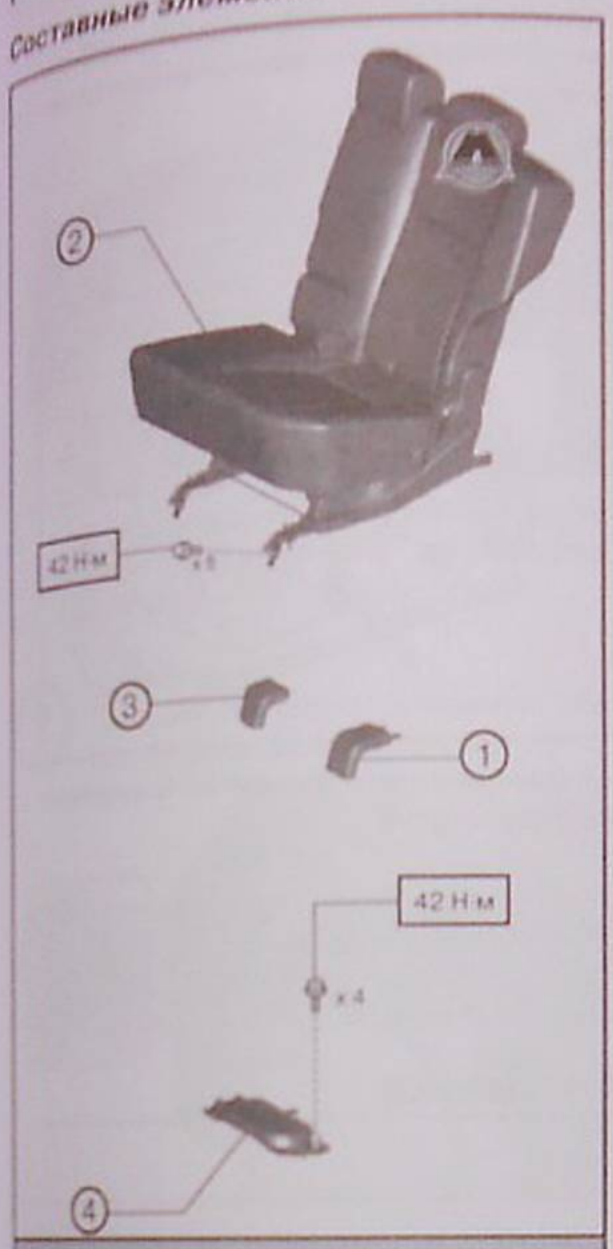
Примечание:
• Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить кузов автомобиля.
• Прежде чем устанавливать сиденье в автомобиль, с помощью ручку регулировки направляющих сиденья сдвиньте направляющую сиденья в центральное положение.

7. Установка производится в порядке обратном снятию.
8. После установки:

• Проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS.
• проверьте систему подогрева сидений (для моделей с системой подогрева сидений).

Заднее сиденье в сборе (с левой стороны)

Составные элементы



1. Боковая накладка ножек заднего сиденья № 3. 2. Заднее левое сиденье в сборе. 3. Передняя крышка кронштейна левого заднего сиденья. 4. Кронштейн ножки сиденья.

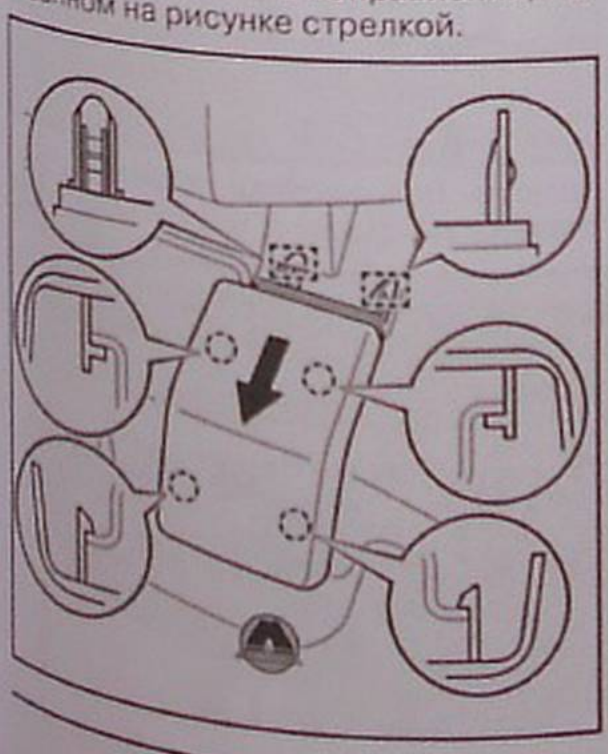
Снятие и установка

1. Снимите боковую накладку ножек заднего сиденья № 3:

• С помощью отвертки расцепите 4 захвата.

Примечание:
Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой.

• Освободите 2 направляющие и снимите боковую накладку ножек заднего сиденья № 3 в направлении, показанном на рисунке стрелкой.



2. Снимите переднюю крышку кронштейна левого заднего сиденья:

С помощью отвертки освободите 4 захвата и снимите крышку переднего кронштейна левого заднего сиденья.

Примечание:
Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой.

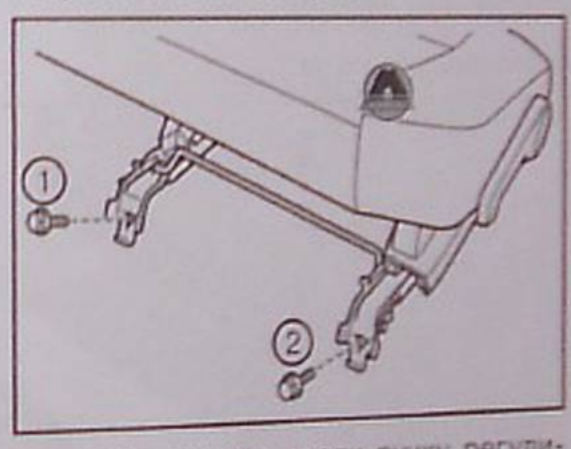


3. Снимите левое заднее сиденье в сборе:

• Поднимите вверх ручку регулировки направляющих сиденья и переместите сиденье в крайнее заднее положение.

• Выверните 2 болта с передней стороны сиденья.

Примечание:
• *Момент затяжки: 42 Н·м.*
• *Затягивайте болты в порядке, указанном на рисунке.*



• Поднимите вверх ручку регулировки направляющих сиденья и переместите сиденье в крайнее переднее положение.

• Для моделей с системой предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности сидений: отсоедините разъем.

• Выверните 3 болта с задней стороны сиденья.

Примечание:
• *Момент затяжки: 42 Н·м.*
• *Затягивайте болты в порядке, указанном на рисунке.*



• Наклоните спинку сиденья вперед до упора. Затем снимите левое заднее сиденье в сборе.

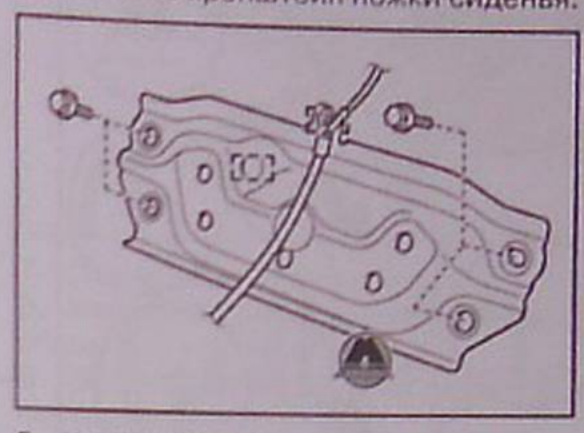
Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить кузов автомобиля.

4. Снимите кронштейн ножки сиденья:

• Отсоедините зажим и выверните 4 болта. (www.monolith.in.ua)

Примечание:
Момент затяжки: 42 Н·м.

• Освободите направляющую, чтобы снять кронштейн ножки сиденья.



5. Установка производится в порядке обратном снятию.

Заднее сиденье в сборе (с правой стороны)

Составные элементы

1. Заднее правое сиденье в сборе. 2. Облицовка переднего кронштейна правого заднего сиденья. 3. Боковая накладка ножек заднего сиденья № 2. 4. Кронштейн ножки сиденья.

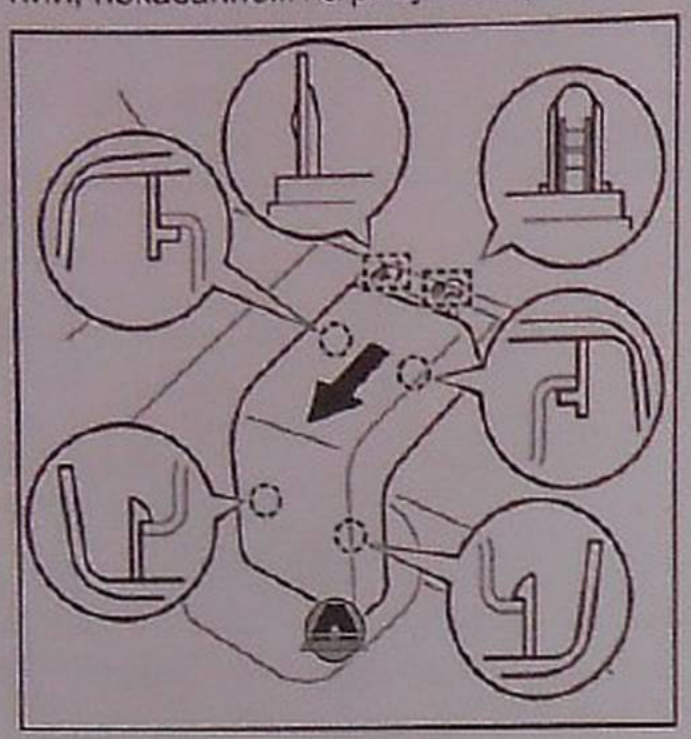
Снятие и установка

1. Снимите переднюю крышку кронштейна правого заднего сиденья:

• С помощью отвертки расцепите 4 захвата.

Примечание:
Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой.

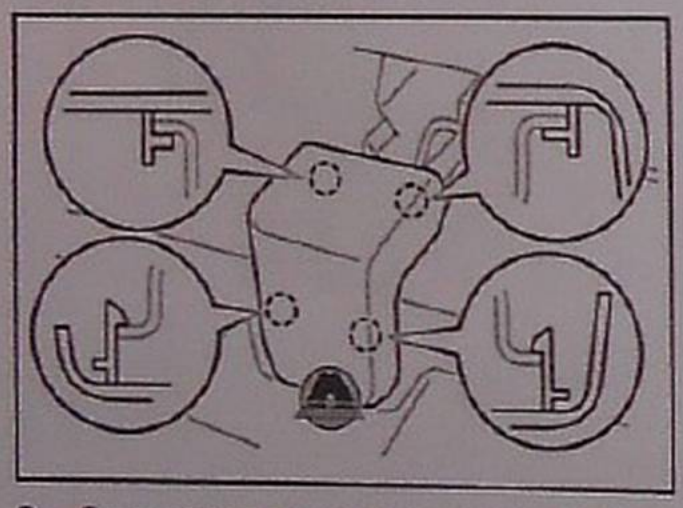
• Освободите 2 направляющие и снимите крышку переднего кронштейна правого заднего сиденья в направлении, показанном на рисунке стрелкой.



2. Снимите боковую накладку ножек заднего сиденья № 2:

С помощью отвертки освободите 4 захвата, чтобы снять боковую накладку ножек заднего сиденья № 2.

Примечание:
Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой.



3. Снимите правое заднее сиденье в сборе:

• Поднимите вверх ручку регулировки направляющих сиденья и переместите сиденье в крайнее заднее положение.

• Выверните 2 болта с передней стороны сиденья.

Примечание:
• *Момент затяжки: 42 Н·м.*
• *Затягивайте болты в порядке, указанном на рисунке.*



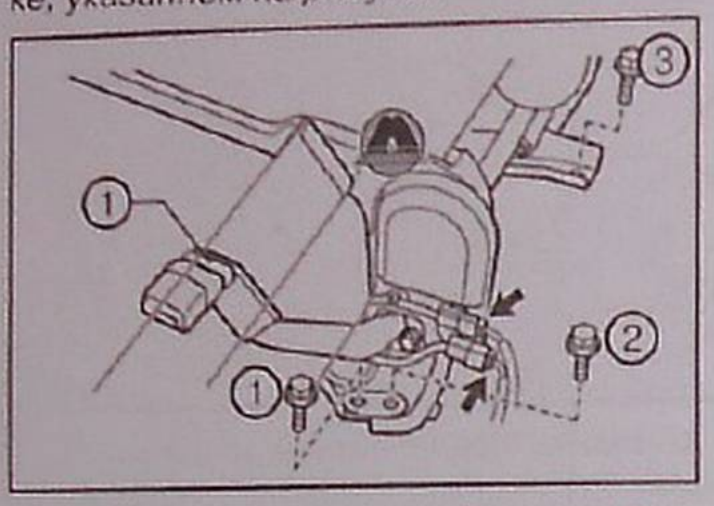
• Поднимите вверх ручку регулировки направляющих сиденья и переместите сиденье в крайнее переднее положение.

• Для моделей с системой предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности сидений: отсоедините 2 разъема.

• Отсоедините резиновую ленту (1).

• Выверните 3 болта с задней стороны сиденья.

Примечание:
• *Момент затяжки: 42 Н·м.*
• *Затягивайте болты в порядке, указанном на рисунке.*



• Наклоните спинку сиденья вперед до упора. Затем снимите сиденье.

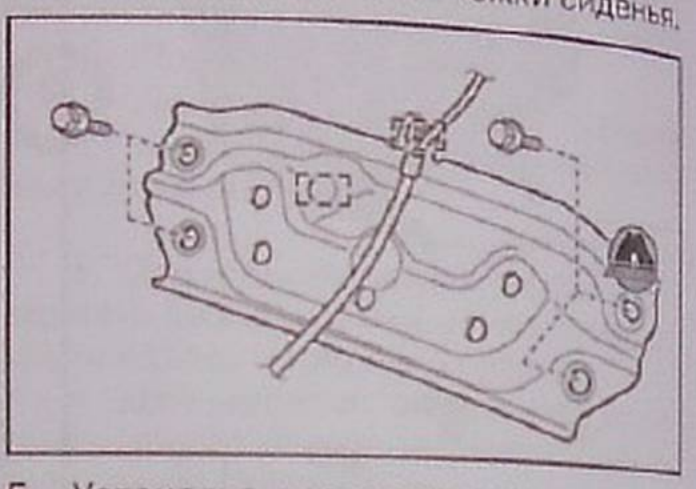
Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить кузов автомобиля.

4. Снимите кронштейн ножки сиденья:

• Отсоедините зажим и выверните 4 болта.

Примечание:
Момент затяжки: 42 Н·м.

• Освободите направляющую, чтобы снять кронштейн ножки сиденья.



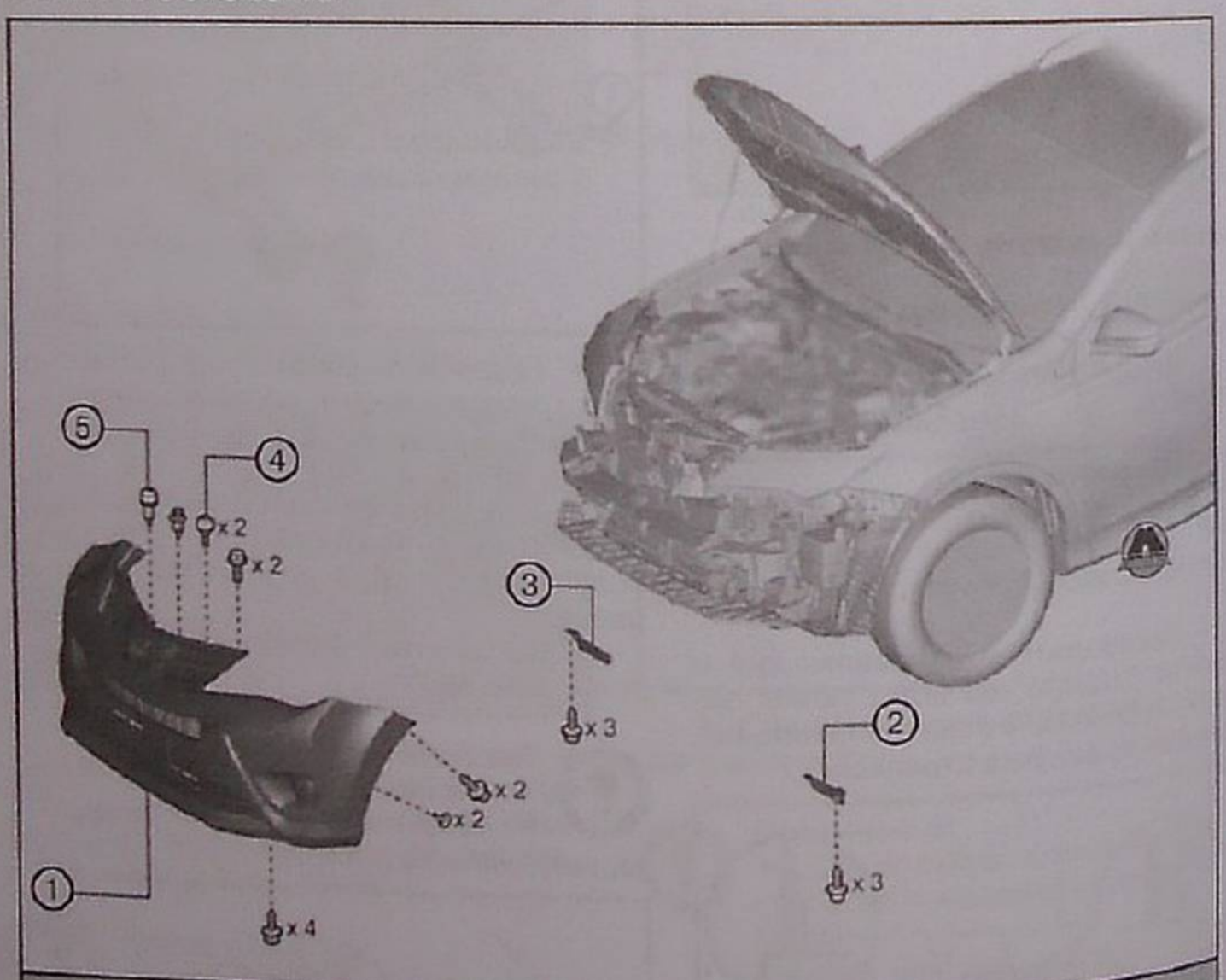
5. Установка производится в порядке обратном снятию.

3. Наружное оборудование автомобиля

Наружные панели, наружная отделка

Передний бампер

Составные элементы



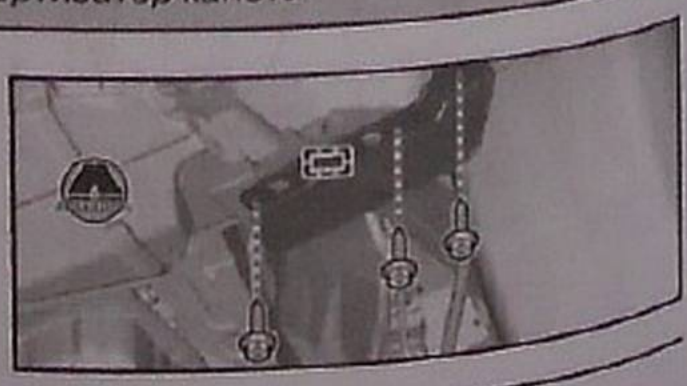
1. Накладка переднего бампера. 2. Передний брызговик левого переднего крыла. 3. Передний брызговик правого переднего крыла. 4. Защитный элемент решетки радиатора. 5. Центральный амортизатор капота.

Снятие и установка

1. Снимите передний брызговик левого переднего крыла:

• Выверните 3 винта.

• Открепите зажим и снимите передний брызговик левого переднего крыла.



2. Аналогично снимите передний брызговик правого переднего крыла.
3. Снимите накладку переднего бампера:

• Выверните 4 винта.



• С помощью отвертки поверните штифтовой фиксатор на 90° и снимите его вместе с винтом.

Примечание:
Тем же порядком снимите оба штифтовых фиксатора с винтами.



Примечание:
При установке:

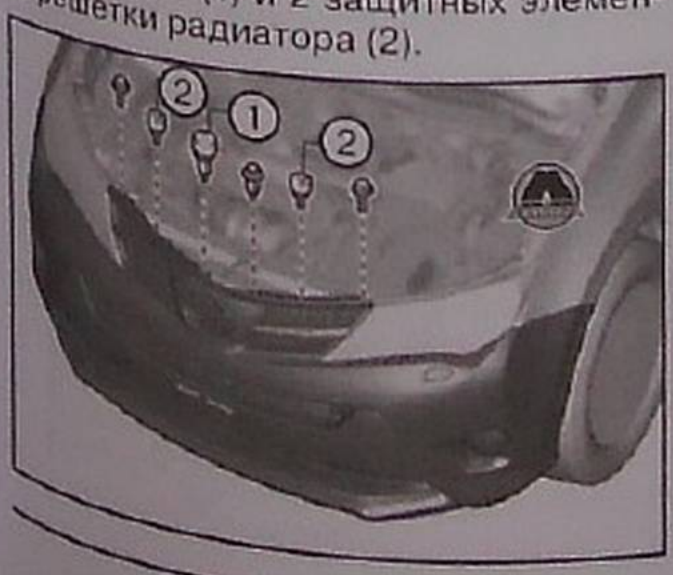
• *Вставьте фиксатор штифта так, чтобы бороздка на шляпке была расположена вертикально. Не поворачивайте фиксатор после того, как вставили его. После установки убедитесь, что бороздка находится в вертикальном положении.*

• *Тем же порядком установите оба штифтовых фиксатора с винтами.*



*a – Правильно. **b** – Неправильно.*

• Снимите центральный амортизатор капота (1) и 2 защитных элемента решетки радиатора (2).



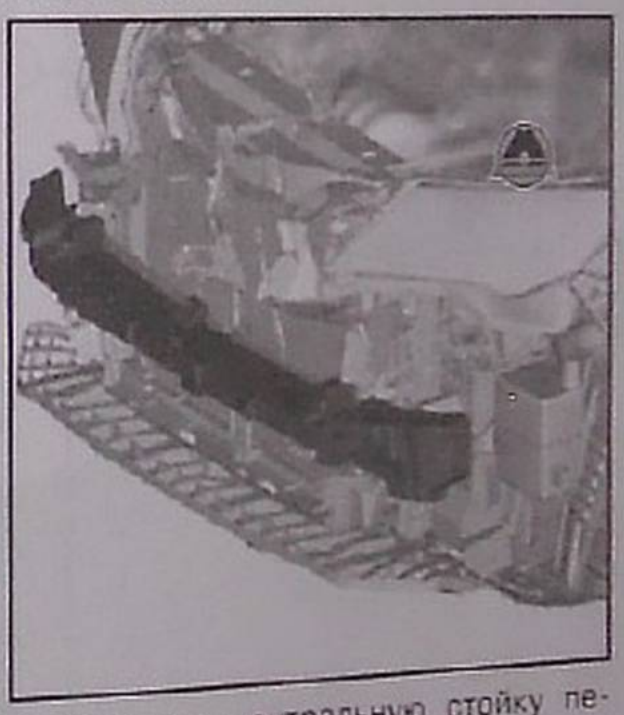
• Выверните 2 болта и снимите фиксатор.
• Наклейте защитную ленту (1) вокруг накладки переднего бампера.



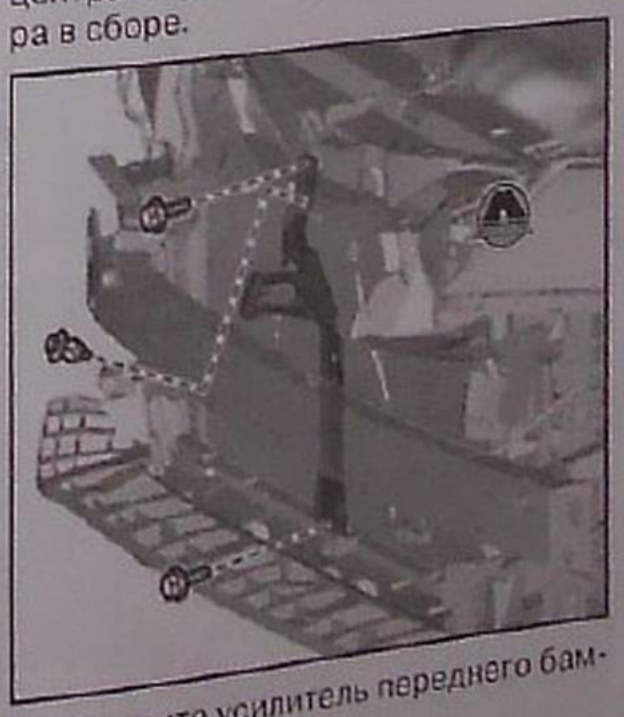
• Освободите 8 захватов и снимите накладку переднего бампера.
• Отсоедините 2 разъема противотуманных фонарей.
• Для моделей с системой очистителей фар: отсоедините шланг омывателя фар, а затем слейте жидкость стеклоомывателя.

Примечание:
Используйте резервуар для сбора омывающей жидкости.

4. Снимите передний поглотитель энергии удара № 2.

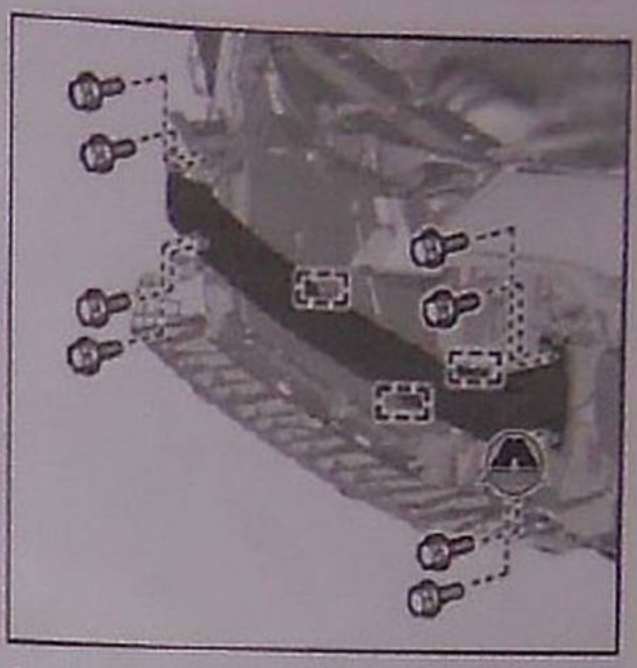


5. Снимите центральную стойку переднего бампера в сборе:
• Снимите фиксатор.
• Выверните 2 болта и снимите центральную стойку переднего бампера в сборе.

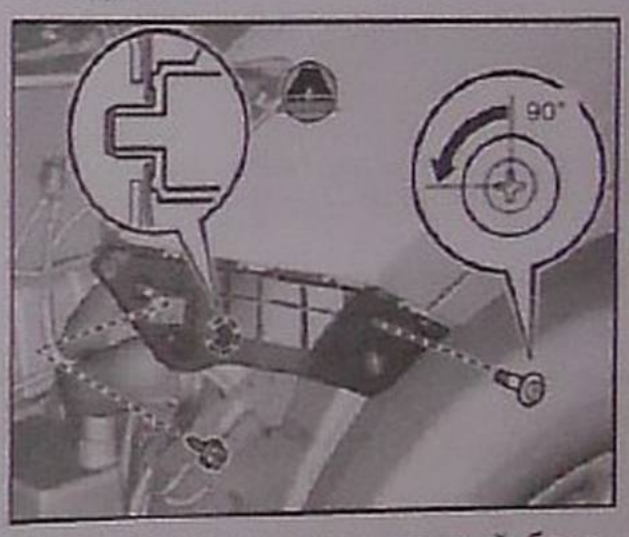


6. Снимите усилитель переднего бампера:
• Снимите 3 зажима.
• Выверните 8 болтов и снимите усилитель переднего бампера.

Примечание:
Момент затяжки: 50 Н·м.



7. Снимите левую фару в сборе
8. Аналогично снимите правую фару в сборе.
9. Снимите левый боковой держатель переднего бампера:
• С помощью отвертки поверните фиксатор на 90° и снимите его.
• Выверните винт.
• Открепите захват и снимите левый боковой держатель переднего бампера.



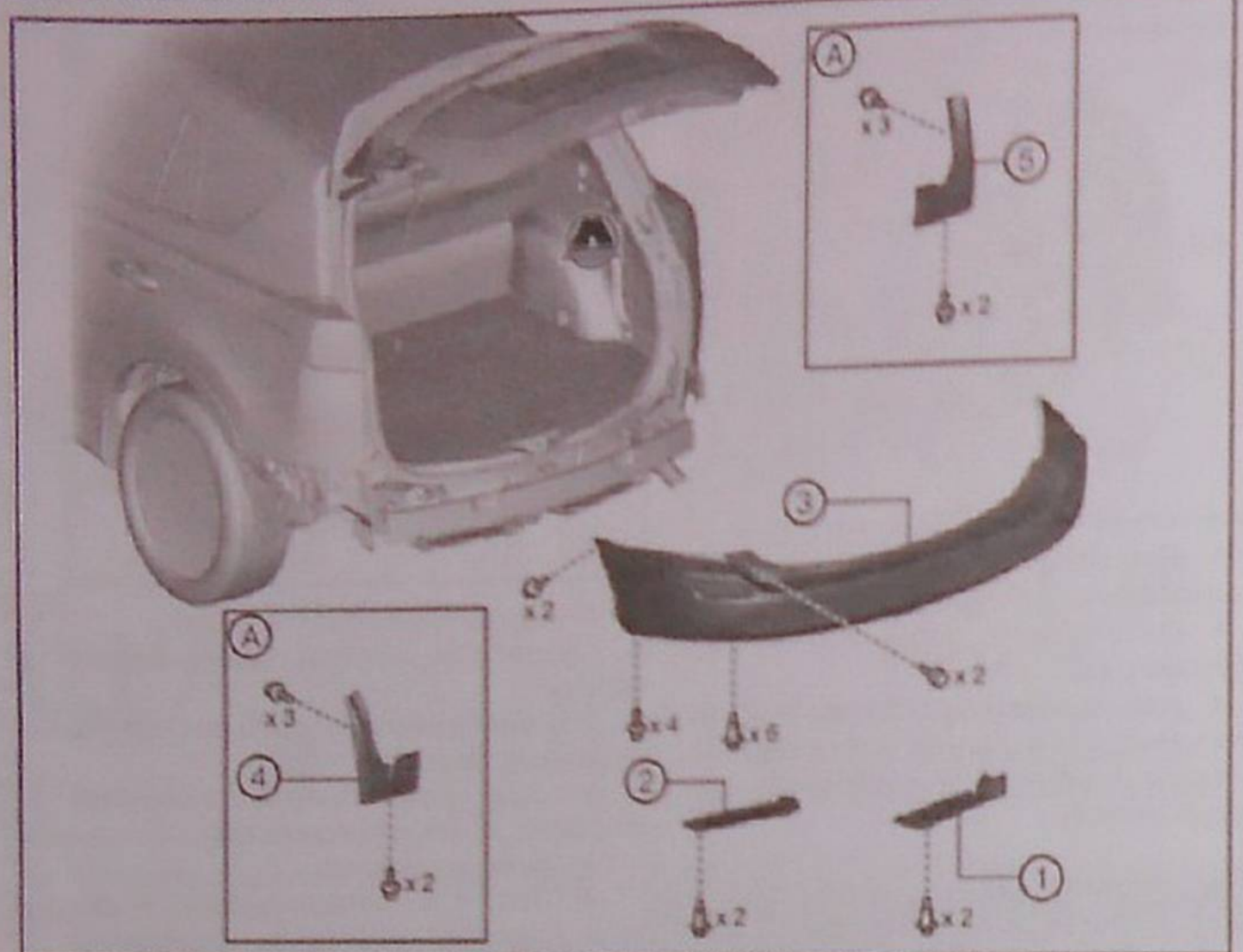
10. Аналогично снимите правый боковой держатель переднего бампера.
11. Снимите верхний усилитель переднего бампера в сборе:
Выверните 2 болтов и снимите верхний усилитель переднего бампера.



12. Установка производится в порядке обратном снятию.
13. После установки:
• Для моделей с системой очистителей фар: заполните бачок омывателя омывающей жидкостью.
• Отрегулируйте ориентацию передних фар.
• Отрегулируйте направление света противотуманных фар (для моделей с противотуманными фарами).

Задний бампер

Составные элементы

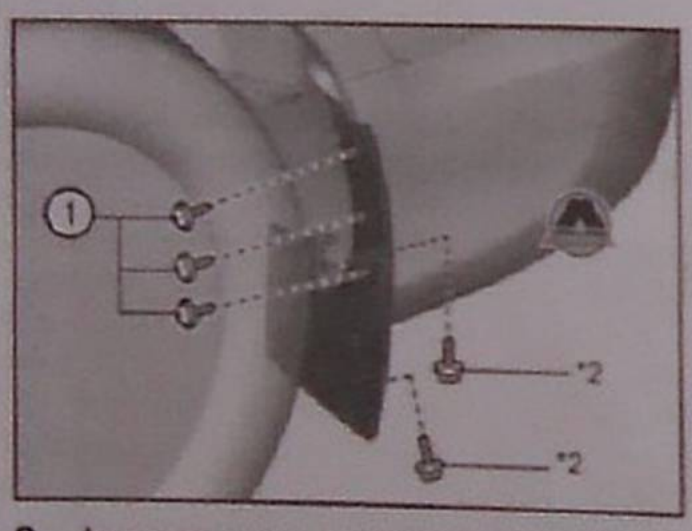


A - Для моделей с брызговиками.
1. Защитный элемент технологической крышки багажного отделения № 1.
2. Защитный элемент технологической крышки багажного отделения № 2.
3. Накладка заднего бампера. 4. Брызговик задней левой боковой панели.
5. Брызговик правой задней боковой панели.

Снятие и установка

1. Снимите брызговик левой задней боковой панели (для моделей с брызговиками):

- Выверните 2 винта B (2).
- Выверните 3 винта A (1) и снимите брызговик левой задней боковой панели.



2. Аналогично снимите брызговик правой задней боковой панели (для моделей с брызговиками).

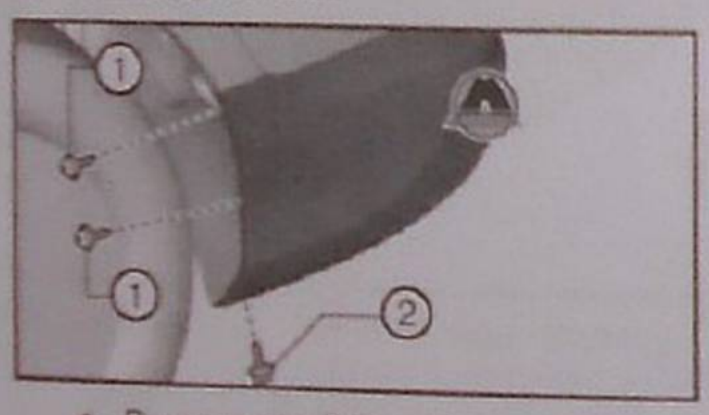
3. Снимите облицовку заднего бампера:

- Снимите 6 фиксаторов.



- Выверните 2 винта A (1) и винт B (2).

Примечание:
Для выворачивания винта с другой стороны выполните аналогичные действия.



- Выверните 2 болта.



- Наклейте защитную ленту (1) вокруг накладки заднего бампера.



- Освободите 10 захватов.

4. Снимите защиту технологической крышки багажного отделения № 2:

Отсоедините 2 фиксатора и снимите защитный элемент технологической крышки багажного отделения № 2.



5. Аналогично снимите защиту технологической крышки багажного отделения № 1:

6. Снимите усилитель заднего бампера в сборе:

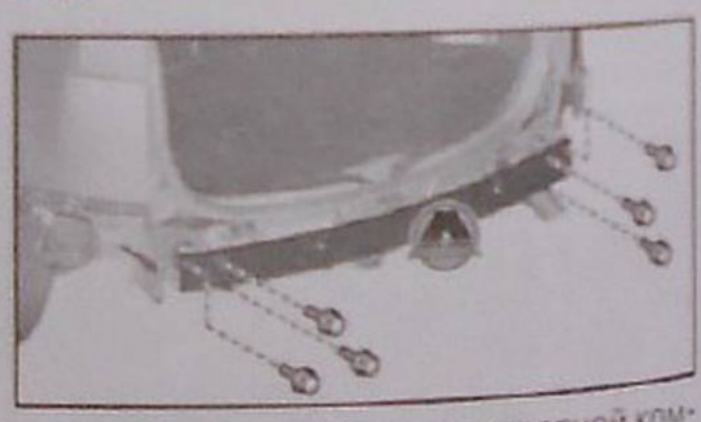
- Для моделей с подножкой: выверните 6 болта и снимите усилитель заднего бампера в сборе.

Примечание:
Момент затяжки: 37 Н·м.



- Для моделей с сенсорной системой помощи при парковке TOYOTA: выверните 6 болта и снимите усилитель заднего бампера в сборе.

Примечание:
Момент затяжки: 37 Н·м.



- Для моделей в стандартной комплектации: выверните 6 болта и снимите усилитель заднего бампера в сборе.

Примечание:
Момент затяжки: 37 Н·м.

7. Снимите левый кронштейн заднего бампера в сборе:

Выверните 3 болта и снимите левый кронштейн заднего бампера в сборе.

Примечание:
Момент затяжки: 37 Н·м.



8. Аналогично снимите правый кронштейн заднего бампера в сборе.
9. Снимите левую боковую опору заднего бампера:
   • С помощью отвертки поверните фиксатор на 90° и снимите его.
   • Выверните винт и снимите боковую опору заднего бампера.



10. Аналогично снимите правую боковую опору заднего бампера.

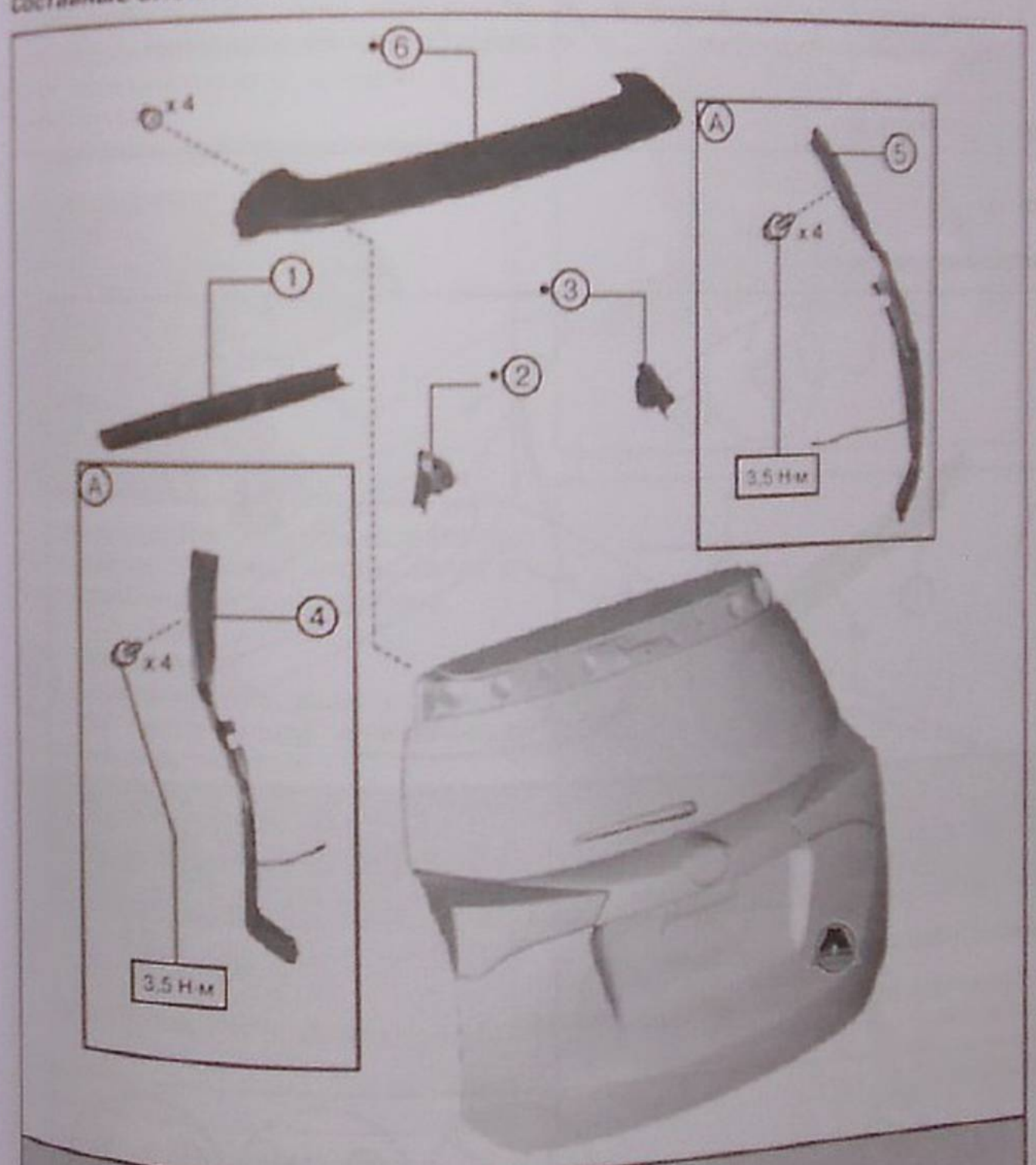
11. Снимите левый верхний держатель заднего бампера:
   С помощью отвертки поверните фиксатор на 90° и снимите его и левый верхний держатель заднего бампера.



12. Аналогично снимите правый верхний держатель заднего бампера.
13. Установка производится в порядке обратном снятию.

Задний спойлер

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
A - Для моделей с системой автоматизированного привода двери багажного отделения.
1. Центральная облицовка двери багажного отделения. 2. Левый желобок стекла двери багажного отделения. 3. Правый желобок стекла двери багажного отделения. 4. Левый сенсорный датчик автоматизированной двери багажного отделения с электроприводом. 5. Правый сенсорный датчик автоматизированной двери багажного отделения с электроприводом. 6. Задний спойлер.

Снятие

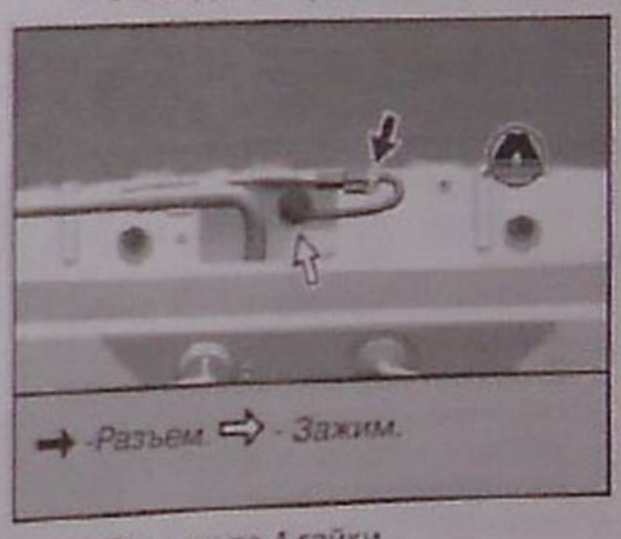
1. Снимите центральную облицовку двери багажного отделения.
2. Снимите левый датчик автоматизированной двери багажного отделения с электроприводом в сборе (для моделей с автоматизированным приводом двери багажного отделения).
3. Аналогично снимите правый датчик автоматизированной двери багажного отделения (для моделей с автоматизированным электроприводом двери багажного отделения).
4. Снимите левый желобок стекла двери багажного отделения:
   • Снимите фиксатор.
   • Открепите двухстороннюю клейкую ленту (1) и снимите левый желобок стекла двери багажного отделения.



5. Аналогично снимите правый желобок стекла двери багажного отделения.
6. Снимите задний спойлер:

Примечание:
• При снятии заднего спойлера нагрейте спойлер и кузов автомобиля с помощью нагревательной лампы.
• Номинальное значение: 40-60°С - кузов автомобиля и 20-30°С - задний спойлер.
• Не следует слишком сильно прогревать кузов автомобиля и задний спойлер.

• Отсоедините разъем и зажим.



→ - Разъем. ⇨ - Зажим.

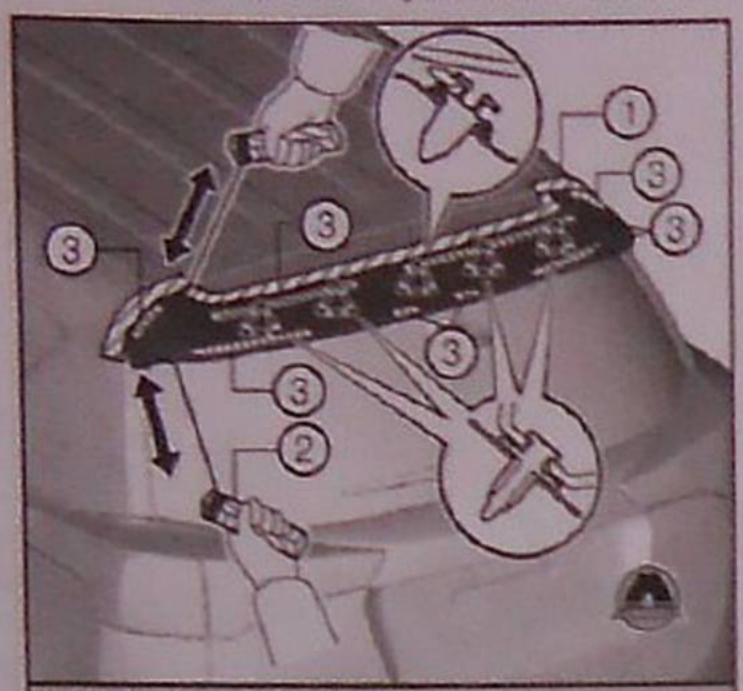
• Отверните 4 гайки.



• С помощью нагревательной лампы нагрейте кузов автомобиля и задний спойлер.
• Наклейте защитную ленту вокруг заднего спойлера.
• Поместите струнную проволоку между кузовом автомобиля и задним спойлером. Издательство «Монолит»
• Привяжите к концам струнной проволоки предметы, которые могут служить в качестве ручек (например, деревянные бруски).

• Потянув за струнную проволоку, срежьте двухстороннюю клейкую ленту.

Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить кузов автомобиля.



1. Защитная клейкая лента. 2. Деревянный брусок. 3. Двухсторонняя клейкая лента.

• Освободите 5 фиксаторов и снимите задний спойлер.

Установка

1. Установите задний спойлер:

Примечание:
• При установке заднего спойлера нагрейте спойлер и кузов автомобиля с помощью нагревательной лампы.
• Номинальное значение: 40-60°С - кузов автомобиля; 20-30°С - задний спойлер.
• Не следует слишком сильно прогревать кузов автомобиля и задний спойлер.

• Очистите поверхность кузова автомобиля:
- С помощью нагревательной лампы разогрейте поверхность кузова.
- Снимите двухстороннюю клейкую ленту с кузова автомобиля.
- Удалите остатки клейкой ленты чистящим средством.

• Установите новый задний спойлер:
- С помощью нагревательной лампы прогрейте кузов автомобиля и новый задний спойлер.
- Снимите с поверхности заднего спойлера отслаивающуюся бумагу.

Примечание:
После удаления отслаивающейся бумаги не допускайте попадания на клейкий слой посторонних частиц.

- Закрепите 5 фиксаторов, чтобы наклеить двухстороннюю клейкую ленту и установить задний спойлер.

Примечание:
При установке нажимайте на задний спойлер с усилием.

- Заверните 4 гайки.
- Установите зажим и подсоедините разъем.

2. Установите левый желобок стекла двери багажного отделения:

Примечание:
• При установке желобка стекла двери багажного отделения разогрейте кузов автомобиля с помощью нагревательной лампы.
• Номинальное значение: 40-60°С - кузов автомобиля.
• Не допускайте чрезмерного нагрева кузова автомобиля.

• Очистите поверхность кузова автомобиля:
- С помощью нагревательной лампы разогрейте поверхность кузова.
- Снимите двухстороннюю клейкую ленту с кузова автомобиля.
- Удалите остатки клейкой ленты чистящим средством.

• Установите новый левый желобок стекла двери багажного отделения:
- С помощью нагревательной лампы разогрейте кузов автомобиля.
- Снимите отслаивающуюся бумагу с поверхности левого желобка стекла двери багажного отделения.

Примечание:
После удаления отслаивающейся бумаги не допускайте попадания на клейкий слой посторонних частиц.

- Установите левый желобок стекла двери багажного отделения.

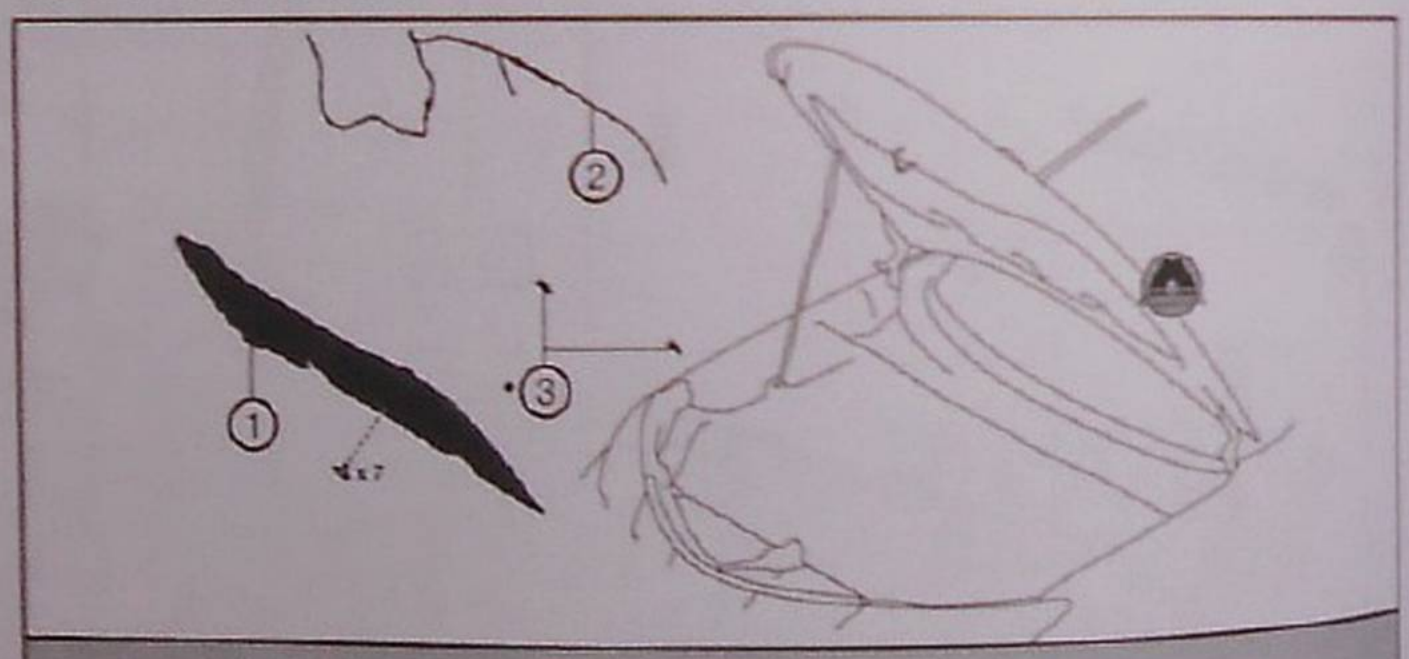
Примечание:
Крепко прижмите левый желобок стекла двери багажного отделения, чтобы закрепить его.

3. Аналогично установите правый желобок стекла двери багажного отделения.
4. Установите левый датчик автоматизированной двери багажного отделения с электроприводом в сборе (для моделей с автоматизированным приводом двери багажного отделения).
5. Аналогично установите правый датчик автоматизированной двери багажного отделения (для моделей с автоматизированным электроприводом двери багажного отделения).
6. Установите центральную облицовку двери багажного отделения.

Двери, люки

Капот

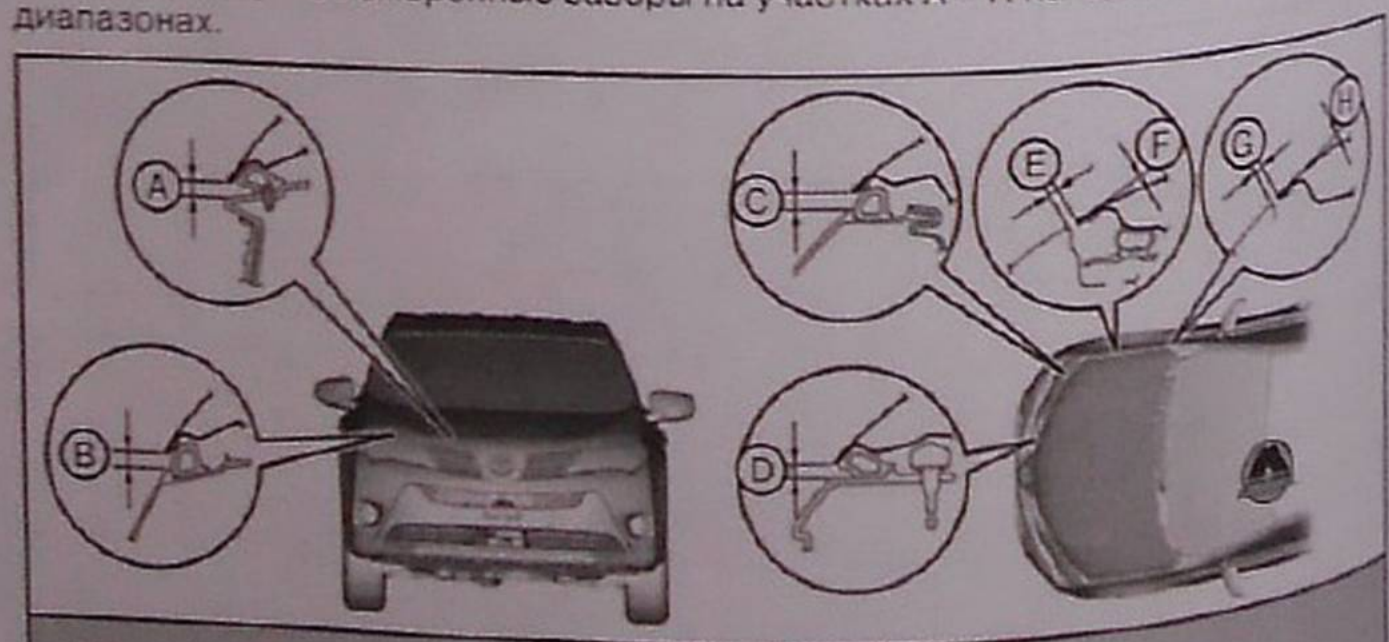
Составные элементы



• - *Деталь однократного применения.*
1. Изолятор капота. 2. Шланг стеклоомывателя в сборе. 3. Сопло стеклоомывателя в сборе.

Проверка без снятия автомобиля

Убедитесь, что измеренные зазоры на участках A – H находятся в допустимых диапазонах.



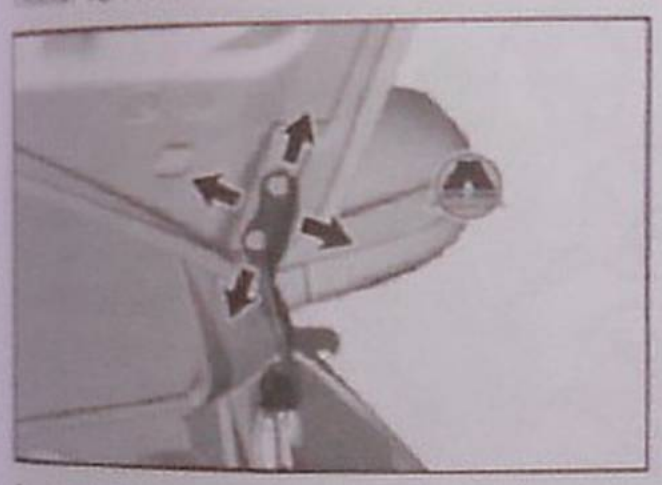
A (для справки): 4,6 - 9,6 мм. B (для справки): 5,3 - 10,3 мм. C (для справки): 5,4 - 10,4 мм. D (для справки): 4,7 - 9,7 мм. E: 1,7 - 4,7 мм. F: -1,5 - 1,5 мм. G: 1,7 - 4,7 мм. H: -1,5 - 1,5 мм.

Регулировка

Примечание:
Для крепления петель капота к кузову автомобиля и капоту применяются центровочные болты (1). Регулировка положения капота с установленными центровочными болтами не допускается. При выполнении регулировок замените центровочные болты стандартными болтами (с шайбами) (2).



1. Отрегулируйте положение капота:
   - Ослабьте 4 болта крепления петель на капоте и отрегулируйте положение капота.
   - Для регулировки зазора между капотом и передним крылом подвиньте капот.
   - После регулировки затяните 4 болта петель капота с моментом затяжки 13 Н·м.



2. Отрегулируйте резиновые амортизаторы таким образом, чтобы капот и крыло оказались на одном уровне.

Примечание:
Отрегулируйте высоту передней части капота, поворачивая резиновый амортизатор.

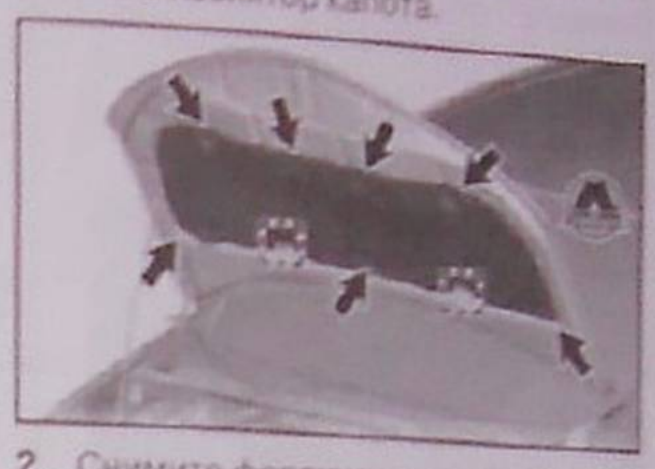


3. Отрегулируйте замок капота:
   - Ослабьте 3 болта.
   - Отрегулируйте положение замка капота, чтобы защелка входила в замок равномерно.
   - После регулировки затяните 3 болта с моментом затяжки 8,0 Н·м.



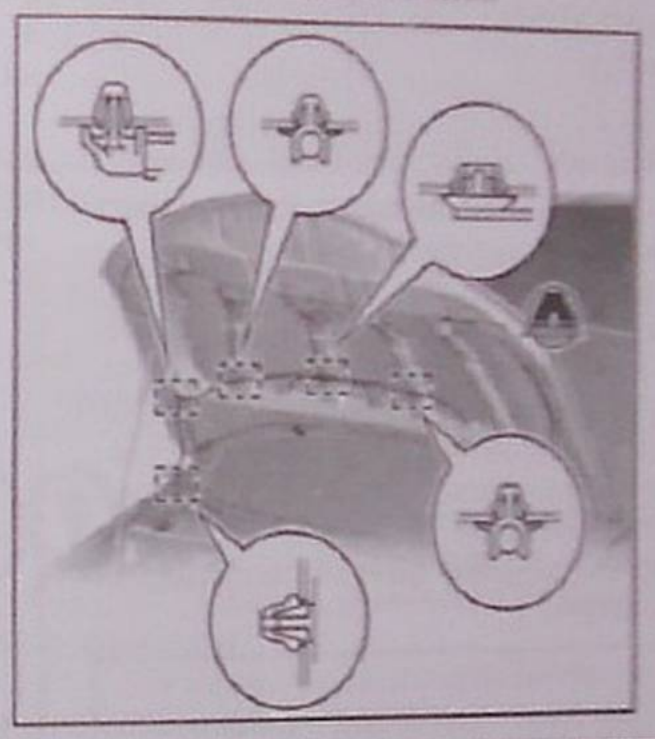
Разборка и сборка

1. Снимите изолятор капота:
   - Снимите 7 фиксаторов.
   - Освободите 2 направляющие и снимите изолятор капота.



2. Снимите форсунку стеклоомывателя в сборе.
3. Отсоедините шланг стеклоомывателя в сборе:

Освободите 5 зажимов и отсоедините шланг стеклоомывателя.



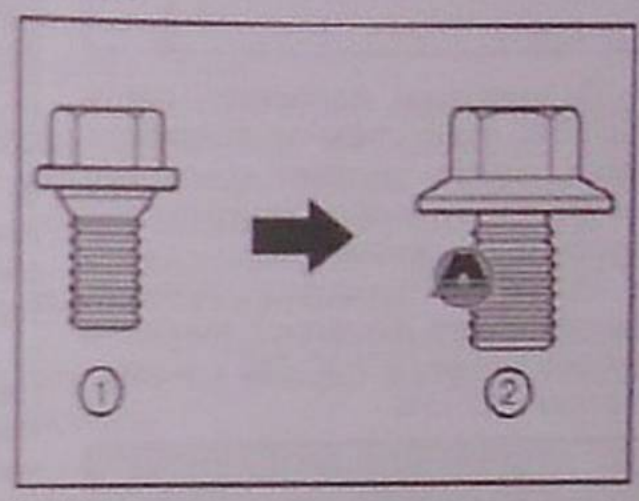
4. Сборка производится в порядке обратном разборке.

Передняя дверь

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

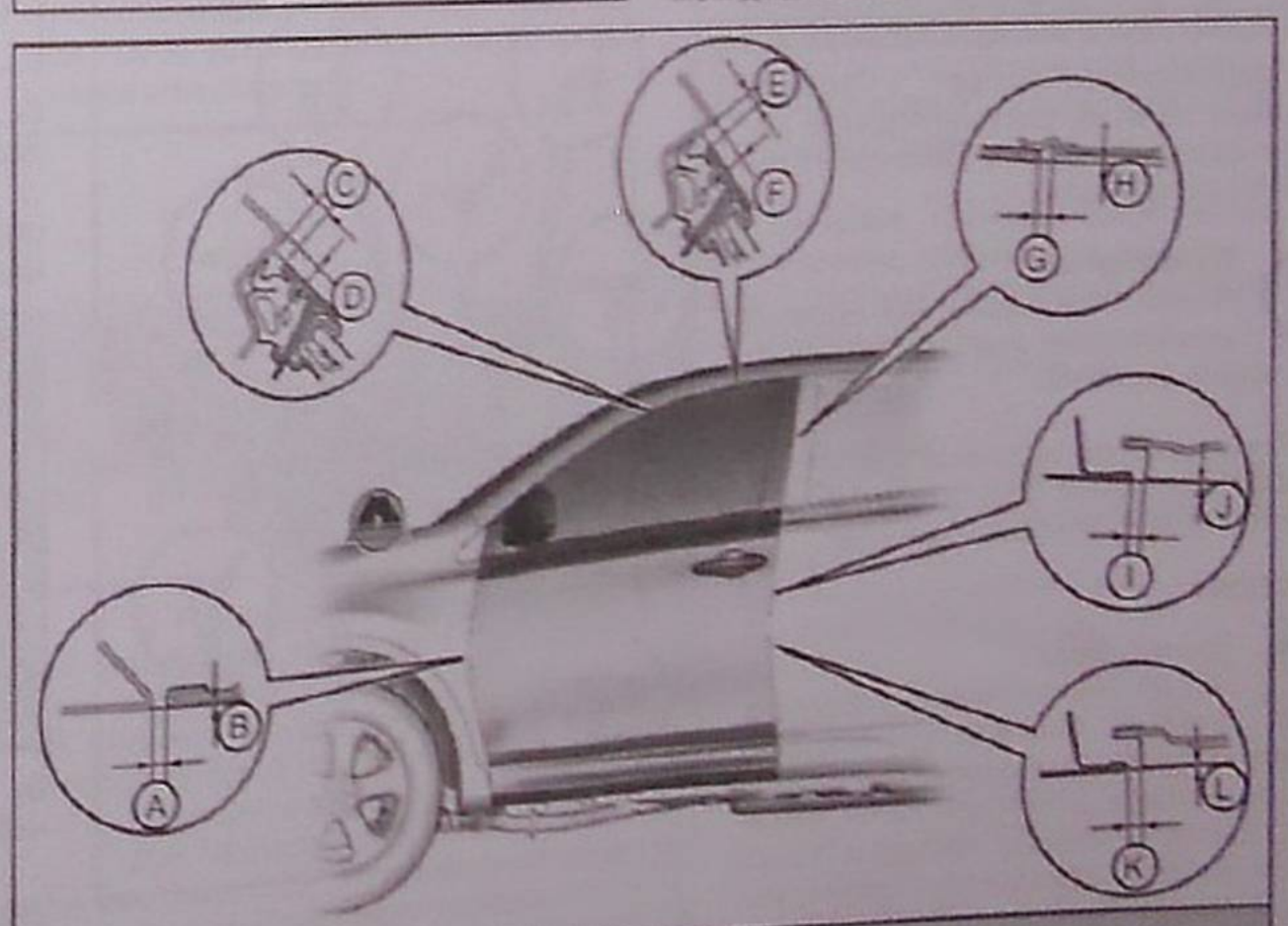
Регулировка

Примечание:
Центровочные болты (1) применяются для крепления дверных петель к кузову автомобиля и к двери. Не допускается регулировка положения двери с установленными центровочными болтами. При регулировке центровочные болты должны быть заменены стандартными болтами (2).



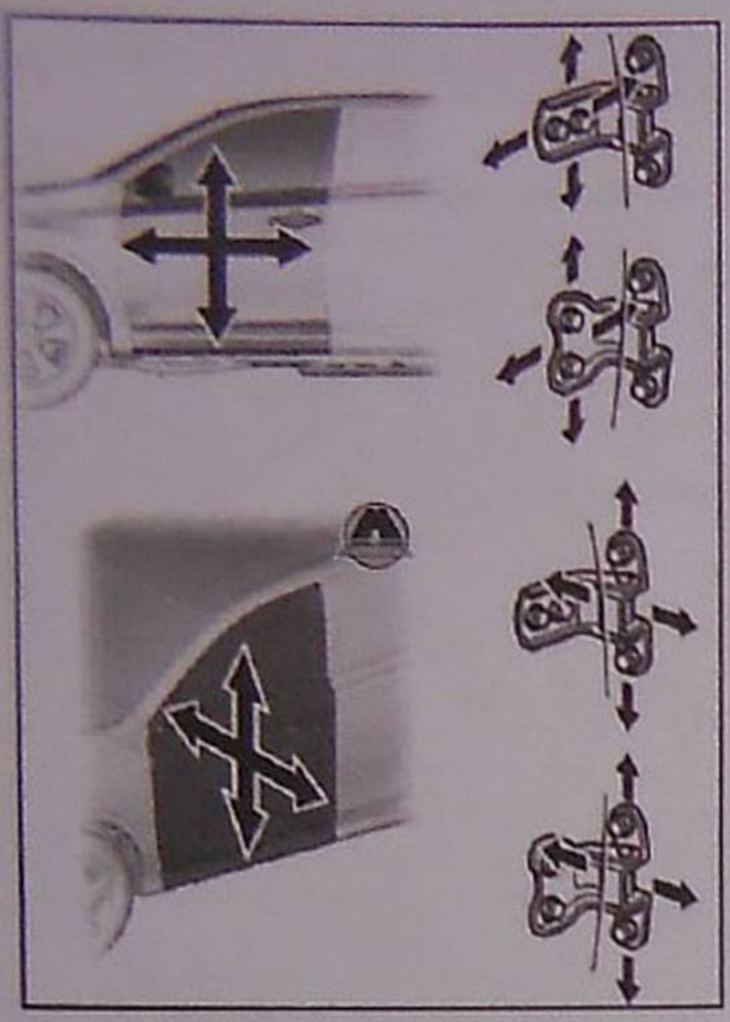
1. Проверьте панель левой передней двери:

Убедитесь, что измеренные зазоры на участках A - L находятся в допустимом диапазоне.



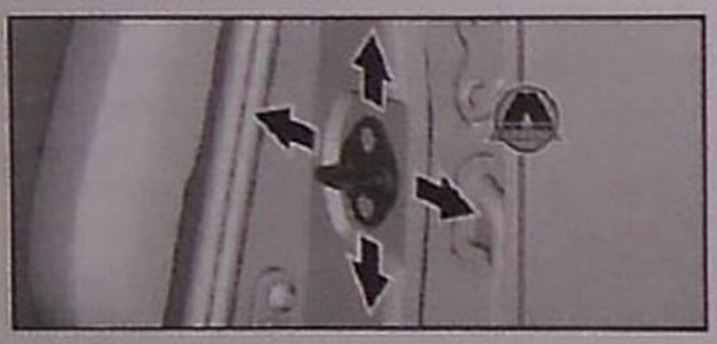
A: 2,2 - 5,2 мм. B: -1,5 - 1,5 мм. C: 3,7 - 6,7 мм. D: 4,5 - 7,5 мм. E: 3,7 - 6,7 мм. F: 4,2 - 7,2 мм. G (для справки): 2,5 - 6,5 мм. H: -2,0 - 2,0 мм. I: 2,9 - 5,3 мм. J: -1,2 - 1,2 мм. K: 2,9 - 5,3 мм. L: -1,2 - 1,2 мм.

2. Отрегулируйте панель левой передней двери:
   - С помощью специального инструмента SST (09812-00010) ослабьте болты крепления петли со стороны кузова и отрегулируйте положение двери.
   - После регулировки затяните болты дверных петель на кузове с моментом затяжки 26 Н·м.
   - Ослабьте болты крепления петли со стороны двери и отрегулируйте положение двери.
   - После регулировки затяните болты петли со стороны двери с моментом затяжки 26 Н·м.



• С помощью торцевого ключа "TORX" T40 отрегулируйте положение защелки, слегка ослабив крепежные винты защелки и подбив ее молотком с пластмассовым покрытием.

• После регулировки затяните винты крепления защелки с помощью торцевого ключа "TORX" T40 с моментом затяжки 23 Н·м.



3. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи (для моделей с боковой подушкой безопасности).

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

4. Проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS (для моделей с боковой подушкой безопасности).

Разборка

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

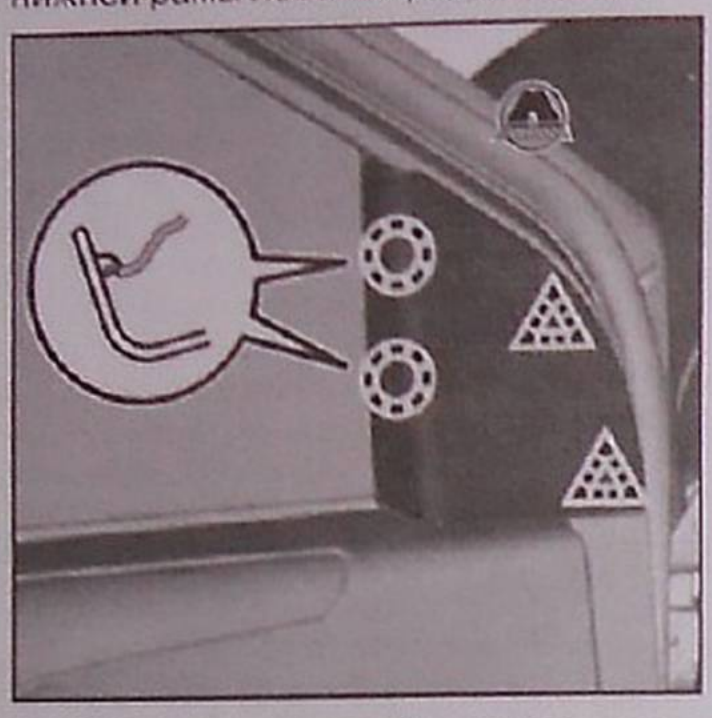
ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

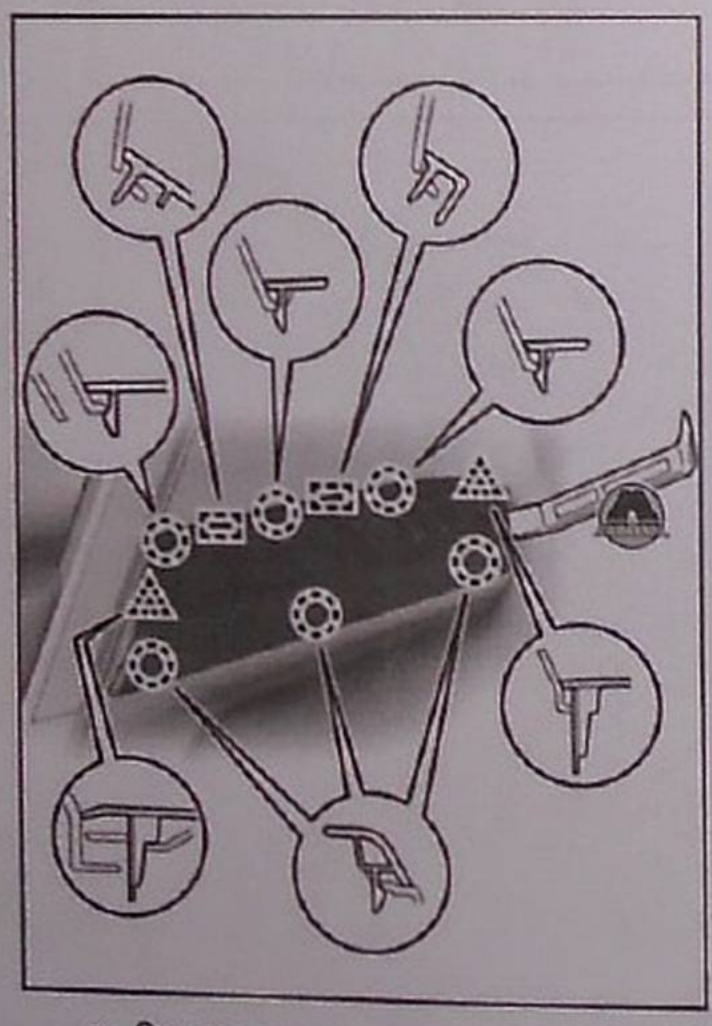
2. Снимите облицовку кронштейна нижней рамы левой передней двери:

Освободите 2 захвата и 2 фиксатора и снимите облицовку кронштейна нижней рамы левой передней двери.



3. Снимите главный выключатель электрических стеклоподъемников в сборе с опорной панелью подлокотника передней двери (со стороны водителя):

• С помощью съемника молдингов, освободите 2 фиксатора, 6 захватов и 2 направляющие и снимите главный выключатель электрических стеклоподъемников в сборе вместе с опорной панелью подлокотника передней двери.

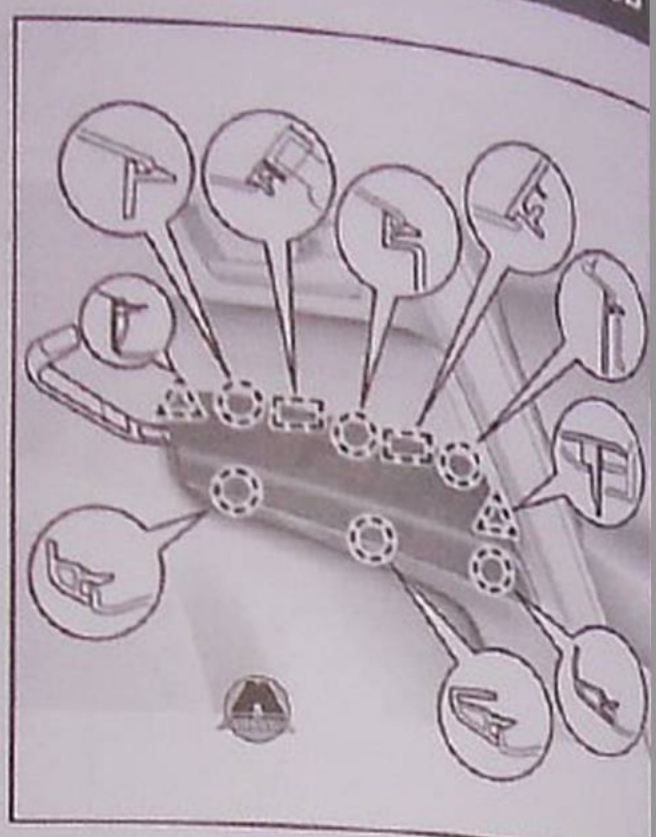


• Отсоедините разъем.

4. Снимите главный выключатель электрических стеклоподъемников в сборе (со стороны водителя).

5. Снимите переключатель электрического стеклоподъемника в сборе с опорной панелью подлокотника передней двери (со стороны переднего пассажира):

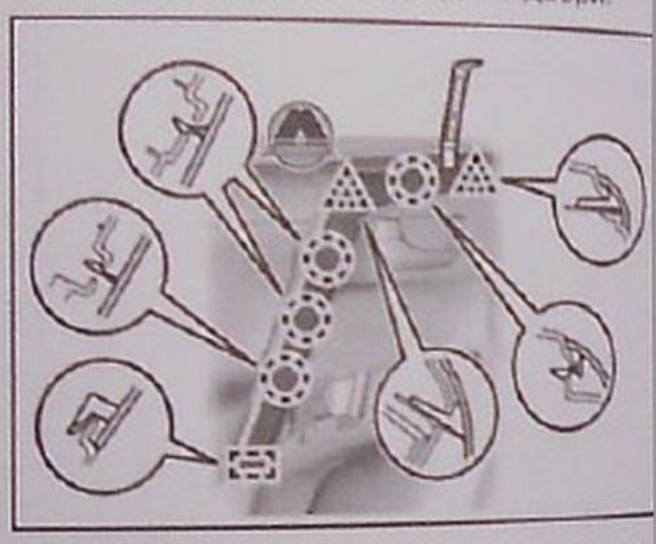
С помощью съемника молдингов, освободите 2 фиксатора, 6 захватов и 2 направляющие и снимите главный выключатель электрических стеклоподъемников в сборе вместе с опорной панелью подлокотника передней двери.



6. Снимите переключатель электрического стеклоподъемника в сборе (со стороны переднего пассажира).

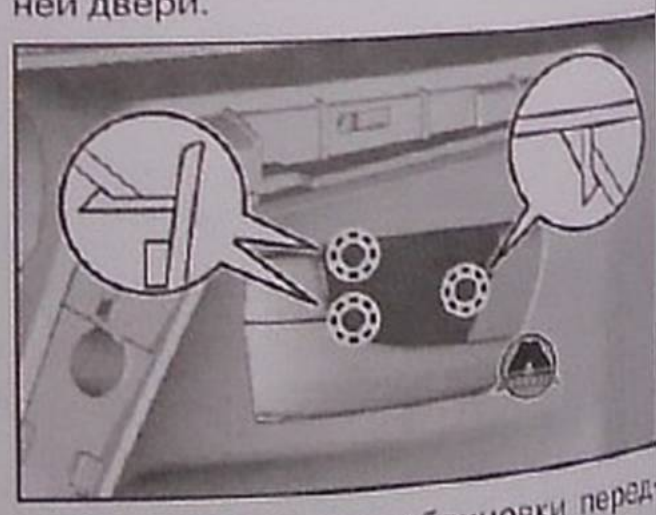
7. Снимите накладку верхнего поручня левой передней двери:

С помощью съемника молдингов освободите 4 захвата, 2 фиксатора и направляющую и снимите накладку верхнего поручня левой передней двери.



8. Снимите внутреннюю оправу ручки левой передней двери:

Освободите 3 захвата, чтобы снять оправу внутренней ручки левой передней двери.



9. Снимите панель облицовки передней левой двери в сборе:

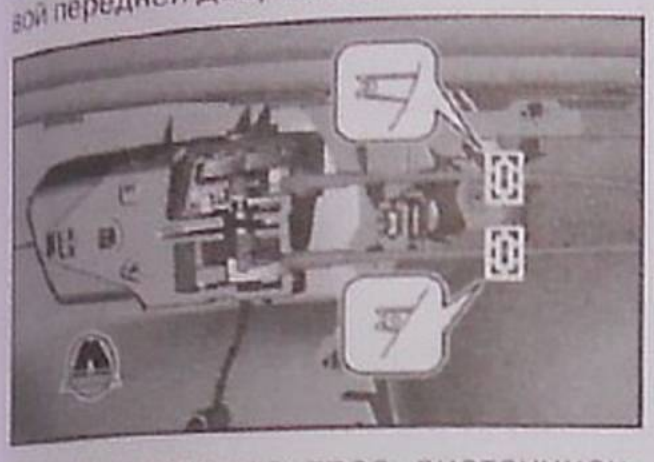
• Выверните 3 винта.



• Освободите 9 фиксаторов и снимите панель облицовки передней двери в сборе.



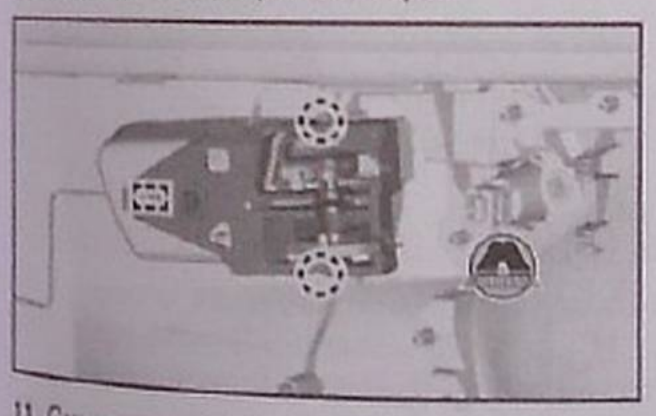
• Отсоедините трос дистанционного управления замком левой передней двери и внутренний трос замка левой передней двери от 2 зажимов.



• Отсоедините трос дистанционного управления замком левой передней двери в сборе и внутренний трос замка левой передней двери в сборе.

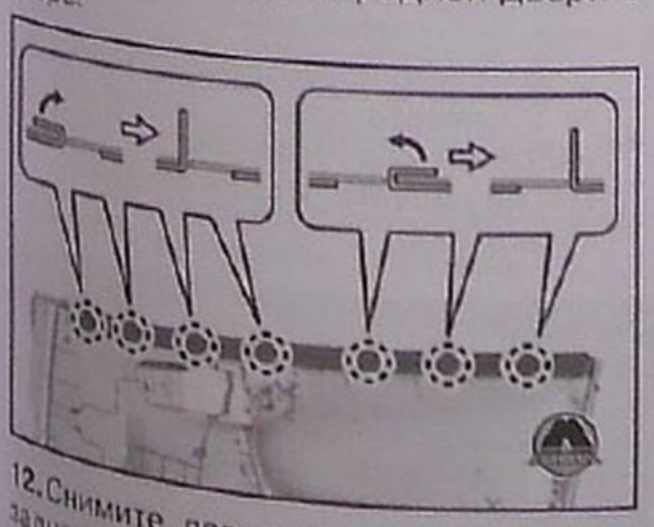
10. Снимите внутреннюю ручку левой передней двери в сборе:

Освободите 2 захвата и направляющую и снимите внутреннюю ручку левой передней двери в сборе.



11. Снимите внутренний уплотнитель стекла левой передней двери:

Поднимите 7 захватов внутреннего уплотнителя стекла левой передней двери, как показано на рисунке, а затем снимите внутренний уплотнитель стекла левой передней двери с панели облицовки левой передней двери в сборе.



12. Снимите левое наружное зеркало заднего вида в сборе.

13. Снимите левый датчик системы srs со стороны двери (для моделей с боковой подушкой безопасности).

14. Снимите передний динамик № 1 в сборе (для моделей с динамиками).

15. Снимите крышку переднего динамика (для моделей без динамиков):

• Отсоедините разъем.



• Вставьте сверло диаметром 4 мм в дрель.

• Обмотайте защитной лентой кончик сверла длиной примерно 5 мм (A), как показано на рисунке.

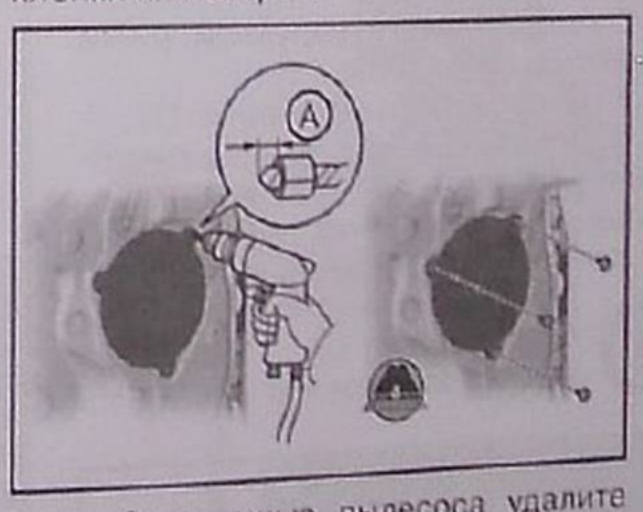
Примечание:
Чтобы предотвратить слишком глубокое проникновение сверла 4 мм, обмотайте его защитной клейкой лентой.

• Слегка надавливая дрелью на 3 заклепки, высверлите кромки 3 заклепок и снимите крышку переднего динамика.

ВНИМАНИЕ

Соблюдайте осторожность, поскольку заклепка может сильно нагреться.

Примечание:
• *Слишком сильное надавливание на дрель может вызвать поворот заклепки, и заклепка не будет просверлена.*
• *Не пытайтесь сдвинуть заклепку с помощью дрели, поскольку это может повредить установочные отверстия заклепки или сверло.*



• С помощью пылесоса удалите все фрагменты заклепки и стружку из мест сверления.

16. Снимите крышку технологического отверстия левой передней двери:

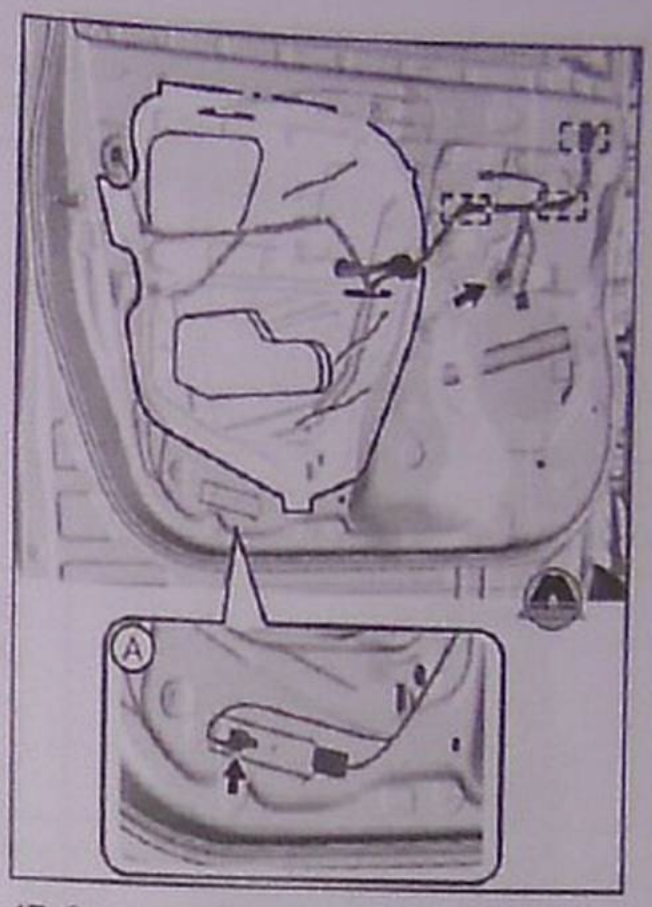
• Отсоедините разъем.

• Для моделей с боковым датчиком системы SRS (A): выверните болт, как показано на рисунке.

• С помощью съемника фиксаторов отсоедините 3 зажима.

• Вытяните трос дистанционного управления замком левой передней двери, внутренний трос замка левой передней двери и жгут проводов из крышки технологического отверстия левой передней двери, а затем снимите крышку технологического отверстия левой передней двери.

Примечание:
Удалите с панели передней двери все остатки бутиловой ленты.



17. Снимите стекло левой передней двери в сборе:

• Предварительно закрепите главный выключатель электрических стеклоподъемников в сборе с опорной панелью подлокотника передней двери.

• Подсоедините электродвигатель стеклоподъемника.

• Подсоедините провод к отрицательному (-) выводу аккумуляторной батареи.

• Сместите стеклоподъемник передней двери так, чтобы оказались видны болты стекла передней двери.

• Отсоедините провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи. Изд-во «Monolith»

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

• Снимите главный выключатель электрических стеклоподъемников в сборе с опорной панелью подлокотника передней двери.

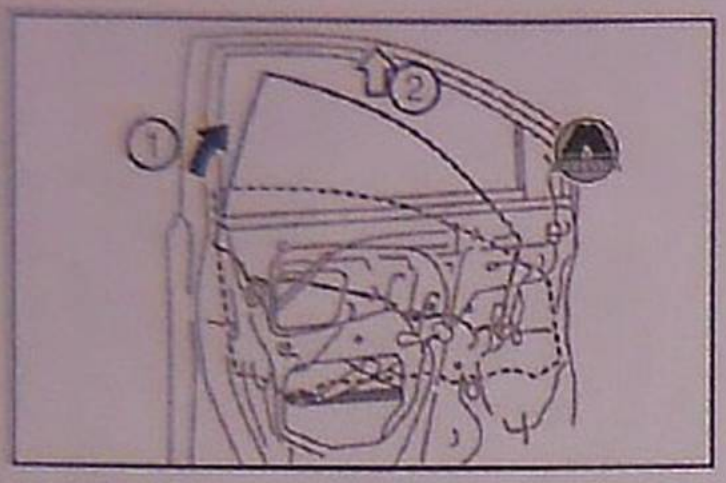
• Выверните 2 болта.

Примечание:
Когда болты вывернуты, не позволяйте стеклу передней двери упасть.

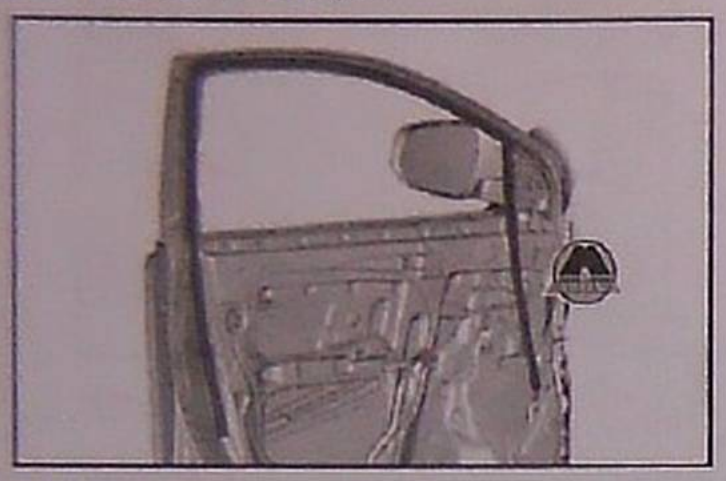


• Извлеките стекло левой передней двери в направлении, указанном на рисунке стрелками, и в порядке, показанном на рисунке.

Примечание:
Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить стекло передней двери.



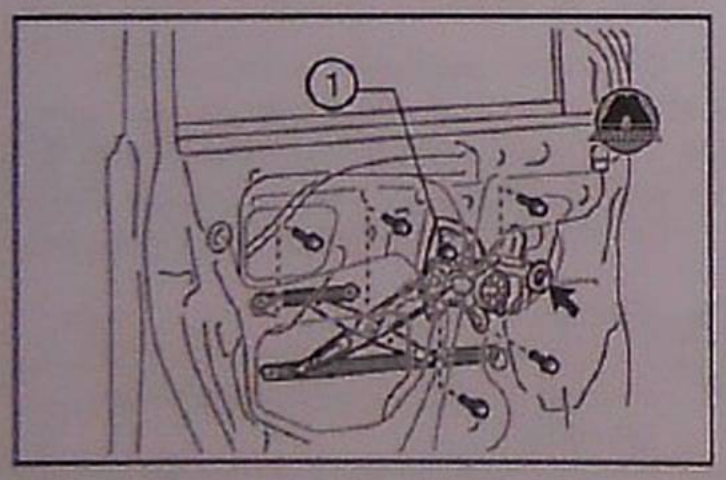
18. Снимите направляющую стекла левой передней двери.



19. Снимите стеклоподъемник левой передней двери в сборе:
- Отсоедините разъем.
- Ослабьте болт временного крепления (1).

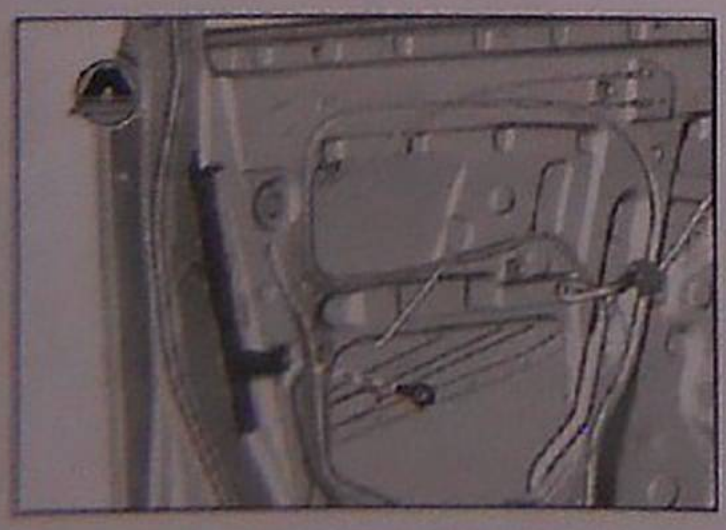
Примечание:
Не выворачивайте болт временного крепления. Если вывернуть болт временного крепления, стеклоподъемник левой передней двери может упасть и получить повреждения.

- Выверните 5 болтов и снимите стеклоподъемник левой передней двери в сборе.
- Выверните болт временного крепления из стеклоподъемника левой передней двери.



20. Снимите электродвигатель левого стеклоподъемника в сборе.
21. Снимите заднюю нижнюю раму передней левой двери в сборе:
- Выверните болт.

Примечание:
Момент затяжки: 6,2 Н·м.

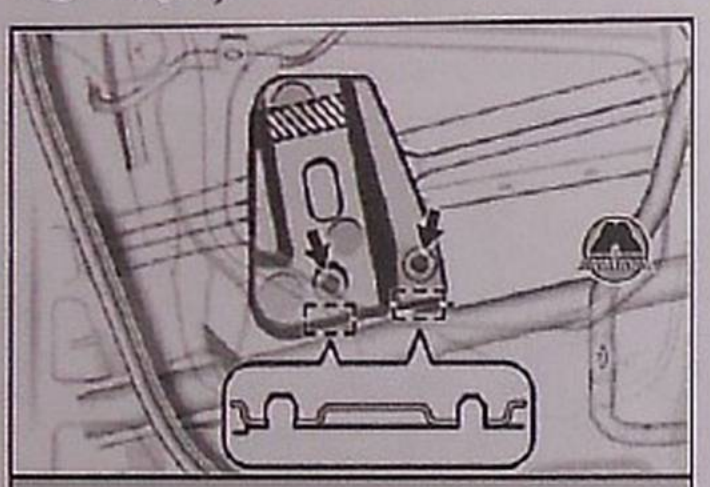


- Освободите направляющую и снимите заднюю нижнюю раму левой передней двери в сборе.



22. Снимите жесткую подкладку передней двери № 2:
- Выверните 2 болта.
- Освободите 2 направляющих и снимите двухстороннюю клейкую ленту и жесткую подкладку передней двери № 2.

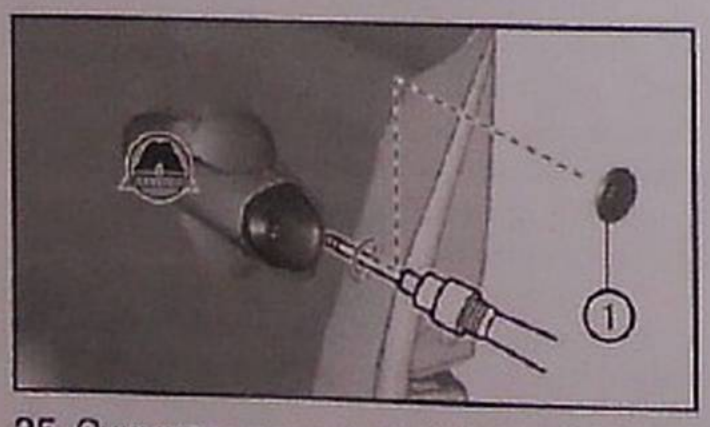
Примечание:
Удалите с двери оставшуюся ленту.



▨ - *Двухсторонняя клейкая лента.*

23. Снимите молдинг ремня левой передней двери в сборе.
24. Снимите крышку наружной ручки левой передней двери:
- Удалите пробку отверстия (1).
- Ослабьте винт с помощью торцевого ключа "TORX" T30 и снимите крышку наружной ручки левой передней двери с цилиндром замка.

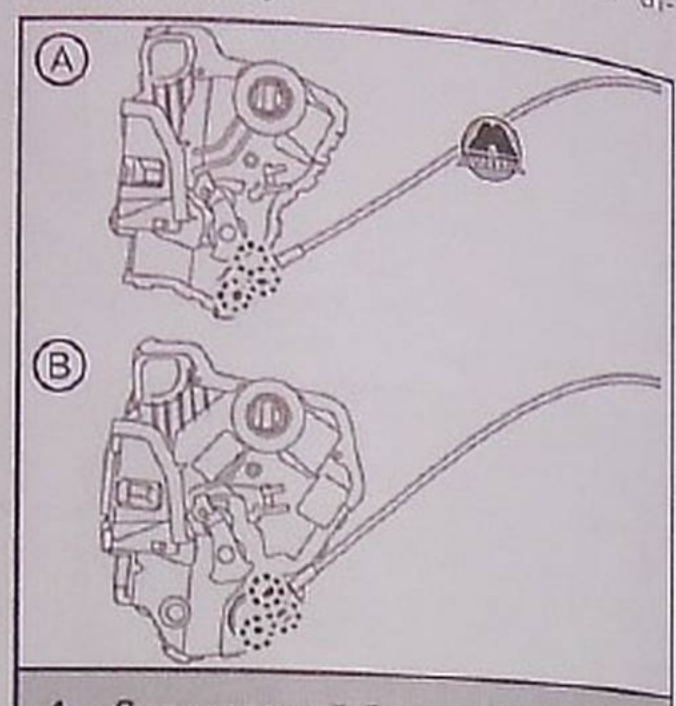
Примечание:
Момент затяжки: 4,0 Н·м.



25. Снимите цилиндр замка левой двери:
Освободите 2 захвата и снимите цилиндр замка левой передней двери с крышки наружной ручки левой передней двери.

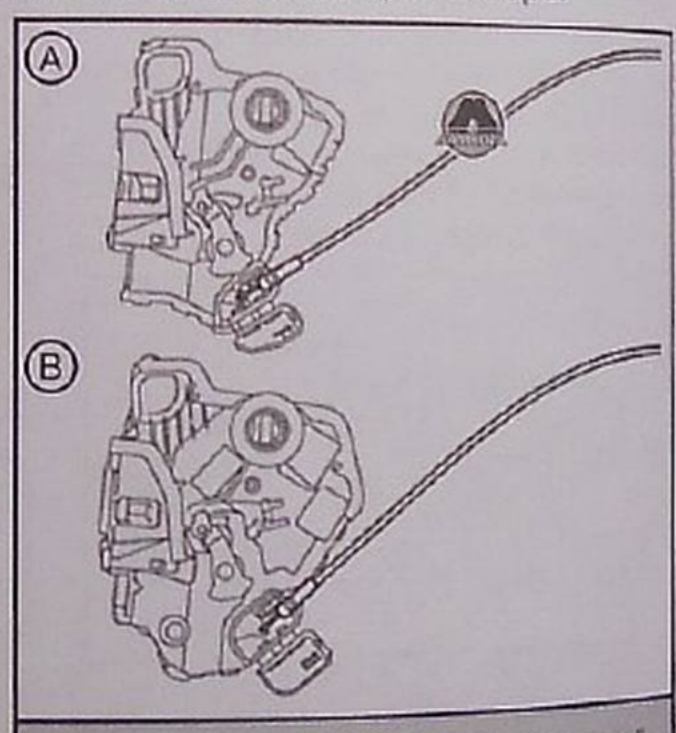


26. Снимите замок левой передней двери с электродвигателем в сборе.
27. Снимите трос дистанционного управления замком левой передней двери в сборе:
28. Снимите внутренний трос замка левой передней двери в сборе:
- Отсоедините 3 захвата и откройте обивку.



A - Для моделей без системы двойной блокировки. B - Для моделей с системой двойной блокировки.

- Снимите внутренний трос замка левой передней двери в сборе.



A - Для моделей без системы двойной блокировки. B - Для моделей с системой двойной блокировки.

29. Снимите наружную ручку передней левой двери в сборе:
- Для моделей с системой посадки и запуска:
  - С помощью отвертки отсоедините 2 захвата крышки разъема в направлении, указанном стрелкой на рисунке, и снимите крышку разъема.

Примечание:
Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой.

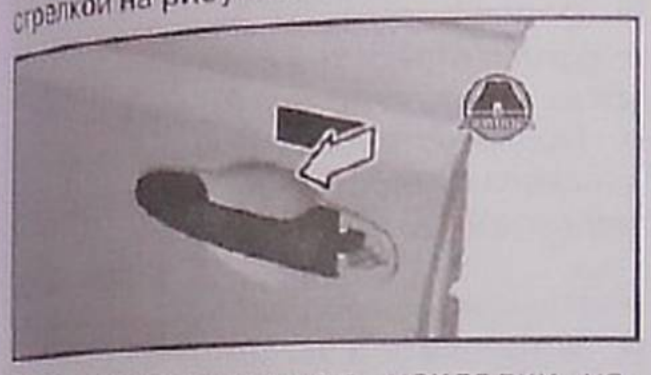


- С помощью отвертки отсоедините захват разъема в направлении, указанном стрелкой на рисунке, и отсоедините разъем.

Примечание:
Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой.

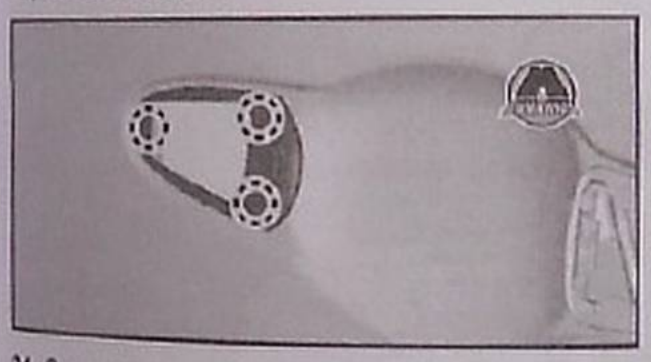


- Снимите наружную ручку левой передней двери в сборе, сдвинув и потянув ее в направлении, указанном стрелкой на рисунке.



30. Снимите переднюю накладку наружной ручки передней двери:

Освободите 3 захвата и снимите переднюю накладку наружной ручки передней двери.



31. Снимите заднюю накладку наружной ручки передней двери:

Освободите 2 захвата и снимите заднюю накладку наружной ручки передней двери.



32. Снимите раму наружной ручки левой передней двери в сборе:

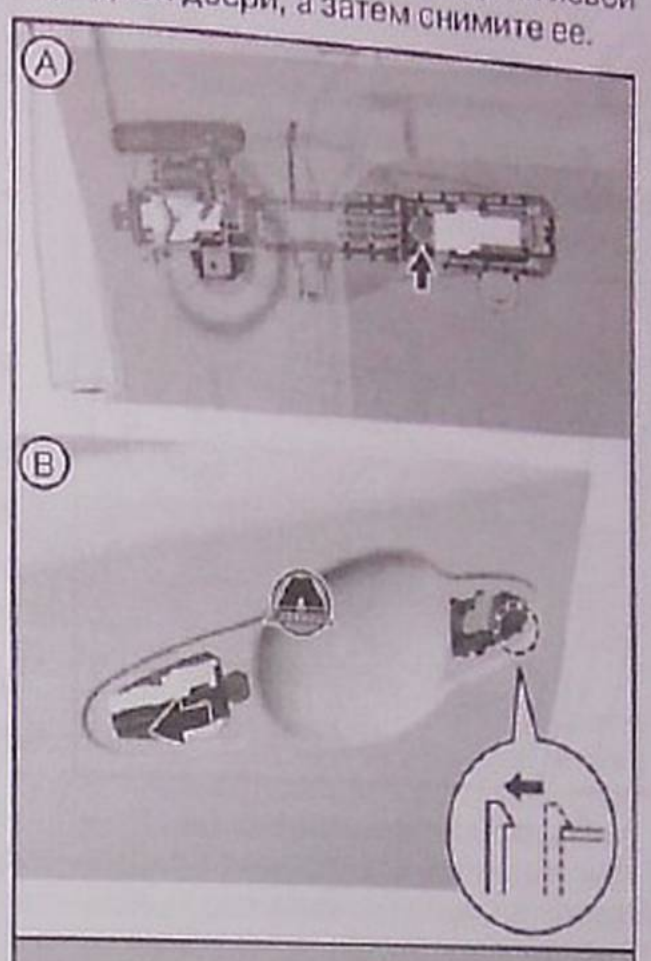
- Для моделей с системой посадки и запуска: снимите 3 зажима.



- Ослабьте винт с помощью торцевого ключа "TORX" T30 и снимите раму наружной ручки левой передней двери в сборе.

Примечание:
Момент затяжки: 4,0 Н·м.

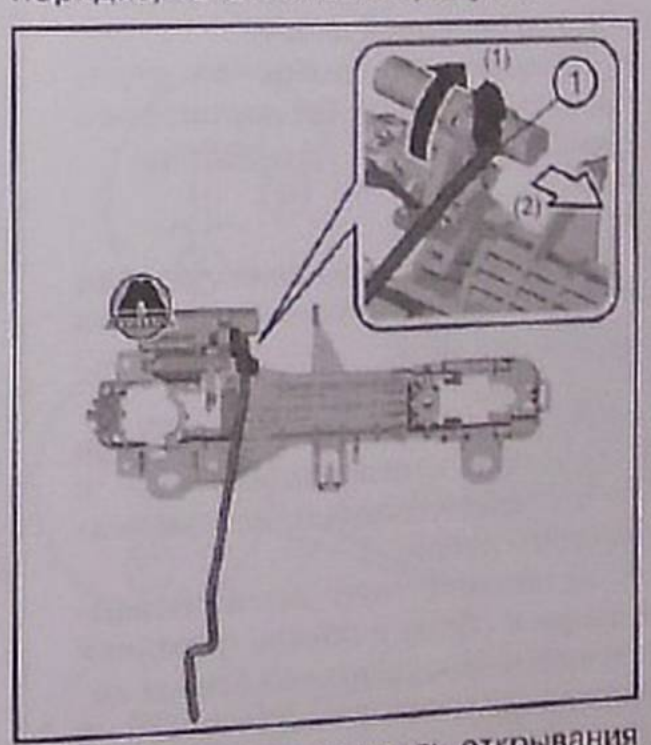
- Сдвиньте раму наружной ручки левой передней двери, чтобы расцепить захват рамы наружной ручки левой передней двери, а затем снимите ее.



A *– Внутрь.* ***B*** *– Наружу.*

33. Снимите запорный стержень замка левой передней двери:

Поверните замок, чтобы отсоединить его, и затем снимите запорный стержень (1) замка левой передней двери в соответствии со стрелками и в порядке, показанном на рисунке.



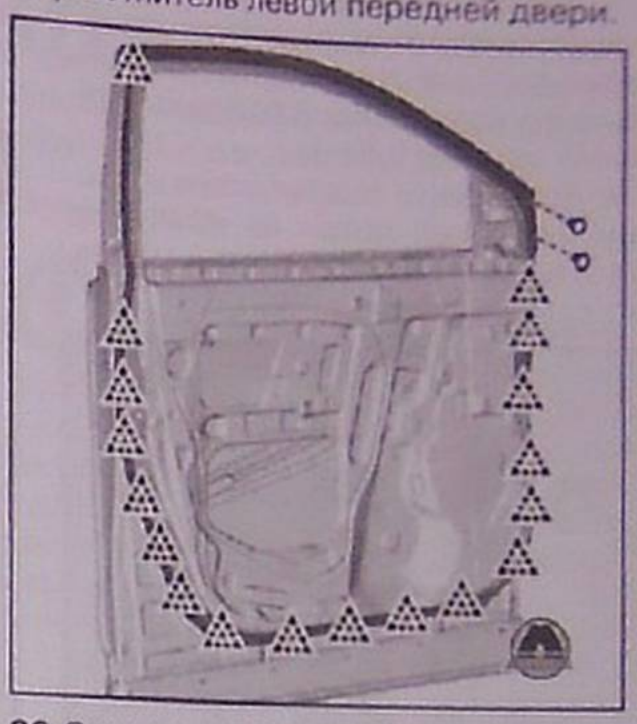
34. Снимите ограничитель открывания левой передней двери в сборе:

Выверните 3 болта и снимите ограничитель открывания левой передней двери в сборе.



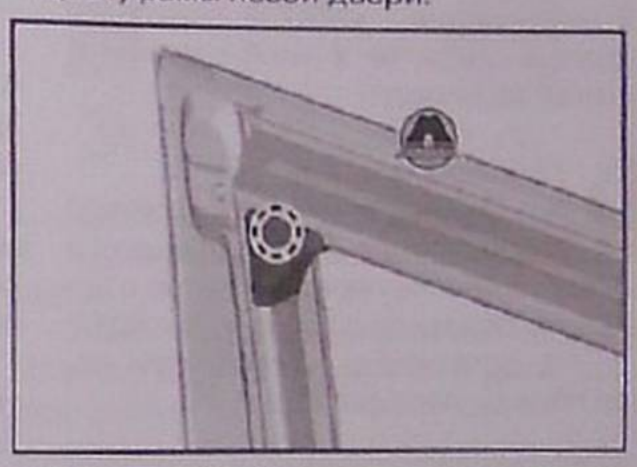
35. Снимите уплотнитель левой передней двери:

- С помощью съемника фиксаторов освободите 2 фиксатора.
- С помощью съемника фиксаторов освободите 18 фиксатора и снимите уплотнитель левой передней двери.



36. Снимите левую облицовку рамы двери:

Освободите захват и снимите облицовку рамы левой двери.



37. Снимите фиксатор молдинга рамы окна двери.

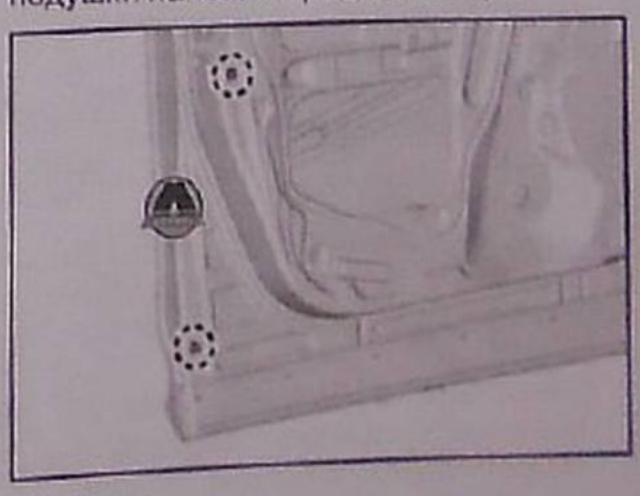
38. Снимите задний молдинг рамы окна левой передней двери.

39. Снимите левую светомаскировочную ленту № 1.

40. Снимите нижний наружный молдинг левой передней двери в сборе.

41. Снимите подушку панели передней двери:

Освободите 2 захвата и снимите 2 подушки панели передней двери.



Сборка

Сборка производится в порядке обратном разборке, за исключением некоторых особенностей:

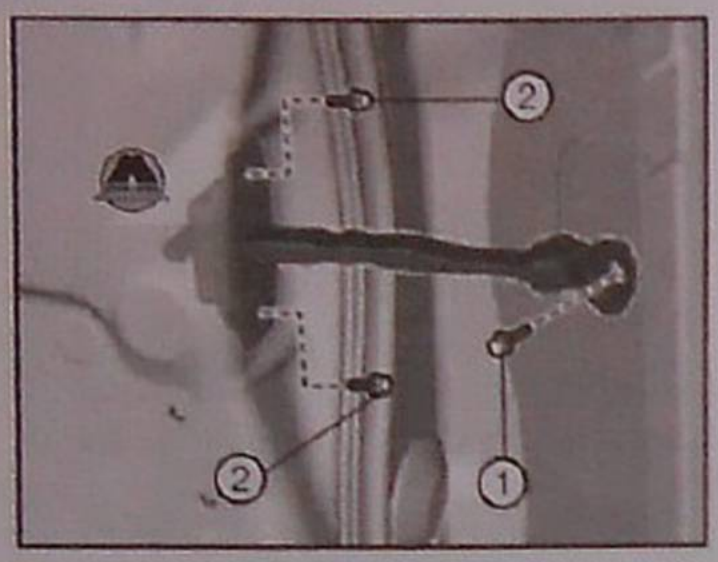
1. При установке ограничителя открывания левой передней двери в сборе необходимо выполнить следующее:

- Нанесите на трущиеся поверхности ограничителя открывания левой передней двери универсальную консистентную смазку.
- При повторном использовании болта A (1):
  - Очистите резьбу болта не оставляющим осадка растворителем.

- Нанесите герметик 1324 от компании Toyota, Three Bond 1324 или аналогичный на резьбу болта.

• Установите ограничитель открывания передней двери на дверную панель и закрепите его 2 болтами B (2). Момент затяжки 5,5 Н·м.

• Установите ограничитель открывания передней двери на панель кузова и закрепите его болтом A (1). Момент затяжки 30 Н·м.



2. При установке жесткой подкладки передней двери № 2 необходимо выполнить следующее:

Примечание:
• Перед установкой жесткой подкладки № 2 передней двери разогрейте панель передней двери с помощью нагревательной лампы (40 - 60°C).
• Не допускайте чрезмерного нагрева панели передней двери.

• Очистите поверхность панели передней двери:
- Разогрейте поверхность панели передней двери с помощью нагревательной лампы.
- Снимите с панели передней двери двухстороннюю клейкую ленту.
- Удалите остатки клейкой ленты чистящим средством.

• Установите новую жесткую подкладку передней двери № 2:
- С помощью нагревательной лампы разогрейте панель передней двери.
- Снимите с поверхности жесткой подкладки передней двери № 2 отслаивающуюся бумагу.

Примечание:
После удаления отслаивающейся бумаги не допускайте попадания на клейкий слой посторонних частиц.

- Закрепите 2 болтами жесткую подкладку передней двери № 2. Момент затяжки 6,2 Н·м.

Примечание:
Для установки жесткой подкладки передней двери № 2 сильно нажмите на нее.

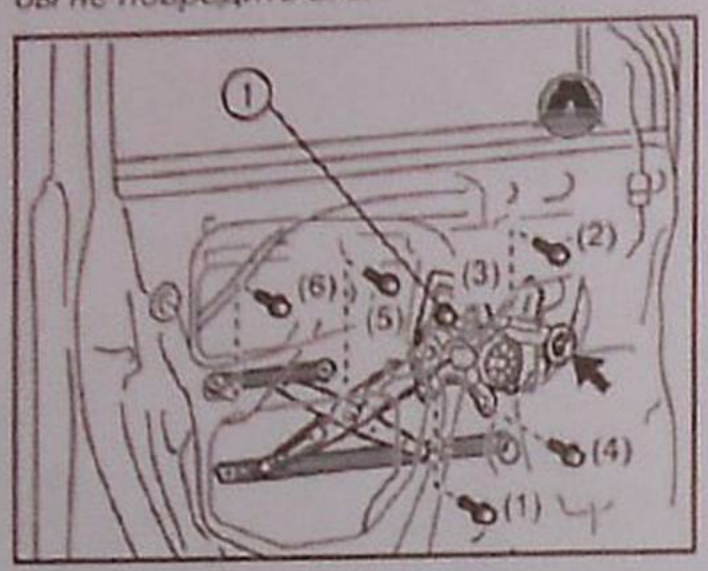
3. При установке стеклоподъемника левой передней двери в сборе необходимо выполнить следующее:

• Нанесите универсальную консистентную смазку на все трущиеся и вращающиеся детали стеклоподъемника левой передней двери.

• Временно вверните болт временного крепления (1) в стеклоподъемник левой передней двери.

• Установите стеклоподъемник левой передней двери, закрепив его 5 болтами, а затем затяните болт временного крепления. Момент затяжки 8,0 Н·м.

Примечание:
• Затягивайте болты в порядке, указанном на рисунке.
• Будьте осторожны: не уроните стеклоподъемник передней двери, чтобы не повредить его.



• Подсоедините разъем.

4. При установке стекла левой передней двери в сборе необходимо выполнить следующее:

• Предварительно закрепите главный выключатель электрических стеклоподъемников в сборе с опорной панелью подлокотника передней двери.

• Подсоедините провод к отрицательному (-) выводу аккумуляторной батареи.

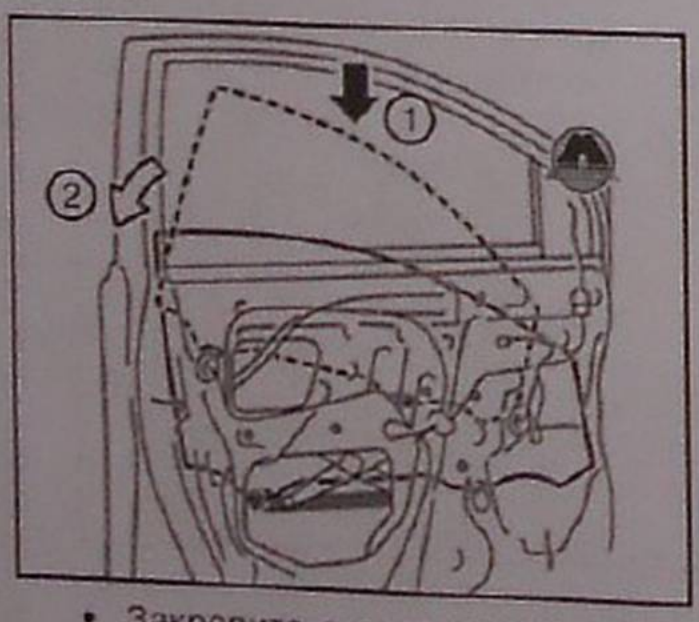
• Переведите механизм стеклоподъемника передней двери в такое положение, чтобы можно было установить стекло передней двери.

• Отсоедините провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

• Снимите главный выключатель электрических стеклоподъемников в сборе с опорной панелью подлокотника передней двери.

• Вставьте стекло левой передней двери в сборе в панель передней двери вдоль направляющей стекла левой передней двери в соответствии со стрелками и в порядке, показанном на рисунке.



• Закрепите стекло левой передней двери в сборе 2 болтами. Момент затяжки 8,0 Н·м.

5. При установке крышки технологического отверстия левой передней двери необходимо выполнить следующее:

• Наклейте новую бутиловую ленту на панель передней двери.

• Пропустите внутренний трос замка левой передней двери в сборе, трос дистанционного управления замком левой передней двери в сборе и жгут проводов через новую крышку технологического отверстия левой передней двери, а затем установите крышку технологического отверстия левой передней двери, используя контрольные точки на панели передней двери (a).

Примечание:
• Надежно закрепите крышку технологического отверстия передней двери, чтобы не допустить образования складок и пузырьков воздуха.
• После установки крышки технологического отверстия передней двери не должно быть сгибов и складок.
• После установки крышки технологического отверстия передней двери проверьте качество уплотнения.

• Подсоедините разъем.

• Установите 3 зажима.

• Для моделей с боковым датчиком системы SRS (A): вверните болт, чтобы закрепить жгут проводов. Момент затяжки 8,4 Н·м.



6. При установке сетки переднего динамика (для моделей без динамика) необходимо выполнить следующее:

• Установите наконечник на пневматическое или ручное клепальное устройство.

• Вставьте в наконечник оправку новой заклепки.

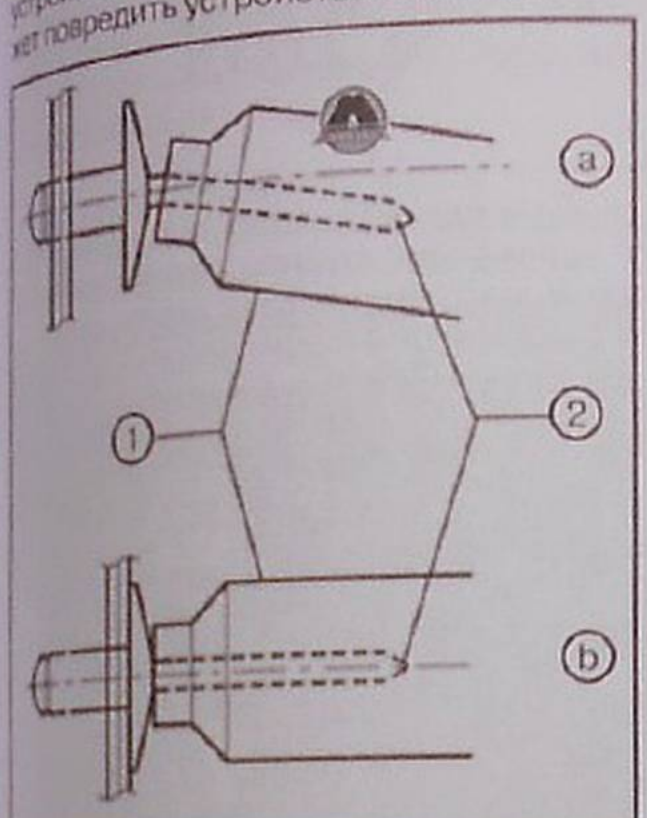
• Вставьте в наконечник оправку новой заклепки.

• Установите крышку переднего динамика и с помощью клепального молотка закрепите ее 3 заклепками, как показано на рисунке.

Примечание:
Если заклепку невозможно вырезать, вытяните и обрежьте ее.

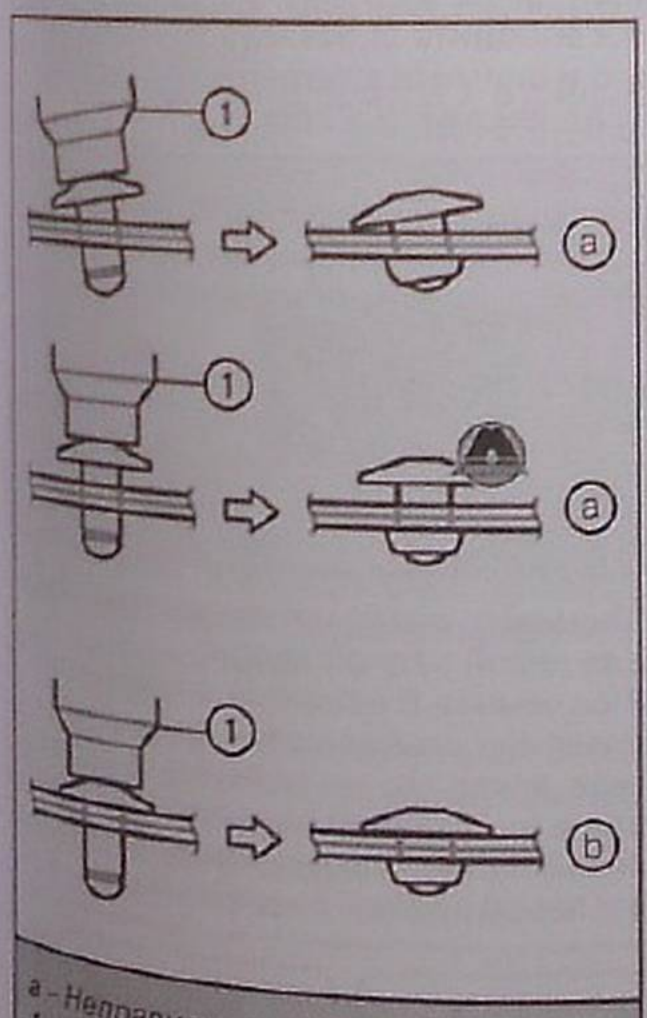


• Не перегибайте клепальным устройством заклепку, поскольку это может повредить устройство и шпиндель.



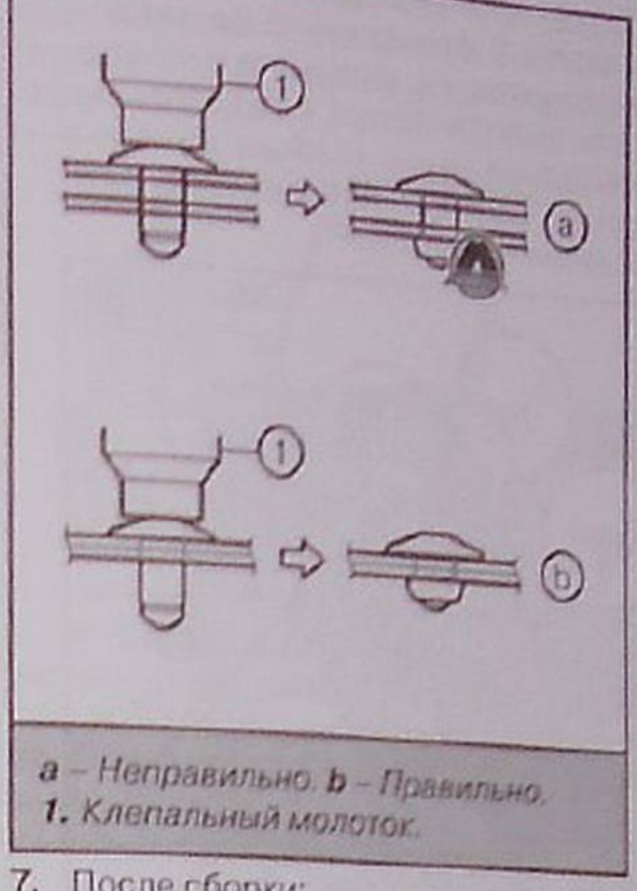
a – Неправильно. b – Правильно.
1. Клепальный молоток. 2. Оправка.

• Убедитесь, что заклелки надежно закреплены на крышке переднего динамика.



a – Неправильно. b – Правильно.
1. Клепальный молоток.

• Не наклоняйте клепальное устройство при установке заклепок на крышку переднего динамика.
• Убедитесь в отсутствии зазора между головкой заклепки и крышкой переднего динамика.
• Старайтесь не оставлять зазора между крышкой переднего динамика и панелью передней двери. При установке заклепки сильно прижмите детали друг к другу.



a – Неправильно. b – Правильно.
1. Клепальный молоток.

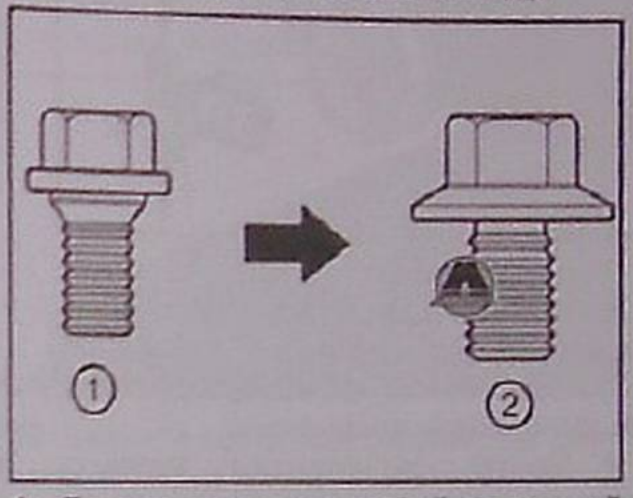
7. После сборки:
• Проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS (для моделей с боковой подушкой безопасности).
• Инициализируйте систему управления электрическими стеклоподъемниками (для моделей с функцией травмобезопасности).
• Проверьте систему управления электрическими стеклоподъемниками.
• Проверьте систему управления замками дверей.
• Проверьте наружное зеркало заднего вида.

Задняя дверь

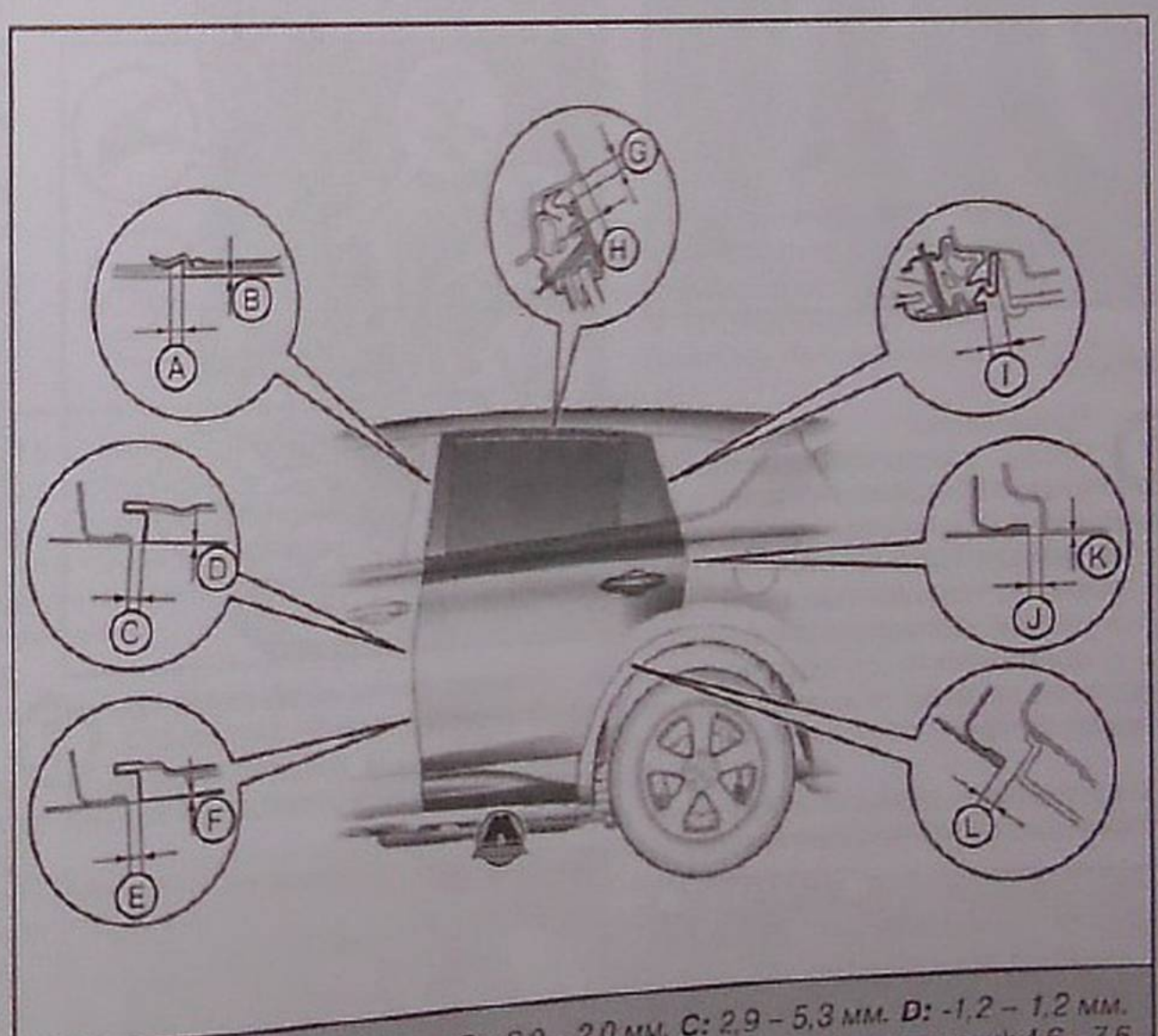
Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Регулировка

Примечание:
Центровочные болты (1) применяются для крепления дверных петель к кузову автомобиля и к двери. Не допускается регулировка положения двери с установленными центровочными болтами. При регулировке центровочные болты должны быть заменены стандартными болтами (2).

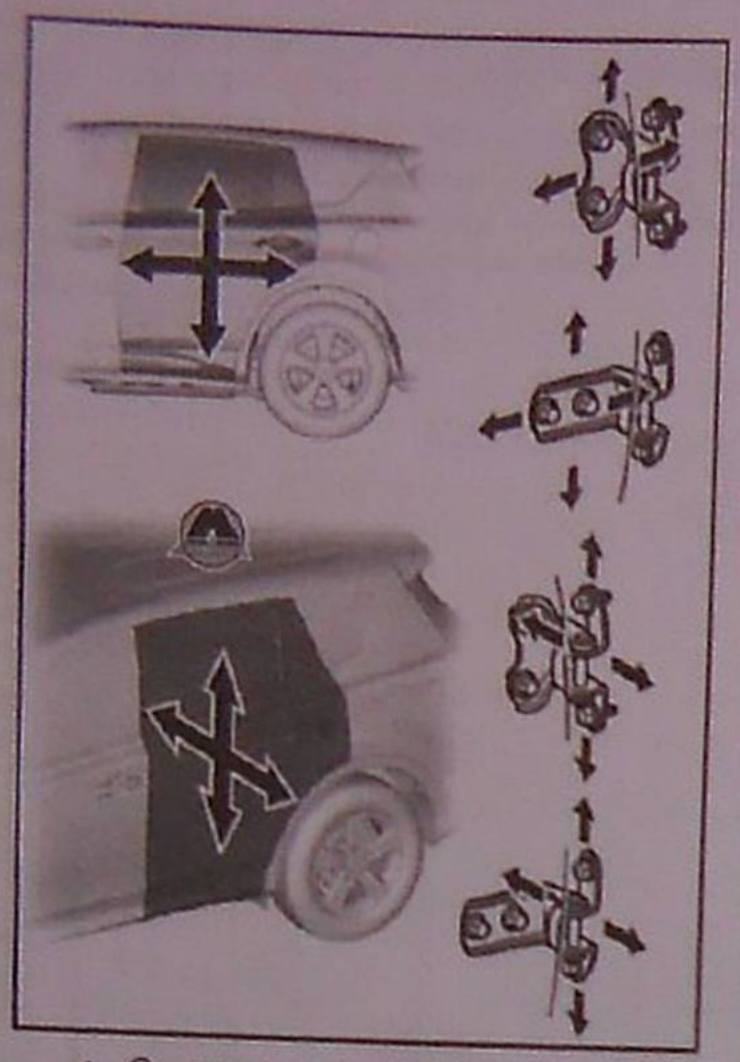


1. Проверьте панель левой передней двери:
Убедитесь, что измеренные зазоры на участках A - L находятся в допустимом диапазоне.



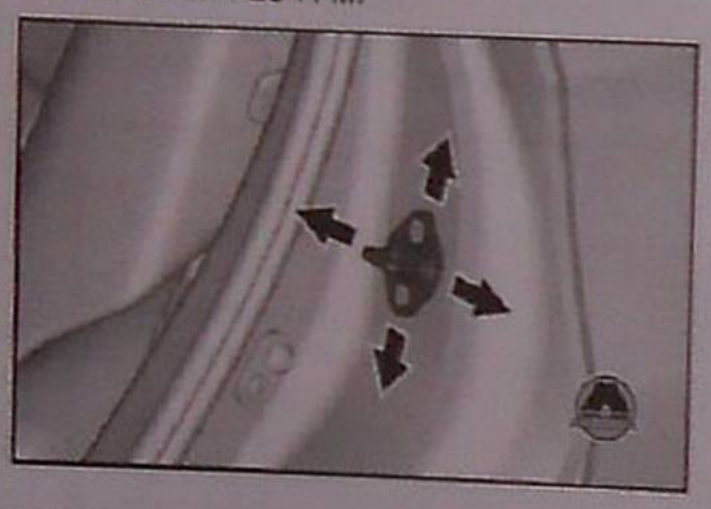
A (для справки): 2,5 – 6,5 мм. B: -2,0 – 2,0 мм. C: 2,9 – 5,3 мм. D: -1,2 – 1,2 мм. E: 2,9 – 5,3 мм. F: -1,2 – 1,2 мм. G: 3,9 - 6,9 мм. H: 3,2 – 6,7 мм. I (для справки): 4,6 – 7,6 мм. J: 3,7 – 6,7 мм. K: -1,5 – 1,5 мм. L (для справки): 4,9 мм.

2. Отрегулируйте панель левой задней двери:
• Ослабьте болты крепления дверных петель на кузове и отрегулируйте положение двери.
• После регулировки затяните болты дверных петель на кузове с моментом затяжки 26 Н·м.
• Ослабьте болты крепления петли со стороны двери и отрегулируйте положение двери.
• После регулировки затяните болты петли со стороны двери с моментом затяжки 26 Н·м.



• С помощью торцевого ключа "TORX" T40 отрегулируйте положение защелки, слегка ослабив крепежные винты защелки и подбив ее молотком с пластмассовым покрытием.

• После регулировки затяните винты крепления защелки с помощью торцевого ключа "TORX" T40 с моментом затяжки 23 Н·м.



Разборка

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

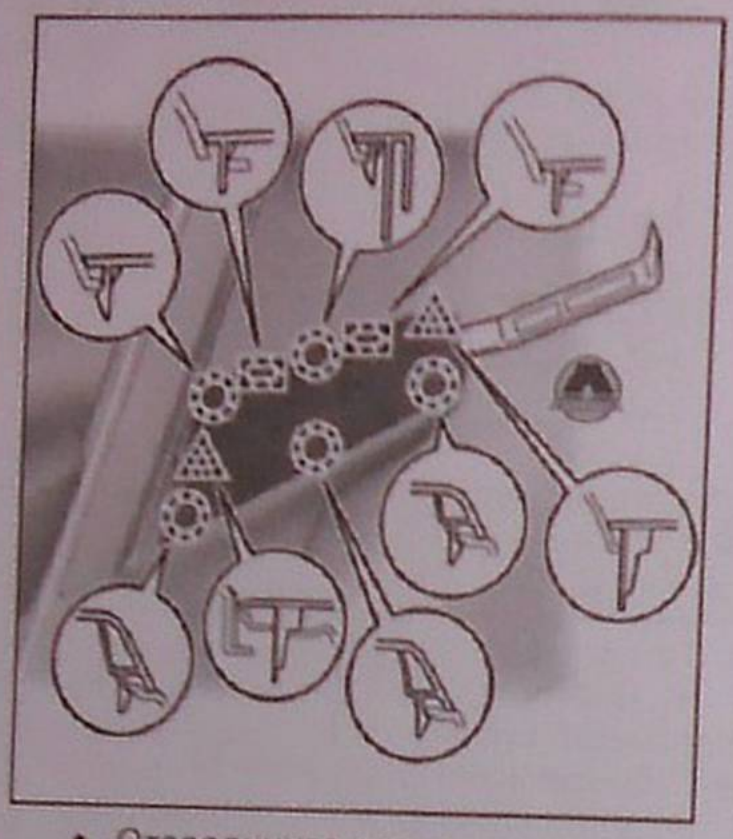
ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите переключатель электрического стеклоподъемника задней двери в сборе с опорной панелью подлокотника задней двери:

• Используя съемник молдингов, открепите 2 фиксатора, 5 захватов и 2 направляющие, и снимите переключатель электрического стеклоподъемника задней двери в сборе вместе с опорной панелью подлокотника задней двери.

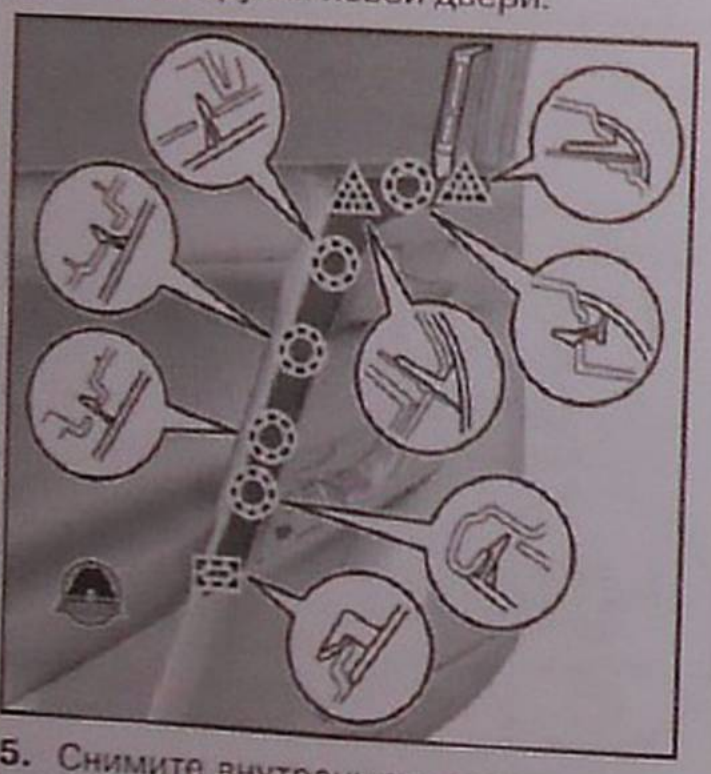


• Отсоедините разъем.

3. Снимите переключатель электрического стеклоподъемника задней двери в сборе.

4. Снимите накладку верхнего поручня левой двери:

С помощью съемника молдингов освободите 5 захватов, 2 фиксатора и направляющую и снимите накладку верхнего поручня левой двери.



5. Снимите внутреннюю оправу ручки левой задней двери:

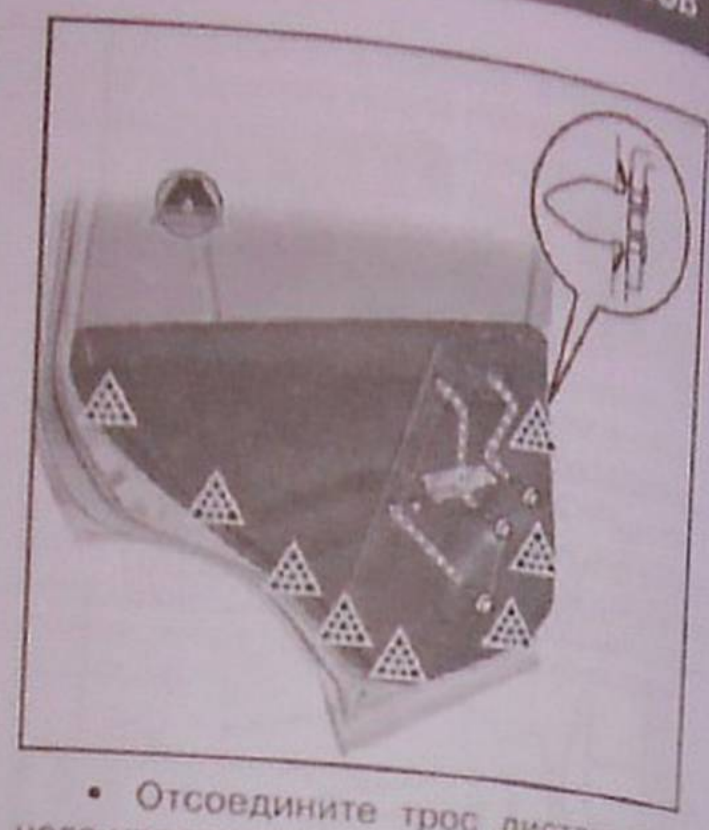
Освободите 3 захвата и снимите оправу внутренней ручки левой задней двери.



6. Снимите панель облицовки задней левой двери:

• Выверните 3 винта.

• Освободите 8 фиксаторов и снимите панель облицовки левой задней двери в сборе.



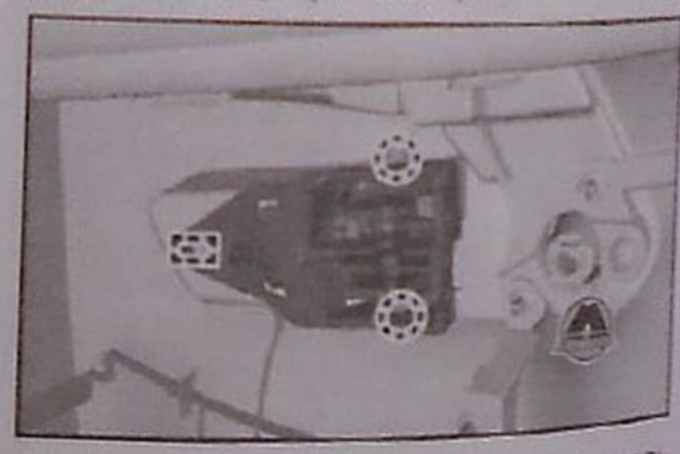
• Отсоедините трос дистанционного управления замком левой задней двери и внутренний трос замка левой задней двери от 2 зажимов.



• Отсоедините трос дистанционного управления замком задней двери и внутренний трос замка левой задней двери.

7. Снимите внутреннюю ручку левой задней двери в сборе:

Освободите 2 захвата и направляющую и снимите внутреннюю ручку левой задней двери в сборе.



8. Снимите внутренний уплотнитель стекла левой задней двери:

Поднимите 6 захватов внутреннего уплотнителя стекла левой задней двери, как показано на рисунке, а затем снимите внутренний уплотнитель стекла левой задней двери с панели облицовки левой задней двери в сборе.



9. Снимите задний динамик в сборе (для моделей с динамиками).

10. Снимите крышку динамика задней двери (для моделей без динамиков).

Примечание:
Выполняется аналогично, как и на передней двери (см. выше).

11. Снимите крышку технологического отверстия левой задней двери:

• Отсоедините разъем замка левой задней двери.

• Вытяните внутренний трос замка левой задней двери и трос дистанционного управления замком левой задней двери и жгут проводов из крышки технологического отверстия левой задней двери, а затем снимите крышку технологического отверстия левой задней двери.

Примечание:
Удалите с панели задней двери все остатки бутиловой ленты.



12. Снимите поперечину окна левой задней двери в сборе:

• Предварительно закрепите переключатель электрического стеклоподъемника задней двери в сборе вместе с опорной панелью подлокотника задней двери.

• Подсоедините провод к отрицательному (-) выводу аккумуляторной батареи. (www.monolith.in.ua)

• Сместите стеклоподъемник левой задней двери в сборе так, чтобы оказался виден желобок стекла задней двери.

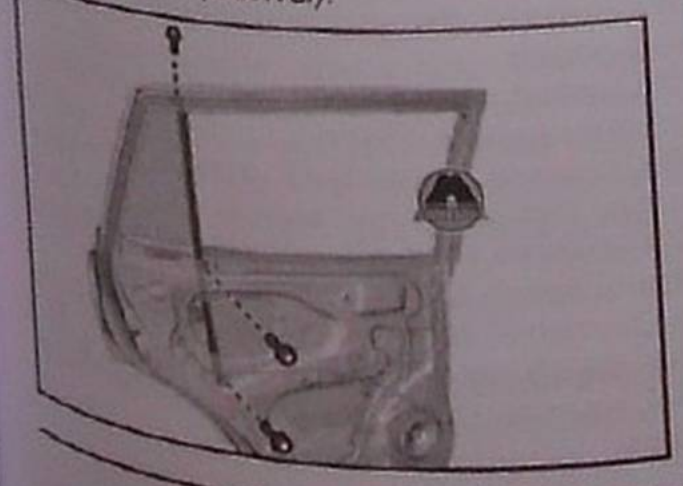
• Отсоедините провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

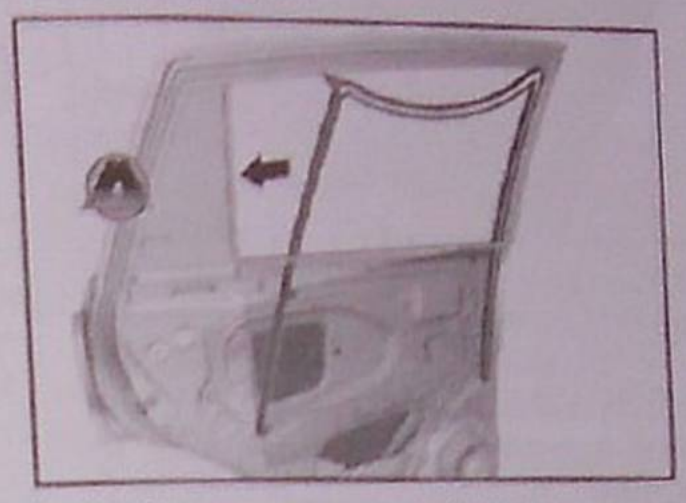
• Снимите переключатель электрического стеклоподъемника задней двери в сборе с опорной панелью подлокотника задней двери.

• Выверните винт и 2 болта.

Примечание:
Момент затяжки: 3,6 Н·м(винт); 6,2 Н·м(болты).



• Снимите поперечину окна левой задней двери в сборе вместе с направляющей стекла задней двери, как показано на рисунке.



• Снимите поперечину окна левой задней двери с направляющей стекла левой задней двери.

13. Снимите неопускное стекло левой задней двери.



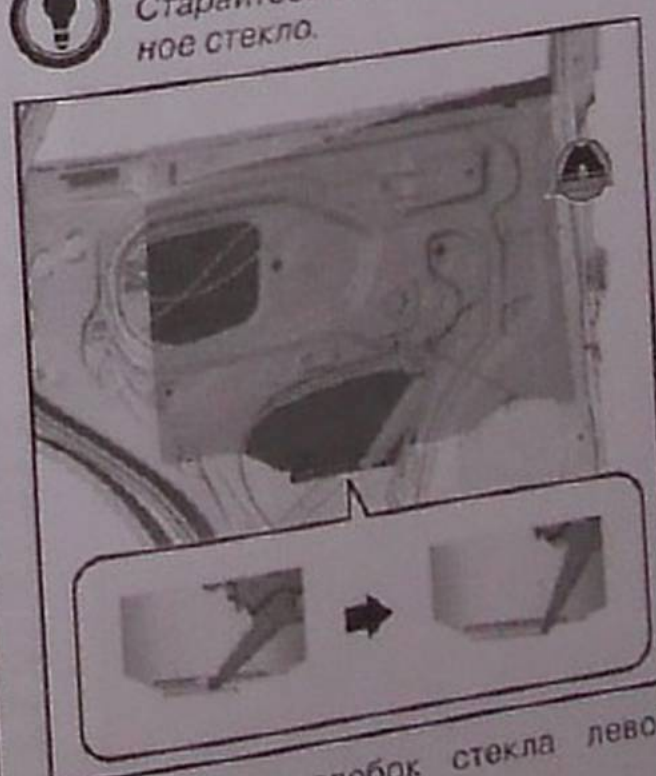
14. Снимите уплотнитель с неопускного стекла левой задней двери.



15. Снимите стекло левой задней двери в сборе:

Снимите стекло левой задней двери в сборе со стеклоподъемника левой задней двери в сборе, как показано на рисунке.

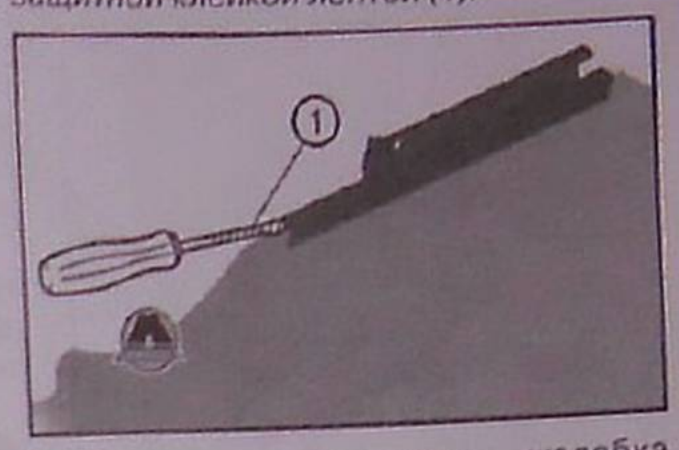
Примечание:
Старайтесь не повредить дверное стекло.



16. Снимите желобок стекла левой задней двери:

С помощью отвертки снимите желобок стекла левой задней двери.

Примечание:
Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой (1).



17. Снимите наполнитель желобка стекла задней двери.



18. Снимите переднюю сторону направляющей стекла левой задней двери.



19. Снимите стеклоподъемник задней левой двери в сборе:

• Отсоедините разъем.

Ослабьте болт временного крепления (1).

Примечание:
Не выворачивайте болт временного крепления. Если вывернуть болт временного крепления, стеклоподъемник левой задней двери может упасть и получить повреждения.

• Выверните 3 болта и снимите стеклоподъемник левой задней двери в сборе.

• Выверните болт временного крепления из стеклоподъемника левой задней двери.



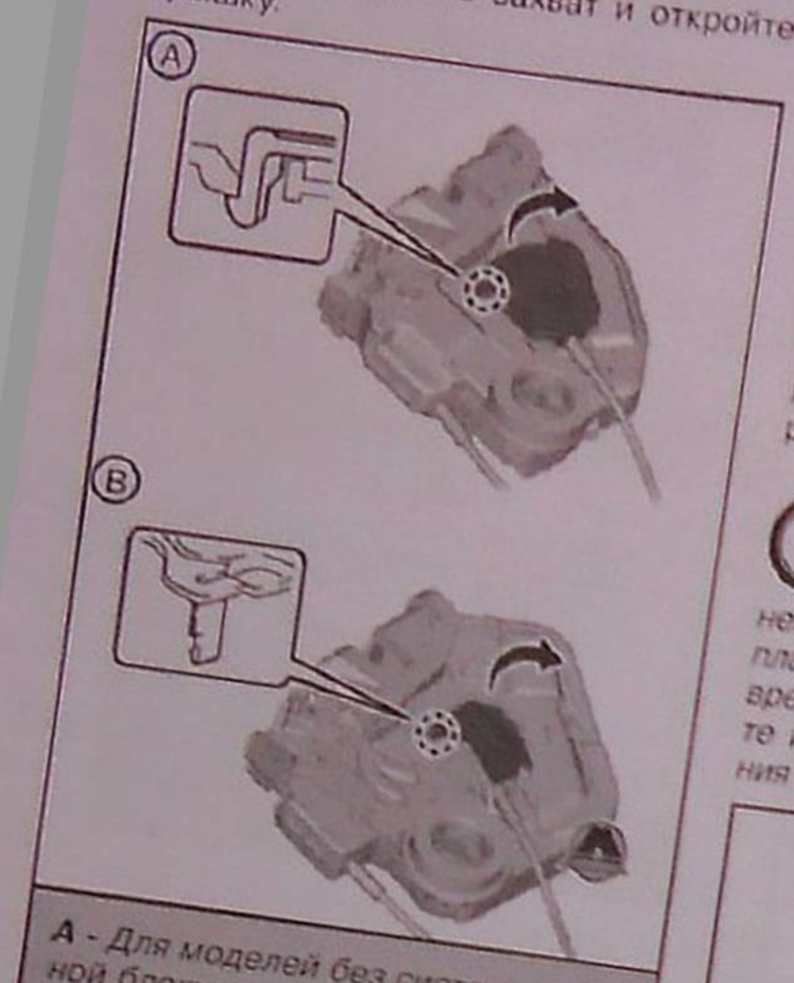
20. Снимите электродвигатель левого стеклоподъемника в сборе.

21. Снимите молдинг ремня левой задней двери в сборе.

22. Снимите левую заднюю дверь вместе с электродвигателем замка.

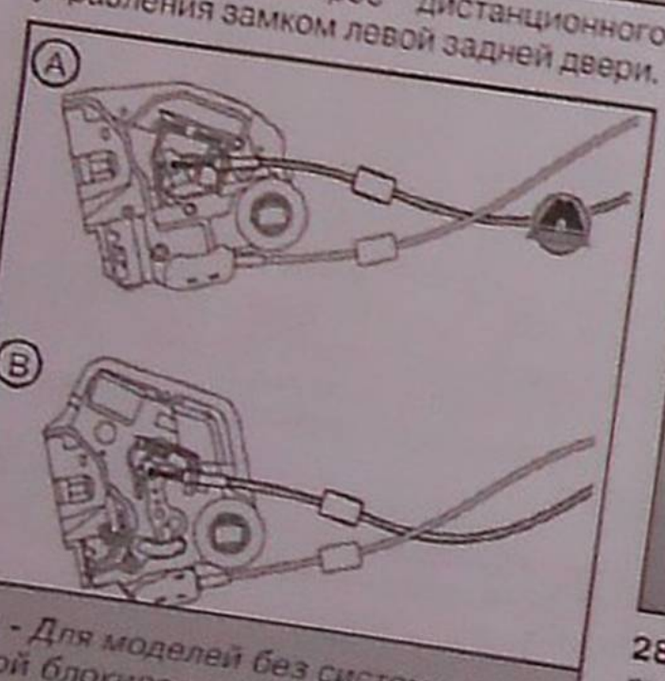
23. Снимите трос дистанционного управления замком задней левой двери в сборе:

• Отсоедините захват и откройте крышку.



A - Для моделей без системы двойной блокировки. B - Для моделей с системой двойной блокировки.

• Снимите трос дистанционного управления замком левой задней двери.



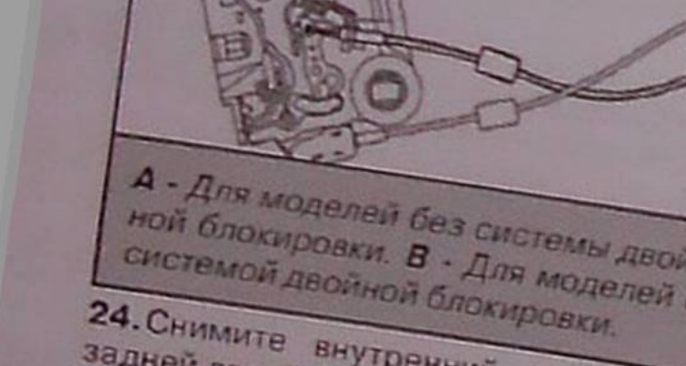
A - Для моделей без системы двойной блокировки. B - Для моделей с системой двойной блокировки.

24. Снимите внутренний трос замка задней левой двери в сборе:

• Отсоедините 3 захвата и откройте обивку.

• Снимите внутренний трос замка левой задней двери в сборе.

25. Снимите крышку блокировки замка левой задней двери от открывания из салона.



26. Снимите крышку наружной ручки задней двери:

Ослабьте винт с помощью торцевого ключа "TORX" (T30) и снимите крышку наружной ручки левой задней двери.

Примечание:
Момент затяжки: 4,0 Н·м.



27. Снимите наружную ручку левой задней двери в сборе:

• Вытяните и удерживайте пластину отпускания рамы наружной ручки левой задней двери, как показано на рисунке.

Примечание:
Пластина отпускания может задевать за наружную ручку задней двери и во время снятия последней пластину можно повредить. Поэтому во время выполнения процедуры оттяните и придерживайте пластину отпускания рамы наружной ручки задней двери.

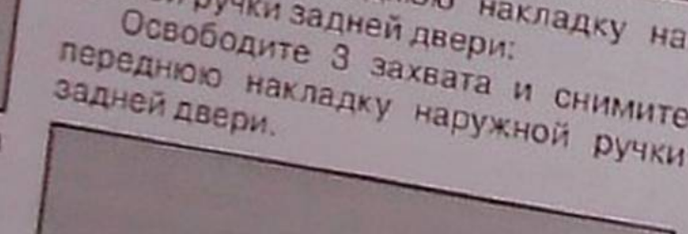


• Снимите наружную ручку левой задней двери в сборе, сдвинув и вытянув ее в направлении, указанном стрелкой на рисунке.



28. Снимите переднюю накладку наружной ручки задней двери:

Освободите 3 захвата и снимите переднюю накладку наружной ручки задней двери.



29. Снимите заднюю накладку наружной ручки задней двери:

Открепите 2 захвата и снимите заднюю накладку наружной ручки задней двери.



30. Снимите раму наружной ручки левой задней двери в сборе:

• Ослабьте винт с помощью торцевого ключа "TORX" (T30).

Примечание:
Момент затяжки: 4,0 Н·м.

• Сдвиньте раму наружной ручки левой задней двери, чтобы расцепить захват рамы наружной ручки левой задней двери, а затем снимите ее.



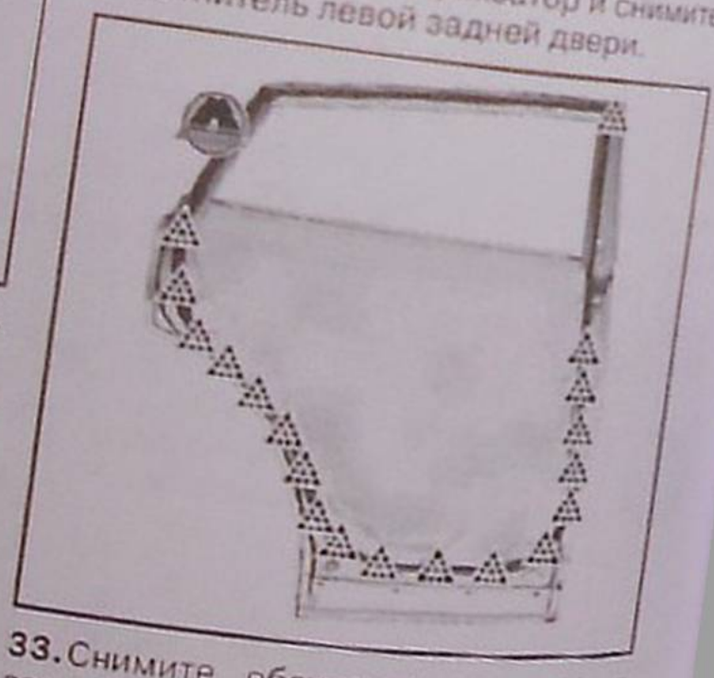
A – Внутрь. B – Наружу.

31. Снимите ограничитель открывания левой задней двери в сборе:

Примечание:
Выполняется аналогично, как и на передней двери (см. выше).

32. Снимите уплотнитель левой задней двери:

Освободите 19 фиксатор и снимите уплотнитель левой задней двери.



33. Снимите облицовку рамы левой задней двери.

Примечание:
Выполняется аналогично, как и на передней двери (см. выше).

34. Снимите фиксатор молдинга рамы окна двери.

35. Снимите наружный молдинг левой задней двери в сборе.

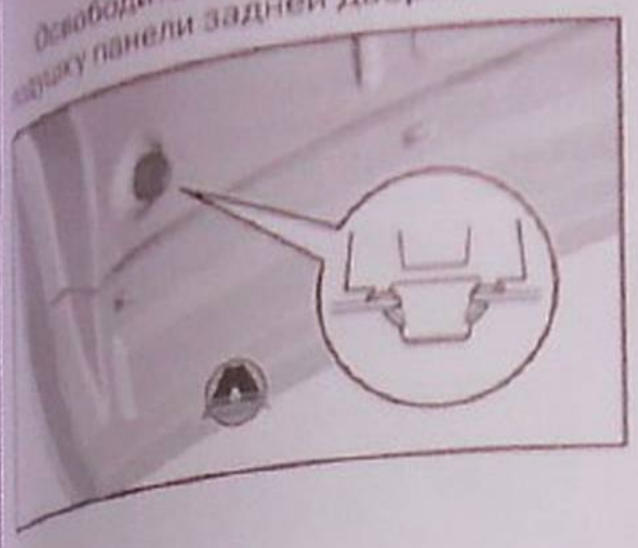
36. Снимите наружную декоративную полосу левой задней двери.

37. Снимите нижний наружный уплотнитель левой задней двери.

38. Снимите нижний наружный молдинг левой задней двери в сборе.

39. Снимите подушку панели задней двери.

Освободите 2 захвата и снимите накладку панели задней двери.



Сборка

Сборка производится в порядке, обратном разборке, за исключением некоторых особенностей:

1. При установке ограничителя открывания левой передней двери в сборе необходимо выполнить следующее:

Примечание:
Выполняется аналогично, как и на передней двери (см. выше).

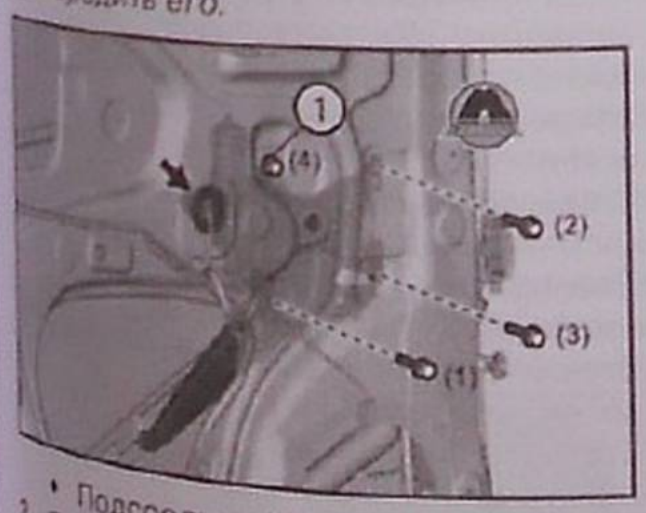
2. При установке стеклоподъемника левой задней двери в сборе необходимо выполнить следующее:

• Нанесите универсальную консистентную смазку на все трущиеся и скользящие детали стеклоподъемника левой задней двери.

• Временно вверните болт временного крепления (1) в стеклоподъемник левой задней двери.

• Установите стеклоподъемник левой задней двери, закрепив его 3 болтами, а затем затяните болт временного крепления. Момент затяжки 10 Н.м.

Примечание:
• *Затягивайте болты в порядке, указанном на рисунке.*
• *Будьте осторожны: не уроните стеклоподъемник задней двери, чтобы не повредить его.*



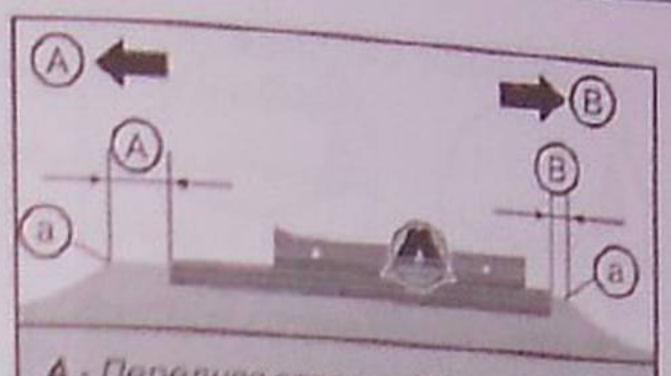
• Подсоедините разъем.

3. При установке желобка стекла левой задней двери необходимо выполнить следующее:

• Нанесите мыльный раствор на внутреннюю поверхность желобка стекла левой задней двери.

• Ударяя молотком с пластмассовым покрытием по желобку стекла левой задней двери на стекле левой задней двери, установите желобок стекла левой задней двери, как показано на рисунке.

Примечание:
Во избежание повреждения стекла задней двери не допускайте слишком сильных ударов по желобку.



A - Передняя сторона (42 мм). B - Задняя сторона (12 мм). a - Край криволинейной поверхности.

4. При установке стекло задней левой двери в сборе необходимо выполнить следующее:

• Предварительно закрепите переключатель электрического стеклоподъемника задней двери в сборе вместе с опорной панелью подлокотника задней двери.

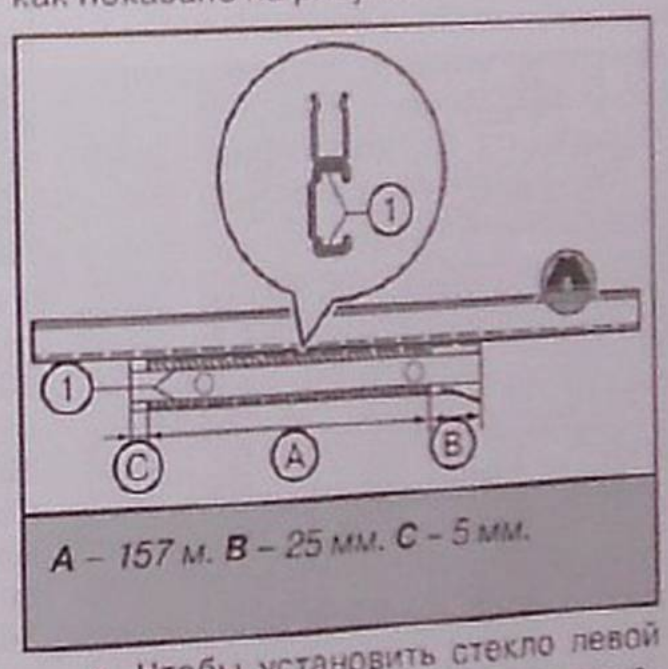
• Подсоедините провод к отрицательному (-) выводу аккумуляторной батареи.

• Переведите механизм стеклоподъемника задней двери в такое положение, чтобы можно было установить стекло задней двери.

• Отсоедините провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

• Снимите переключатель электрического стеклоподъемника задней двери в сборе с опорной панелью подлокотника задней двери.

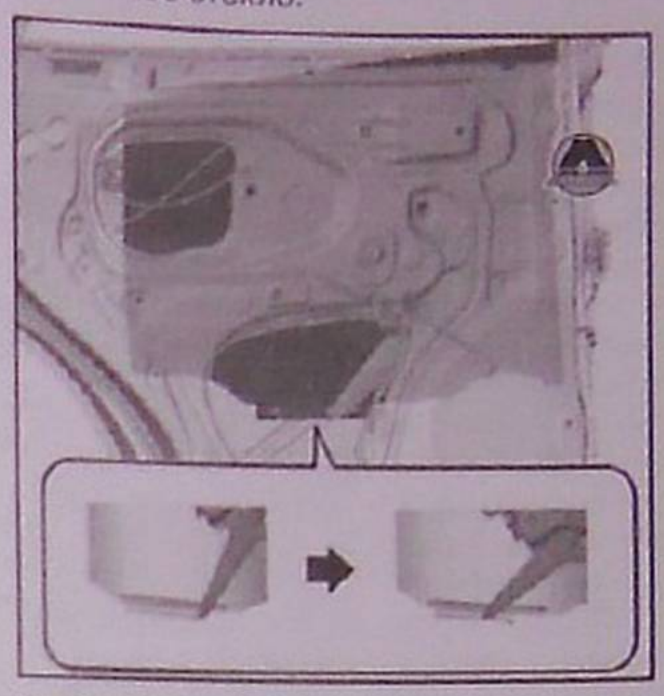
• Нанесите универсальную консистентную смазку (1) на поверхность трения желобка стекла задней двери, как показано на рисунке.



A – 157 м. B – 25 мм. C – 5 мм.

• Чтобы установить стекло левой задней двери, сдвиньте его, как показано на рисунке.

Примечание:
Старайтесь не повредить дверное стекло.



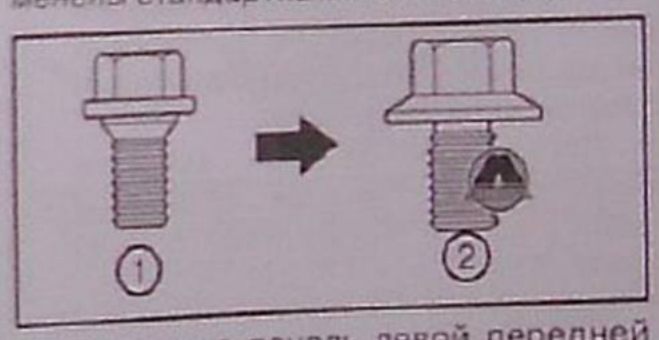
5. При установке сетки переднего динамика (для моделей без динамика) необходимо выполнить следующее:

Примечание:
Выполняется аналогично, как и на передней двери (см. выше).

Дверь багажного отделения

Регулировка

Примечание:
Центровочные болты (1) применяются для крепления дверных петель к кузову автомобиля и к двери. Не допускается регулировка положения двери с установленными центровочными болтами. При регулировке центровочные болты должны быть заменены стандартными болтами (2).



1. Проверьте панель левой передней двери:

2. Проверьте панель двери багажного отделения в сборе:

Убедитесь, что измеренные зазоры на участках A – E находятся в допустимом диапазоне.



A: 6,0 - 9,0 мм. B: -0,5 - 2,5 мм. C: 6,0 - 9,0 мм. D: -0,5 - 2,5 мм. E (для справки): 3,35 - 7,35 мм. F (для справки): 3,5 - 7,5 мм. G: 3,7 - 6,7 мм.

3. Снимите панель полки багажного отделения в сборе.
4. Снимите левую напольную коробку полки багажного отделения.
5. Снимите отделочную пластину заднего пола (для моделей без запасной шины, для моделей с компактной запасной шиной).
6. Снимите заднюю облицовочную накладку полки багажного отделения (для моделей с полноразмерным запасным колесом).
7. Отрегулируйте панель двери багажного отделения в сборе:

• Перед регулировкой положения верхнего края двери багажного отделения по вертикали или горизонтали ослабьте болты.

• После регулировки затяните болты дверных петель на кузове. Момент затяжки 20 Н·м.



• С помощью торцевого ключа "TORX" T40 отрегулируйте положение защелки, слегка ослабив крепежные винты защелки и подбив ее молотком с пластмассовым покрытием.

• После регулировки затяните винты крепления защелки с помощью торцевого ключа "TORX" T40. Момент затяжки 23 Н·м.

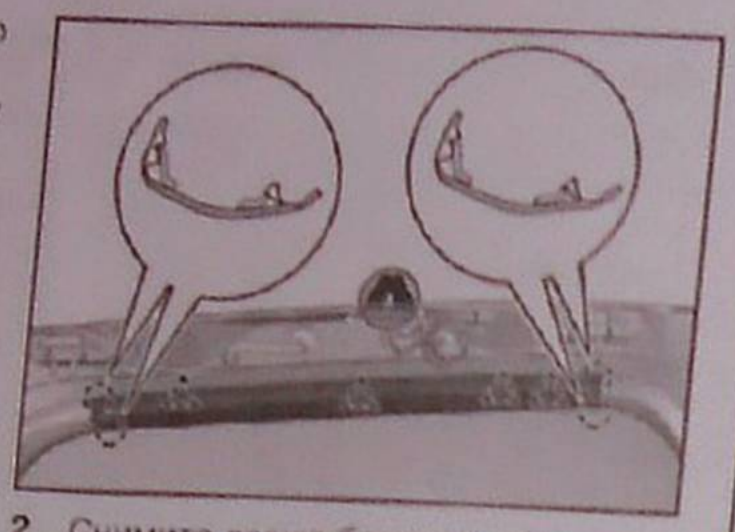


8. установите заднюю облицовочную накладку полки багажного отделения (для моделей с полноразмерным запасным колесом).
9. Установите отделочную пластину заднего пола (для моделей без запасной шины, для моделей с компактной запасной шиной).
10. Установите левую напольную коробку полки багажного отделения.
11. Установите панель полки багажного отделения в сборе.

Разборка и сборка

1. Снимите центральную облицовку двери багажного отделения:

Освободите 4 захвата и 4 фиксатора, и снимите центральную облицовку двери багажного отделения.



2. Снимите левую боковую облицовку двери багажного отделения:

Освободите 2 захвата и 2 фиксатора, и снимите левую боковую облицовку двери багажного отделения.



3. Аналогично снимите правую боковую облицовку двери багажного отделения.
4. Снимите панель облицовки двери багажного отделения в сборе:

Освободите 13 фиксаторов и снимите облицовочную накладку двери багажного отделения.

5. Снимите крышку левого технологического отверстия двери багажного отделения:

Освободите 2 захвата и 2 направляющие и снимите крышку левого технологического отверстия двери багажного отделения.



6. Аналогично снимите крышку правого технологического отверстия двери багажного отделения.
7. Снимите крышку технологического отверстия задней двери № 1:

Освободите 4 захвата и 4 направляющие и снимите крышку технологического отверстия двери багажного отделения № 1.



8. Снимите крышку технологического отверстия задней двери № 2:

Освободите 2 захвата и 2 направляющие и снимите крышку технологического отверстия двери багажного отделения № 2.

9. Снимите выключатель системы блокировки дверей в сборе (для моделей с автоматизированным приводом двери багажного отделения).
10. Снимите ручку-скобу двери:

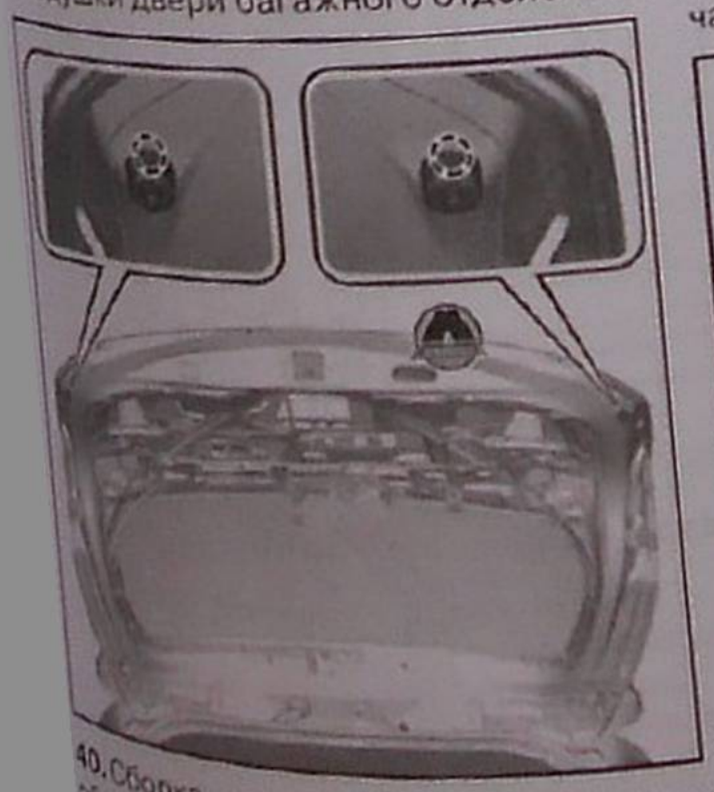
С помощью съемника молдингов освободите 4 захвата, как показано на рисунке, и снимите внутреннюю ручку двери багажного отделения.



11. Снимите замок двери багажного отделения в сборе.
12. Снимите зуммер системы дистанционной блокировки дверей.
13. Снимите ЭБУ двери сети мультиплексной связи (для моделей с автоматизированной дверью багажного отделения).
14. Снимите накладку рычага заднего стеклоочистителя.
15. Снимите рычаг и щетку заднего стеклоочистителя в сборе.
16. Снимите шайбу оси вращения тяги заднего стеклоочистителя № 1.
17. Снимите электродвигатель заднего стеклоочистителя в сборе.
18. Снимите левый датчик автоматизированной двери багажного отделения с электроприводом в сборе (для моделей с автоматизированным приводом двери багажного отделения).
19. Аналогично снимите правый датчик автоматизированной двери багажного отделения (для моделей с автоматизированным электроприводом двери багажного отделения).
20. Снимите задний левый фонарь в сборе.
21. Аналогично снимите задний правый фонарь в сборе.
22. Снимите левый желобок стекла двери багажного отделения.
23. Аналогично снимите правый желобок стекла двери багажного отделения.

34. Снимите задний спойлер.
35. Снимите форсунку заднего стеклоомывателя в сборе.
36. Снимите наружную накладку двери багажного отделения в сборе.
37. Снимите переключатель открывания двери багажного отделения.
38. Снимите телекамеру в сборе (для моделей с телекамерой).
39. Снимите левую лампу освещения номерного знака в сборе.
40. Аналогично снимите правую лампу освещения номерного знака в сборе.
41. Снимите левый блок автоматизированного привода двери багажного отделения в сборе (для моделей с системой автоматизированного привода двери багажного отделения).
42. Аналогично снимите правый блок автоматизированного привода двери багажного отделения в сборе (для моделей с системой автоматизированного привода двери багажного отделения).
43. Снимите левый кронштейн двери багажного отделения в сборе (для моделей без системы автоматизированного привода двери багажного отделения).
44. Аналогично снимите правый кронштейн двери багажного отделения в сборе (для моделей без системы автоматизированного привода двери багажного отделения).
45. Снимите левый верхний кронштейн крепления амортизатора двери багажного отделения (для моделей без системы автоматизированного привода двери багажного отделения).
46. Аналогично снимите правый верхний кронштейн крепления амортизатора двери багажного отделения (для моделей без автоматизированного привода двери багажного отделения).
47. Снимите левый нижний кронштейн крепления амортизатора двери багажного отделения (для моделей без автоматизированного привода двери багажного отделения).
48. Аналогично снимите правый нижний кронштейн крепления амортизатора двери багажного отделения (для моделей без автоматизированного привода двери багажного отделения).
49. Снимите подкладку панели двери багажного отделения:

Освободите 2 фиксатора и снимите 2 подушки двери багажного отделения.

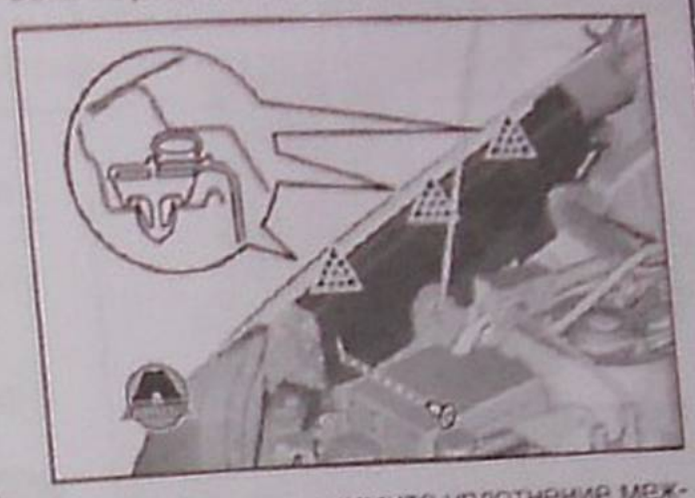


50. Сборка производится в порядке обратном разборке, за исключением некоторых особенностей:

Трос управления замком капота в сборе

Снятие и установка

1. Снимите электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла с тягой в сборе:
2. Снимите прокладку между правым передним крылом и капотом:
   - Снимите фиксатор.
   - Освободите 3 фиксатора и снимите уплотнение между капотом и правым передним крылом.



3. Аналогично снимите уплотнение между капотом и передним левым крылом.
4. Снимите наружную верхнюю панель кожуха в сборе.
5. Снимите опорную накладку левой передней двери.
6. Снимите боковую облицовочную накладку с левой стороны кожуха.
7. Снимите крышку отверстия блока предохранителей.
8. Снимите рычаг фиксации капота в сборе:
   - Освободите 3 захвата.



   - Отсоедините трос управления замком капота в сборе и снимите рычаг фиксации капота в сборе.



9. Снимите замок капота в сборе:
   - Для моделей с выключателем освещения проема капота двигателя: отсоедините разъем.
   - Выверните 3 болта.

Примечание:
Момент затяжки: 8,0 Н·м.



A - Для моделей с выключателем освещения проема капота двигателя.
B - Для моделей без выключателя освещения проема капота двигателя.

   - Отсоедините трос управления замком капота в сборе и снимите замок капота в сборе.





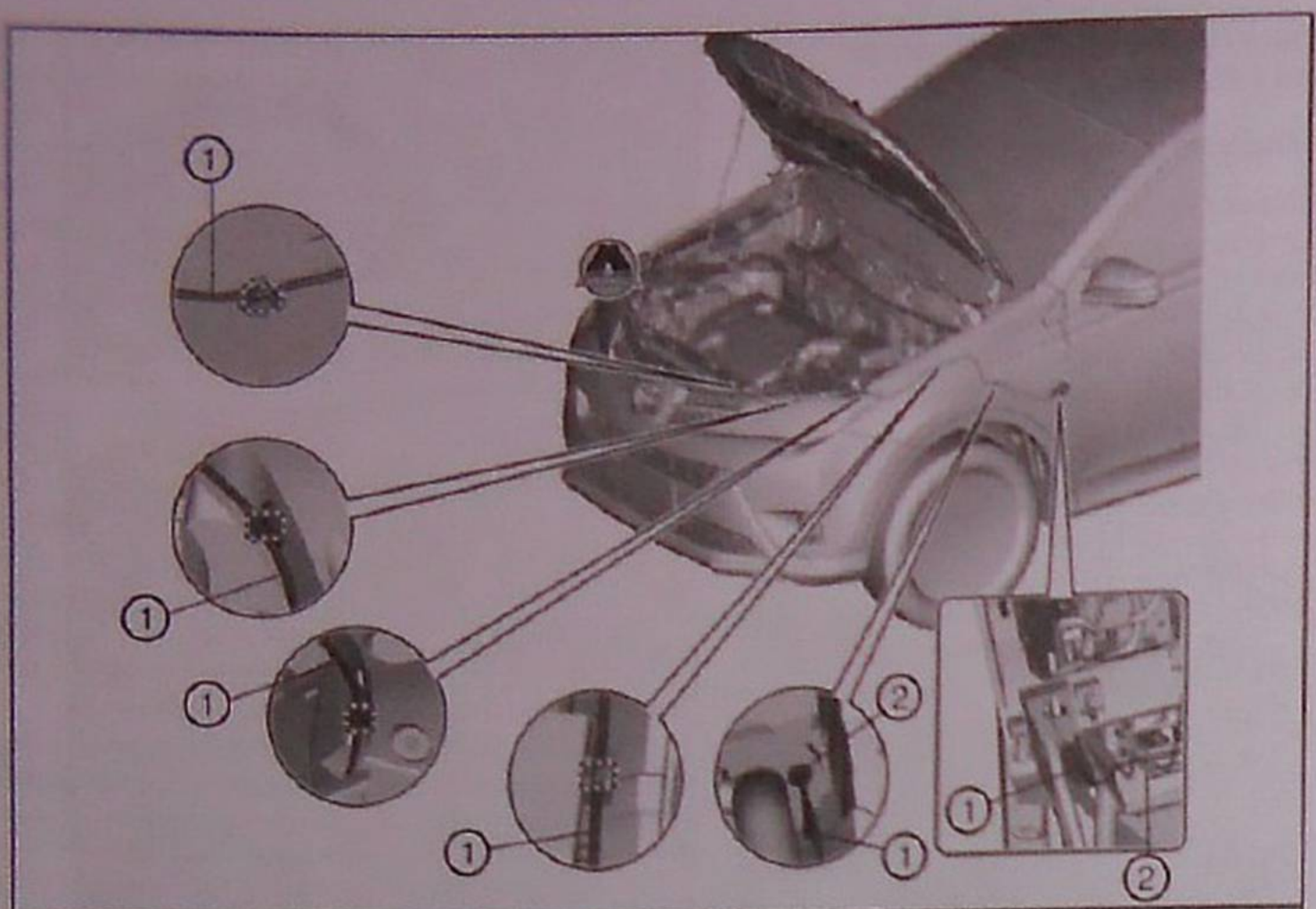
A - Для моделей с выключателем освещения проема капота двигателя. B - Для моделей без выключателя освещения проема капота двигателя.

10. Снимите трос управления замком капота:
    - Привяжите веревку (1) к концу троса управления замком капота в сборе, как показано на рисунке.

Примечание:
Используйте веревку достаточной длины, чтобы можно было пропустить его через моторный отсек.



    - Отсоедините все зажимы и вытяните трос управления замком капота из кузова автомобиля.
    - Отвяжите веревку от троса управления замком капота в сборе.



1. Трос управления замком капота. 2. Стопор.

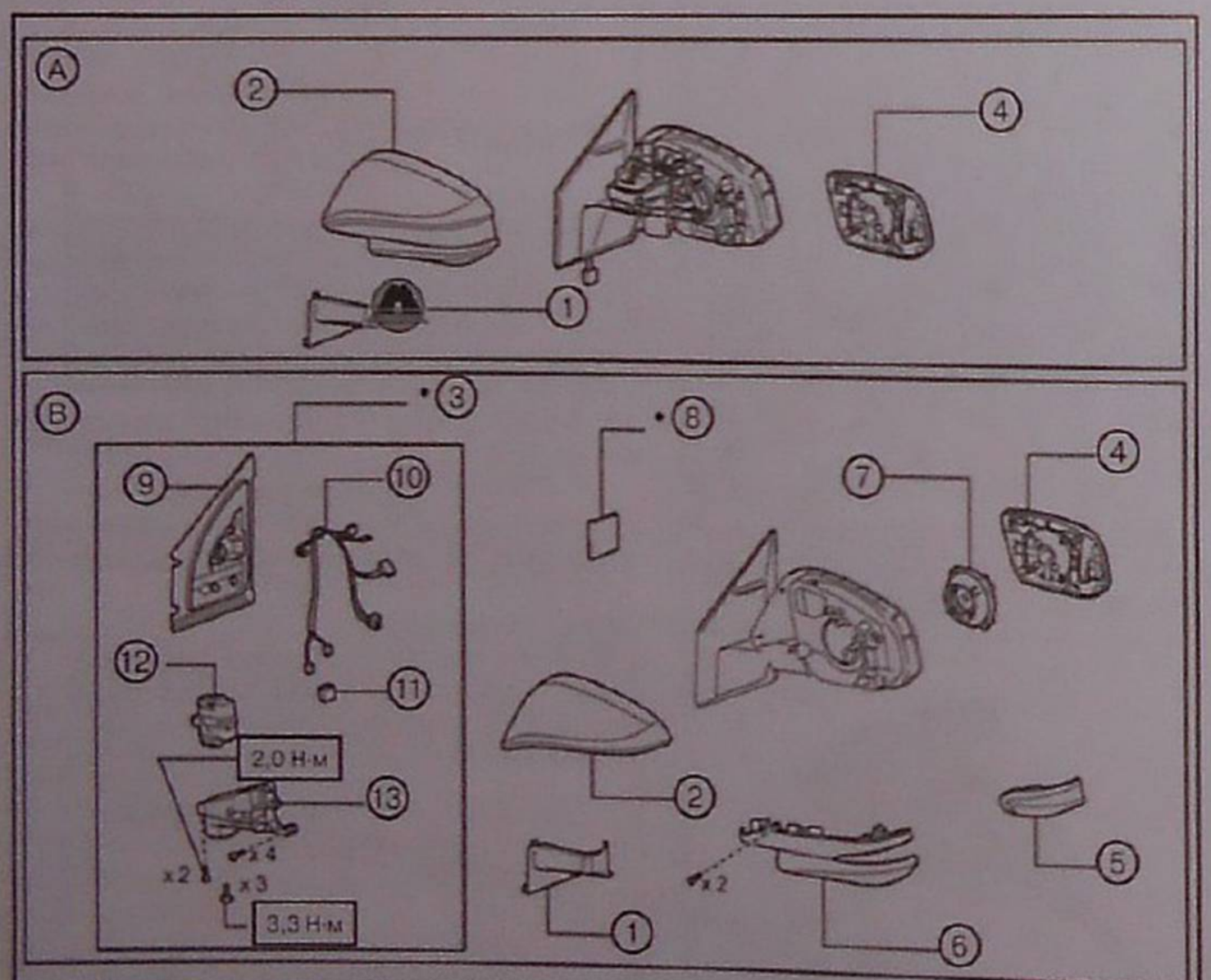
11. Установка производится в порядке обратном снятию.

Зеркала (наружные)

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Наружное зеркало заднего вида

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
***A** - Для моделей без повторителей указателей поворота.* ***B** - Для моделей с повторителями указателей поворота.*
***1.** Нижняя крышка левого наружного зеркала.* ***2.** Крышка левого наружного зеркала.* ***3.** Механизм отвода левого наружного зеркала.* ***4.** Левое наружное зеркало заднего вида.* ***5.** Левый повторитель указателя поворота в сборе.* ***6.** Крышка корпуса.* ***7.** Привод в сборе.* ***8.** Лента.* ***9.** Прокладка в сборе.* ***10.** Жгут проводов в сборе.* ***11.** Переходник.* ***12.** Сиденья в сборе.* ***13.** Опора.*

Снятие и установка

1. Снимите облицовку кронштейна нижней рамы левой передней двери.
2. Снимите главный выключатель электрических стеклоподъемников в сборе с опорной панелью подлокотника передней двери (со стороны водителя).
3. Снимите переключатель электрического стеклоподъемника в сборе с опорной панелью подлокотника передней двери (со стороны переднего пассажира).
4. Снимите накладку верхнего поручня левой передней двери.
5. Снимите внутреннюю оправу ручки левой передней двери.
6. Снимите панель облицовки левой передней двери в сборе.
7. Снимите левое наружное зеркало заднего вида в сборе:

- Отсоедините разъем.
- Выверните 3 винта и освободите 2 фиксатора.

Примечание:
При установке:
• В случае повторного использования левого наружного зеркала заднего вида в сборе обязательно предварительно заверните винты вручную, чтобы обеспечить правильную нарезку резьбы зеркала.
• Момент затяжки: 9,0 Н·м.
• Никогда не затягивайте винты с моментом затяжки выше номинального, иначе резьба зеркала может оказаться сорванной, из-за чего зеркало отпадет.
• При повторной затяжке винтов никогда не затягивайте винт более 2 раз. При этом в случае установки винта в то же место, откуда он выворачивался, допускается затягивать его 3 раза.

• Отсоедините захват и снимите левое наружное зеркало заднего вида в сборе.



8. Установка производится в порядке обратном снятию.

Разборка

1. Снимите левое наружное зеркало заднего вида.
2. Снимите крышку левого наружного зеркала.
3. Снимите левый повторитель указателя поворота в сборе.
4. Снимите нижнюю крышку левого наружного зеркала:

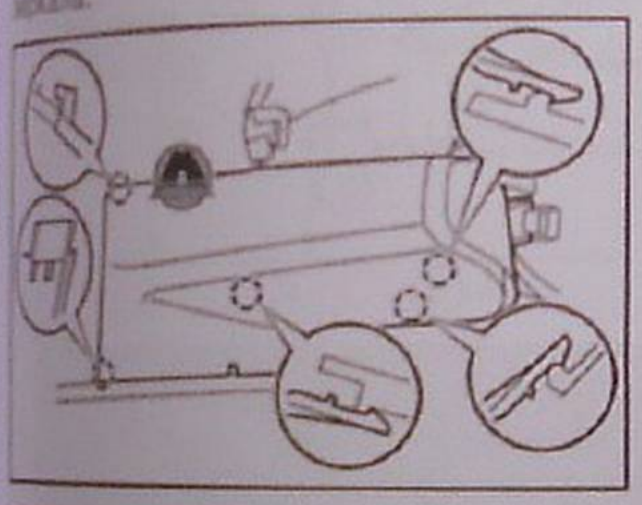
• Удалите ленту (1).



• Отсоедините 5 направляющие.



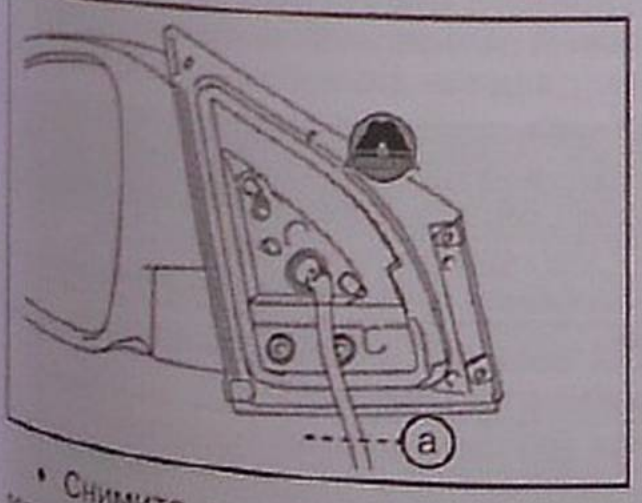
• Освободите 5 захватов и снимите нижнюю крышку левого наружного зеркала.



5. Снимите механизм отвода левого наружного зеркала:

• Разрежьте жгут проводов в сборе в месте, показанном на рисунке (а).

Примечание:
Обязательно замените жгут проводов в сборе новым.



• Снимите прокладку в сборе с левого наружного зеркала заднего вида в сборе.

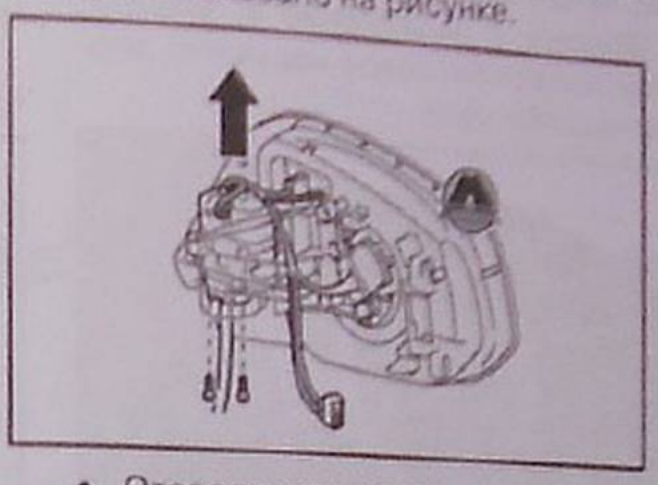


• Выверните 3 винта с помощью торцевого ключа с головкой "TORX" T25.

Примечание:
Обязательно замените винты "TORX" новыми.

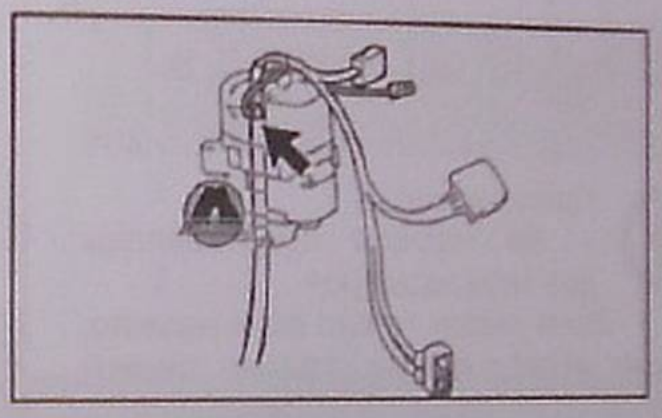


• Выверните 2 винта и снимите раму, как показано на рисунке.

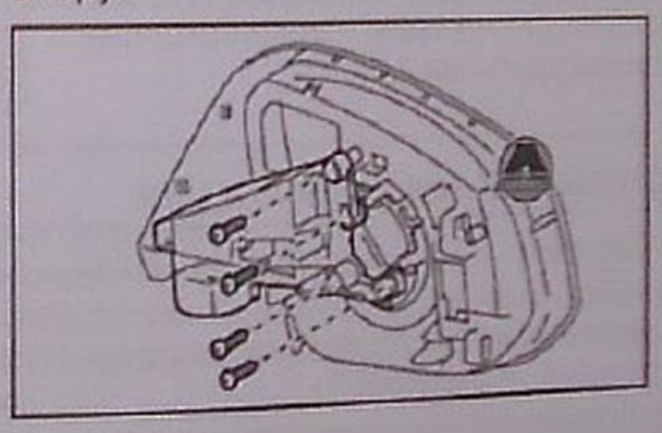


• Отсоедините разъем.

• Снимите жгут проводов в сборе с рамы в сборе.



• Выверните 4 винта и снимите опору.



Сборка

1. Установите механизм отвода левого наружного зеркала:

• Закрепите кронштейн 4 винтами.

• Проденьте новый жгут проводов в сборе через раму в сборе.

• Подсоедините разъем.

• Временно установите новую раму в сборе, как показано на рисунке.

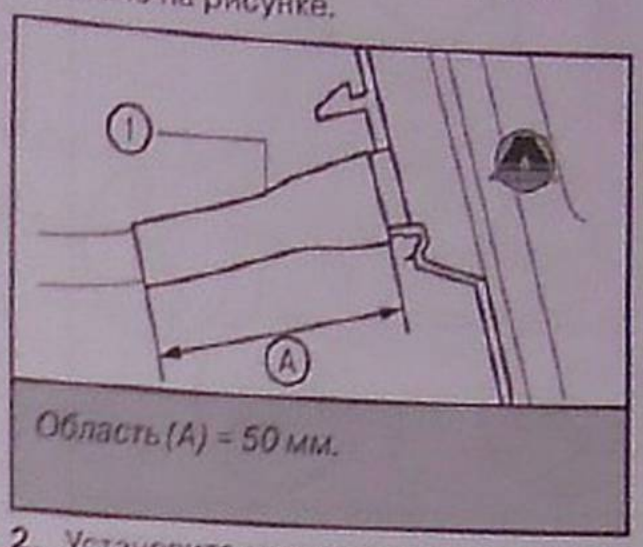


• Закрепите новую раму в сборе 2 винтами с моментом затяжки 2,0 Н·м.

• Вверните 3 новых винта с помощью торцевого ключа с головкой "TORX" T25. Момент затяжки 3,3 Н·м.

• Установите прокладку в сборе на левое наружное зеркало заднего вида в сборе.

• Наложите новую ленту (1), как показано на рисунке.

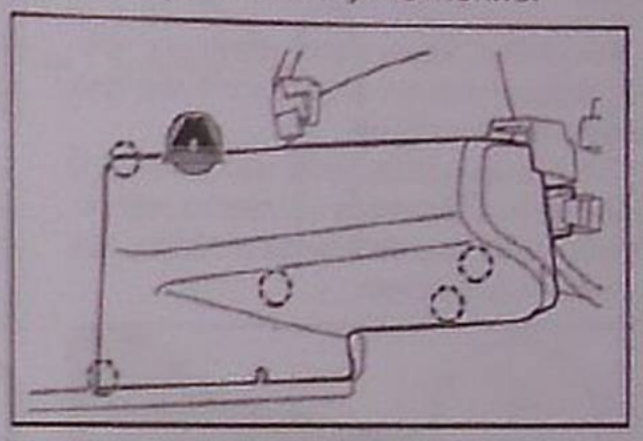


Область (A) = 50 мм.

2. Установите нижнюю крышку левого наружного зеркала:

• Установите нижнюю крышку левого наружного зеркала, закрепив ее 5 захватами. Издательство «Монолит»

• Введите в зацепление 5 направляющих и установите уплотнение.



3. Установите левый повторитель указателя поворота в сборе.

4. Установите крышку левого наружного зеркала.

5. Установите левое наружное зеркало заднего вида.

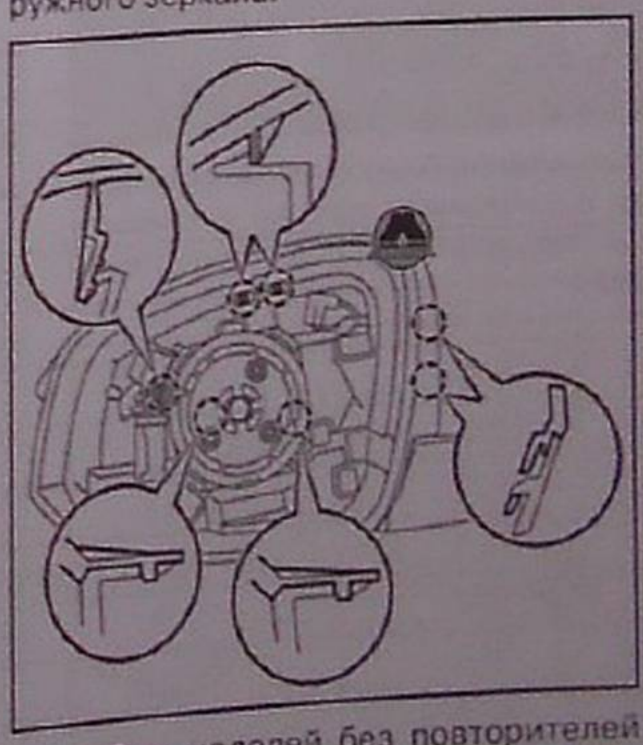
Крышка наружного зеркала заднего вида

Снятие и установка

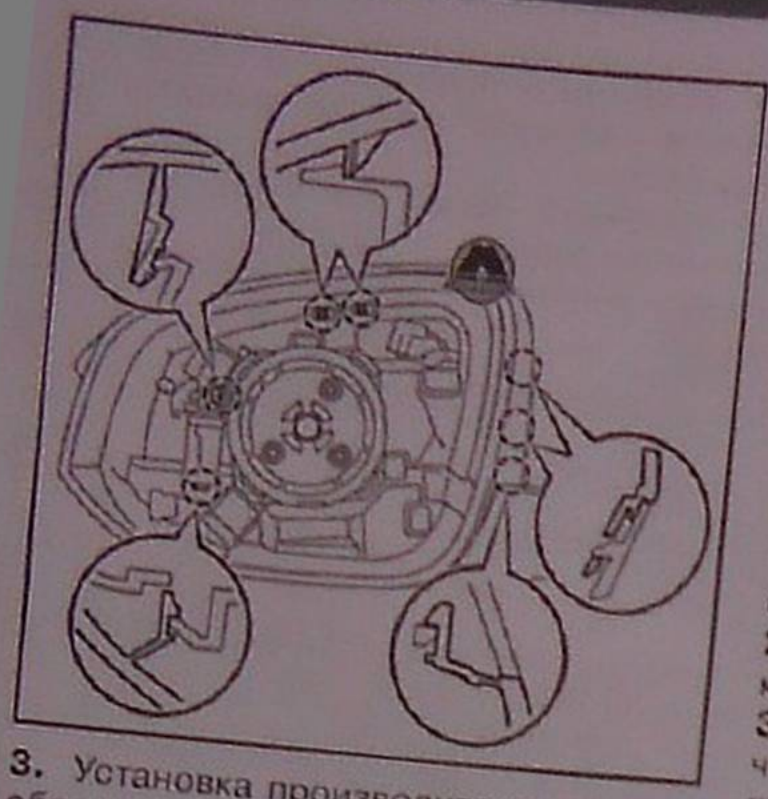
1. Снимите левое наружное зеркало заднего вида.

2. Снимите крышку левого наружного зеркала:

• Для моделей с повторителями указателей поворота: освободите 7 захватов и снимите крышку левого наружного зеркала.



• Для моделей без повторителей указателей поворота: освободите 7 захватов и снимите крышку левого наружного зеркала.



3. Установка производится в порядке обратном снятию.

Стекло наружного зеркала заднего вида

Снятие

1. Наклейте защитную клейкую ленту (2) вокруг левого наружного зеркала заднего вида в сборе.
2. С помощью съемника молдингов (1) освободите 2 захвата на левом наружном зеркале заднего вида в сборе, как показано на рисунке.



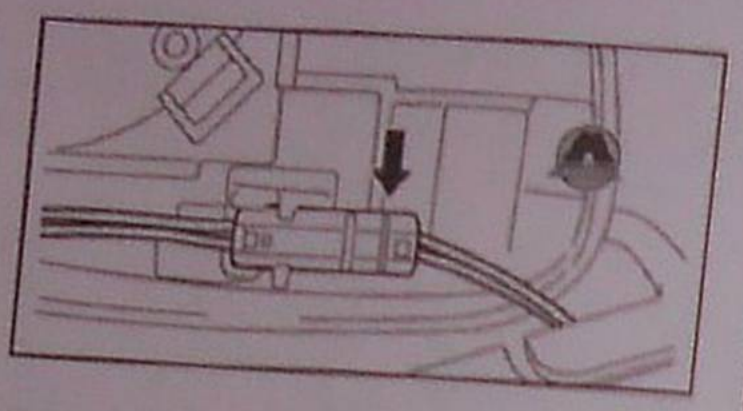
3. С помощью съемника молдингов (1) освободите 2 захвата на левом наружном зеркале заднего вида в сборе, как показано на рисунке.



4. Для моделей с обогревателем зеркала: отсоедините разъем и снимите левое наружное зеркало заднего вида в сборе.



5. Для моделей с системой контроля слепых зон: отсоедините разъем и снимите левое наружное зеркало заднего вида в сборе.



Установка

1. Для моделей с системой контроля слепых зон: подсоедините разъем.
2. Для моделей с обогревателем зеркала: подсоедините разъем.
3. Введите в зацепление 4 захвата, чтобы закрепить левое наружное зеркало заднего вида.



4. Кузовные размеры

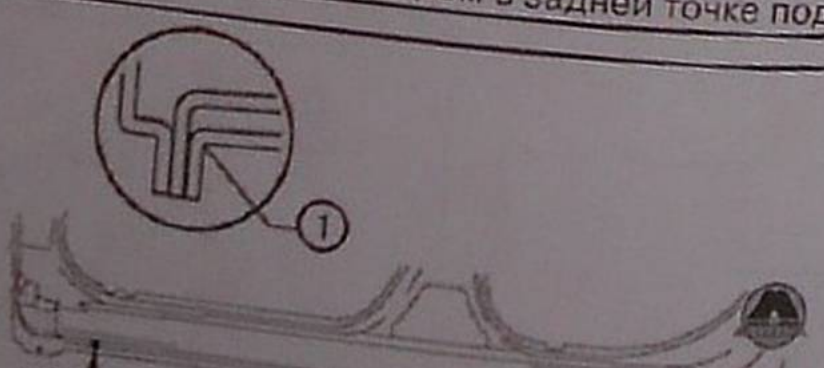
Примечание:
- *На чертеже представлены два типа размеров.*
- *Если указан только один размер, значит левая и правая стороны симметричны.*
- *В обозначениях прописные буквы соответствуют правой стороне автомобиля, а строчные – левой стороне (если смотреть сзади).*

Основная информация

1. Размеры в трехмерной системе координат:

Расстояние по прямой между двумя точками измерения (1).

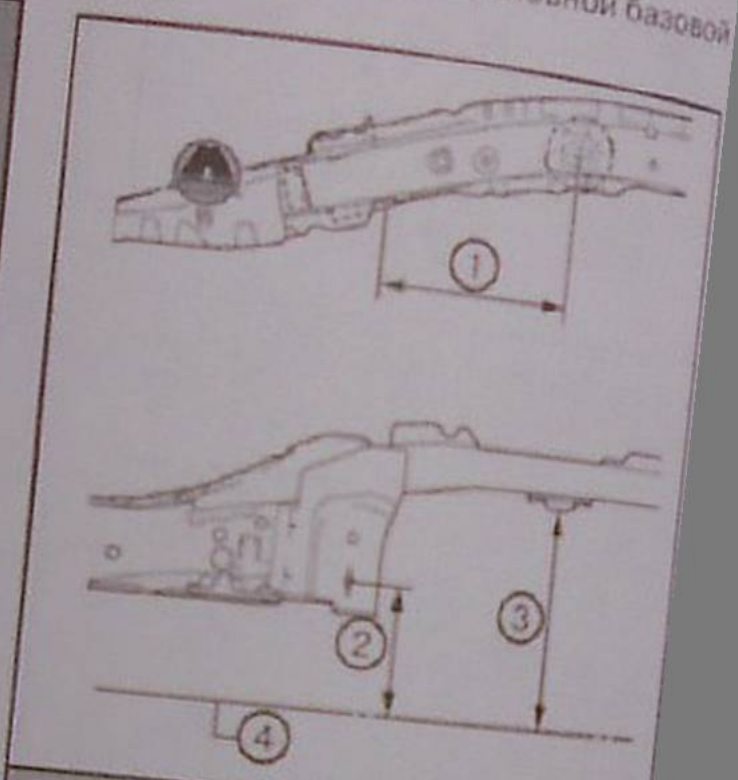
Схематическое обозначение	Точки измерения
A	Точка, расположенная на <1> мм ниже нижней поверхности панели порога с центром в передней точке поддомкрачивания
B	Точка, расположенная на <2> мм ниже нижней поверхности панели порога с центром между точками A и C
C	Точка, расположенная на <3> мм ниже нижней поверхности панели порога с центром в задней точке поддомкрачивания



1 - Нижняя поверхность панели порога. 2 - Условная базовая линия.



2. Размеры в двумерной системе координат:
- Расстояние по горизонтали между двумя точками измерения.
- Расстояние от условной базовой линии



1 - Расстояние между центрами по горизонтали в продольном направлении. 2 - Расстояние по вертикали до центра. 3 - Расстояние по вертикали до нижней поверхности. 4 - Условная базовая линия.

3. Условная базовая линия:

Условная линия, используемая для измерения высоты, представляет собой линию, которая соединяет точки, описанные в следующей таблице (фактические размеры приводятся в следующем разделе данного руководства).

Глава 20

СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Общие сведения 509
2. Меры предосторожности при работе с системой пассивной безопасности 510
3. Подушки безопасности 511
4. Центральный блок управления системы SRS 518
5. Датчики системы SRS 519
6. Витой кабель 523
7. Утилизация модулей подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности 525

1. Общие сведения

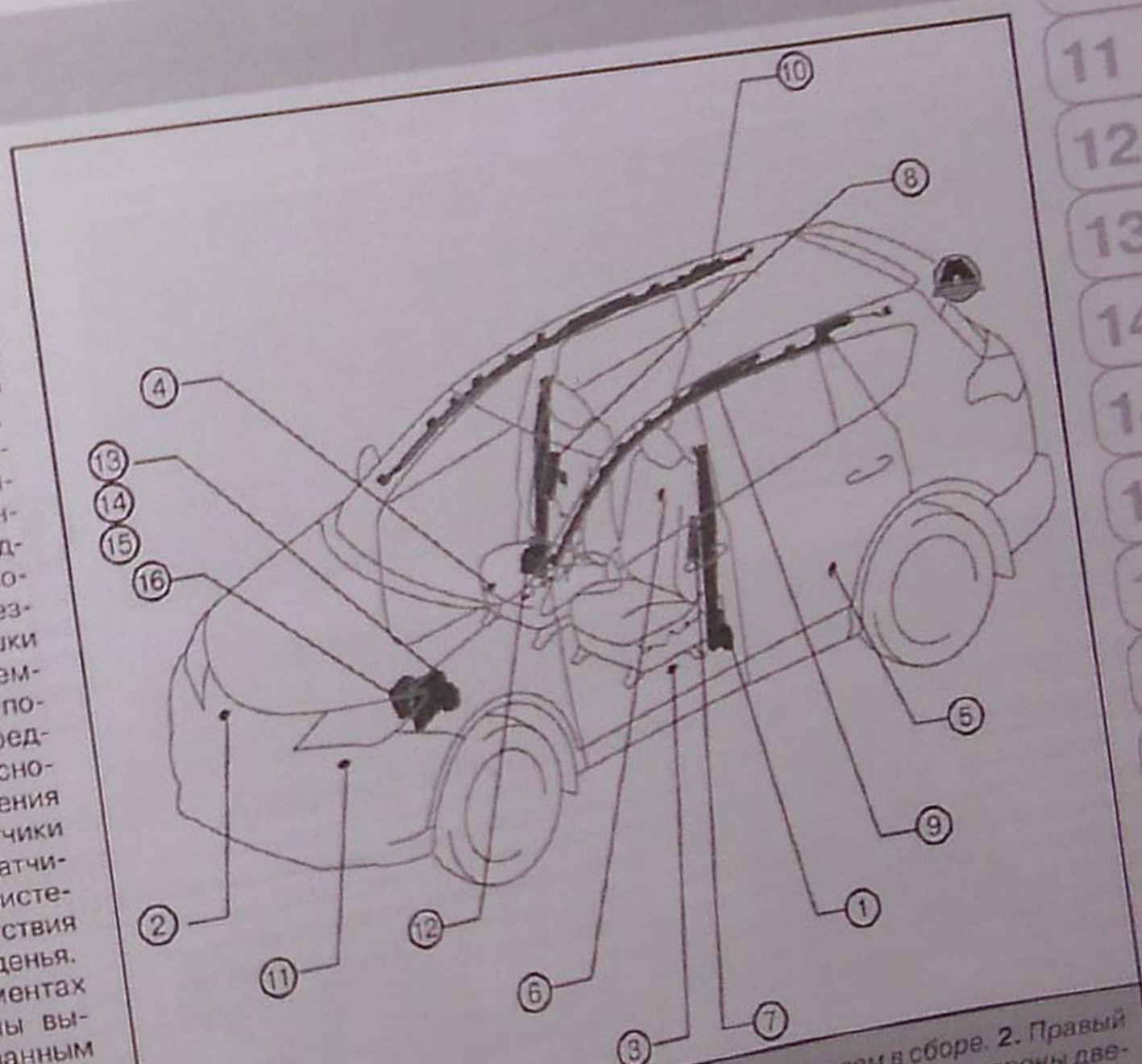
Вспомогательная система пассивной безопасности (SRS) и ремни безопасности с механизмом предварительного натяжения обеспечивают дополнительную защиту водителя и переднего пассажира, снижая риск получения травм путем активации и развертывания боковых передних подушек безопасности при определенных фронтальных ударах.

В состав данной системы входят надувная подушка рулевого колеса в сборе (кнопка звукового сигнала в сборе), фронтальная подушка безопасности переднего пассажира, подушки безопасности занавесочного типа, подушки безопасности передних сидений, подушки безопасности № 1 для защиты ног, ремни безопасности передних сидений, подушки безопасности в подушках передних сидений, замки ремней безопасности передних сидений, блок управления системы SRS в сборе, передние датчики системы SRS, дверные боковые датчики системы SRS, задние датчики системы SRS, ЭБУ обнаружения присутствия пассажира и датчик положения сиденья.

Проведение работ на элементах пассивной безопасности должны выполняться только квалифицированным персоналом, имеющим соответствующий допуск на проведение данных работ. Кроме того, необходимо ознакомиться с мерами предосторожности перед началом любых работ с элементами пассивной безопасности.

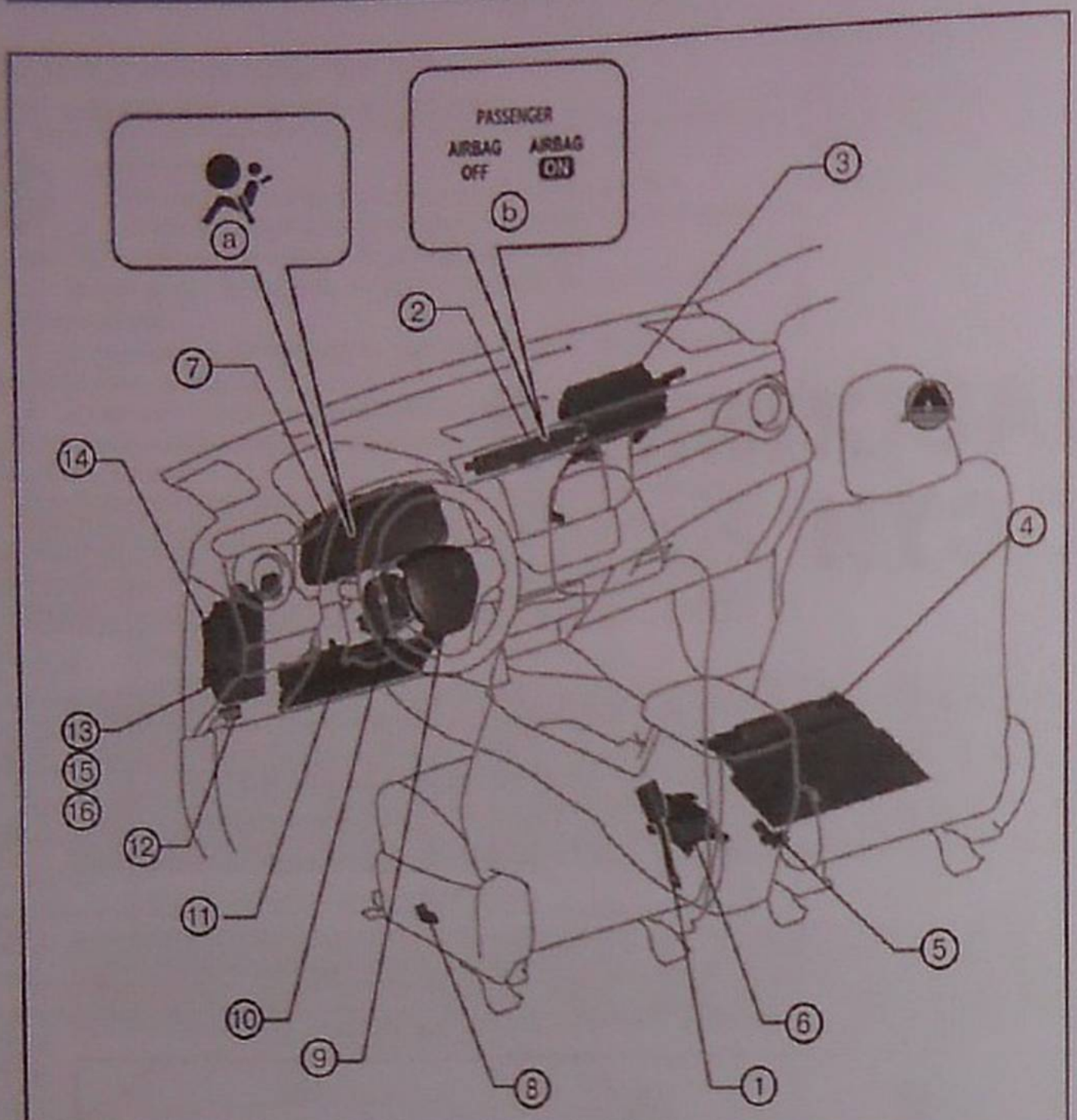
Утилизация, повторное использование и транспортировка модулей надувных подушек безопасности и предварительных натяжителей должны выполняться с соблюдением федерального, государственного и местного законодательств.

Примечание:
В качестве примера показано для моделей с системой классификации пассажиров.



1. Левый передний ремень с катушкой и преднатяжителем в сборе. **2.** Правый передний датчик системы SRS. **3.** Левый датчик системы SRS со стороны двери. **4.** Правый датчик системы SRS. **5.** Левый задний датчик системы SRS со стороны двери. **6.** Правый задний датчик системы SRS. **7.** Левая подушка безопасности передних сидений в сборе. **8.** Правая подушка безопасности передних сидений в сборе. **9.** Левая подушка безопасности занавесочного типа в сборе. **10.** Правая подушка безопасности занавесочного типа в сборе. **11.** Левый передний датчик системы SRS. **12.** Правый передний ремень с катушкой и преднатяжителем в сборе. **13.** Распределительный блок и блок реле № 1 моторного отсека. **14.** Предохранитель ECU-B № 1. **15.** Предохранитель ECU-B № 2. **16.** ECM.

Издательство «Монолит»



a - Контрольная лампа аварийного состояния SRS. b - Контрольная лампа выключения передней подушки безопасности пассажира.
***1.** Замок ремня безопасности левого переднего сиденья в сборе. **2.** Сигнальная лампа в сборе. **3.** Подушка безопасности переднего пассажира. **4.** Подушка безопасности переднего сиденья. **5.** Датчик присутствия пассажира. **6.** Блок управления системы SRS. **7.** Щиток приборов в сборе. **8.** Датчик положения сиденья. **9.** Накладка рулевого колеса в сборе (кнопка звукового сигнала в сборе). **10.** Витой кабель с датчиком в сборе. **11.** Подушка безопасности № 1 для защиты коленей в сборе. **12.** DLC3. **13.** Распределительный блок панели приборов в сборе. **14.** Главный ЭБУ кузова (бортовой ЭБУ сети мультиплексной связи). **15.** Предохранитель METER. **16.** Предохранитель A/B.*

2. Меры предосторожности при работе с системой пассивной безопасности

1. Выполнение операций по обслуживанию в неправильной последовательности может привести к внезапному срабатыванию SRS во время обслуживания и, как следствие, к тяжелым травмам. Кроме того, ошибки при обслуживании системы SRS могут привести к тому, что в аварийной ситуации она не сработает надлежащим образом. Перед началом обслуживания (включая снятие, установку, проверку или замену деталей) внимательно изучите следующие меры предосторожности.

2. Начинать выполнение работ следует не ранее, чем через 90 с после выключения зажигания и отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи (система SRS имеет собственный вспомогательный источник питания. Если начать работы до истечения 90 секунд после выключения зажигания и отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи, SRS может сработать).

3. Не подвергайте детали системы SRS непосредственному воздействию горячего воздуха или пламени.

4. Признаки неисправности деталей системы SRS трудно определить. Наиболее важным источником информации при поиске и устранении неисправностей являются коды DTC. При поиске неисправностей перед отсоединением кабеля от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи обязательно проверьте коды DTC.

5. Детали системы SRS необходимо проверять даже в случае незначительных столкновений, при которых система не сработала.

6. Датчики системы SRS необходимо снять перед выполнением ремонтных работ, если во время ремонта они могут подвергнуться ударам.

7. Никогда не используйте детали SRS от другого автомобиля. В случае замены деталей системы SRS используйте только новые запасные части.

8. Категорически запрещается разбирать или ремонтировать детали системы SRS.

9. В случае падения детали системы SRS либо при наличии трещин, зазубрин, сенцев или иных дефектов на корпусе, скобе или разъеме замените деталь системы SRS новой.

10. Поиск неисправностей в электрических цепях производите с помощью вольтметра/омметра с высоким импедансом (не менее 10 кОм/В).

11. По бокам деталей системы SRS находятся этикетки с техническими данными. Следуйте мерам предосторожности и инструкциям на этикетках.

12. После завершения работ с дополнительной системой (пассивной) безопасности проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS.

13. После выключения зажигания следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

14. Если отрицательный (-) вывод аккумуляторной батареи отсоединялся при выполнении ремонта, после его подсоединения необходимо инициализировать некоторые системы.

Примечание:
В системе подушек безопасности центральный блок управления, левый и правый передние датчики, боковые датчики системы SRS со стороны левой и правой двери, левый и правый задние датчики совокупно называются датчиками системы SRS.

Меры предосторожности при работе с системой пассивной безопасности

1. Выполнение операций по обслуживанию в неправильной последовательности может привести к внезапному срабатыванию SRS во время обслуживания и, как следствие, к тяжелым травмам. Кроме того, ошибки при обслуживании системы SRS могут привести к тому, что в аварийной ситуации она не сработает надлежащим образом. Перед началом обслуживания (включая снятие, установку, проверку или замену деталей) внимательно изучите следующие меры предосторожности.

2. Начинать выполнение работ следует не ранее, чем через 90 с после выключения зажигания и отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи (система SRS имеет собственный вспомогательный источник питания. Если начать работы до истечения 90 секунд после выключения зажигания и отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи, SRS может сработать).

3. Не подвергайте детали системы SRS непосредственному воздействию горячего воздуха или пламени.

4. Признаки неисправности деталей системы SRS трудно определить. Наиболее важным источником информации при поиске и устранении неисправностей являются коды DTC. При поиске неисправностей перед отсоединением кабеля от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи обязательно проверьте коды DTC.

5. Детали системы SRS необходимо проверять даже в случае незначительных столкновений, при которых система не сработала.

Меры предосторожности при работе с датчиками системы SRS

1. Начинать выполнение работ следует не ранее, чем через 90 с после отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

- Замена датчиков системы SRS.
- Регулировка передних или задних дверей автомобиля, оснащенного боковыми подушками безопасности и подушками безопасности занавесочного типа (регулировка положения).

2. При подсоединении и отсоединении разъемов датчиков системы SRS убедитесь в том, что все они уже установлены на автомобиле.

3. Запрещается использовать датчики системы SRS, падавшие во время работы или транспортировки.

4. Запрещается разбирать датчики системы SRS.

Последовательность проверки автомобиля, побывавшего в аварии

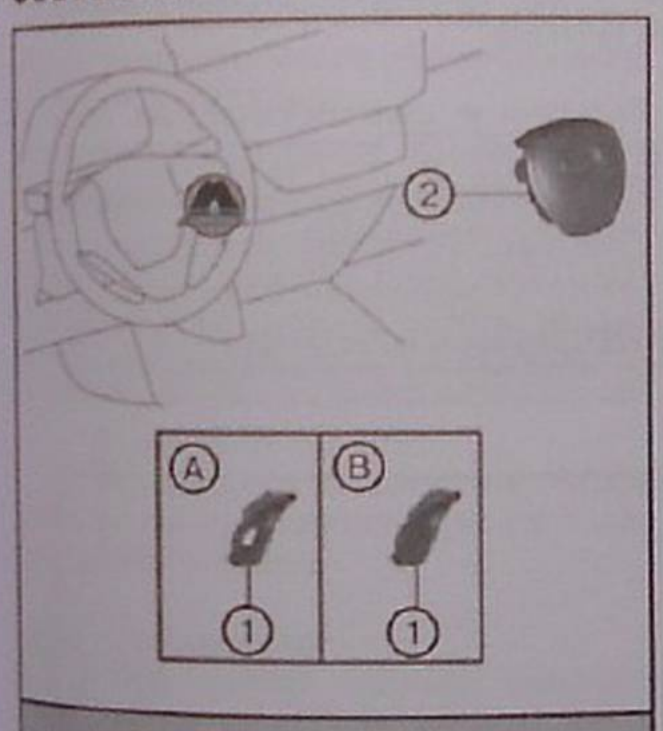
1. Если подушка безопасности не развернулась, проверьте выводимые коды DTC посредством контрольной лампы аварийного состояния SRS. При наличии неисправностей системы SRS выполните диагностику системы.
2. Если хотя бы одна подушка безопасности развернулась, замените связанные с ней датчики системы SRS и проверьте правильность ее работы.

3. Подушки безопасности

Накладка рулевого колеса

Примечание:
В качестве примера показано для моделей с однозонной системой.

Составные элементы



A - Для моделей с системой круиз-контроля. B - Для моделей без системы круиз-контроля.
1. Нижняя крышка рулевого колеса № 2. 2. Накладка рулевого колеса в сборе.

Снятие

ВНИМАНИЕ

Перед началом обслуживания тщательно изучите раздел "Меры предосторожности".

Примечание:
После выключения зажигания следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

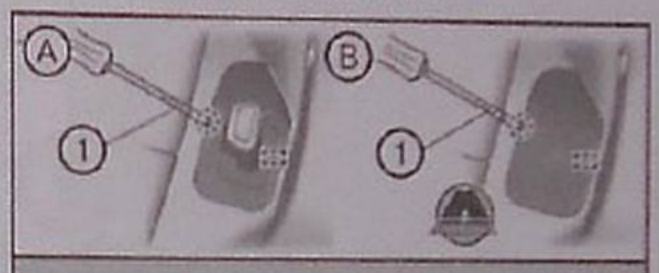
После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите нижнюю крышку рулевого колеса № 2:

С помощью отвертки освободите захват и направляющую и снимите нижнюю крышку рулевого колеса № 2.

Примечание:
Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой.



A - Для моделей с системой круиз-контроля. B - Для моделей без системы круиз-контроля.
1. Защитная клейкая лента.

3. Снимите накладку рулевого колеса в сборе:

ВНИМАНИЕ

При хранении накладку рулевого колеса следует укладывать стороной, в направлении которой происходит развертывание подушки безопасности, вверх.

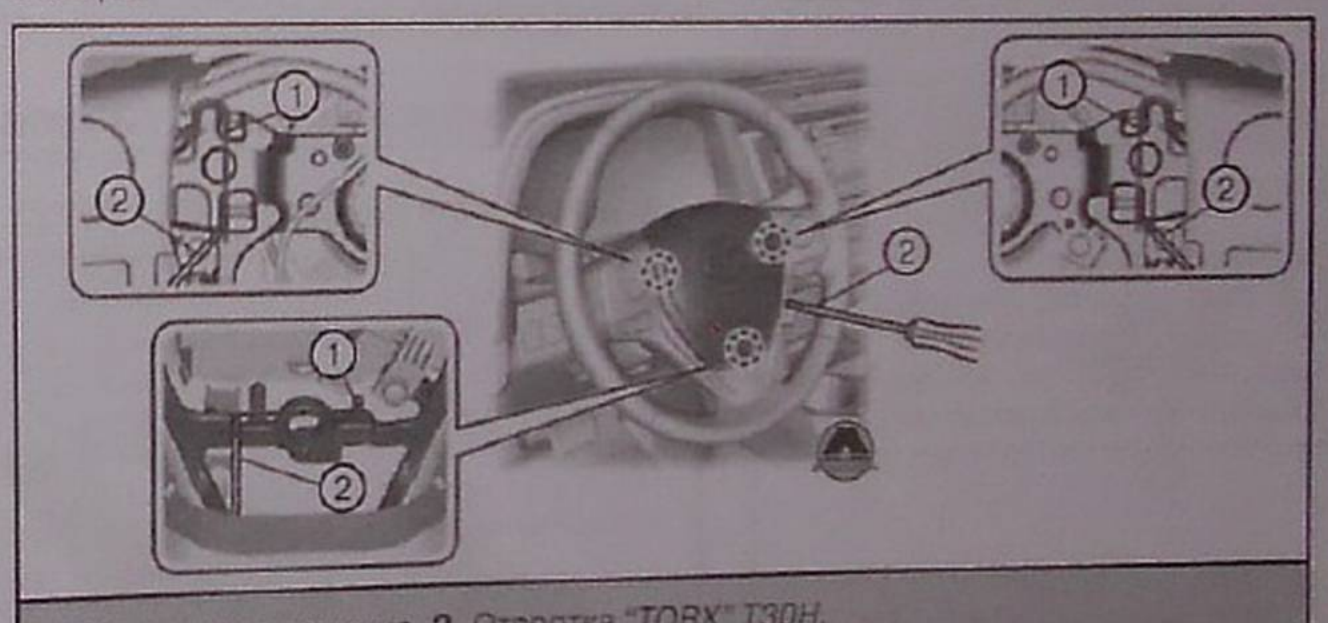
- Убедитесь, что замок зажигания установлен в положение OFF (ВЫКЛ).
- Убедитесь, что провод отсоединен от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

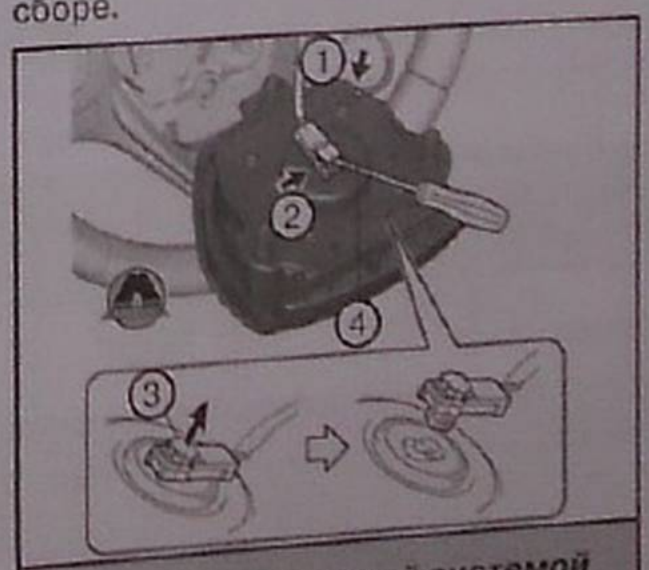
- С помощью отвертки "TORX" T30H отожмите 3 торсионных пружины, чтобы освободить 3 захвата.

Примечание:
- *Не допускайте падения накладки рулевого колеса в сборе.*
- *При отсоединении накладки рулевого колеса будьте осторожны, чтобы не вытащить жгут проводов подушки безопасности.*
- *Вставьте отвертку "TORX" T30H через установочное отверстие для нижней крышки рулевого колеса № 2 и 2 технологических отверстия.*

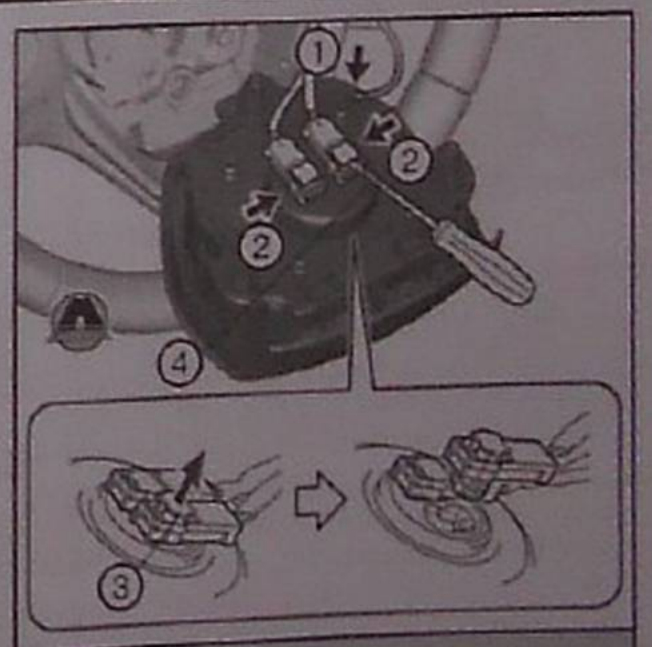


1. Торсионная пружина. 2. Отвертка "TORX" T30H.

- Отсоедините разъем звукового сигнала от накладки рулевого колеса в сборе.



Модели с однозонной системой
1. Разъем звукового сигнала. 2. Разъем подушки безопасности. 3. Замок разъема. 4. Защитная клейкая лента.



Модели с двухзонной системой
1. Разъем звукового сигнала. 2. Разъем подушки безопасности. 3. Замок разъема. 4. Защитная клейкая лента.

• С помощью отвертки освободите защелку разъема подушки безопасности.

Примечание:
Конец отвертки перед использованием следует изолировать клейкой лентой.

• Отсоедините разъем подушки безопасности и снимите накладку рулевого колеса в сборе, как показано на рисунке.

Примечание:
При разъединении разъемов подушки безопасности будьте осторожны, чтобы не повредить жгут проводов подушки безопасности.

Установка

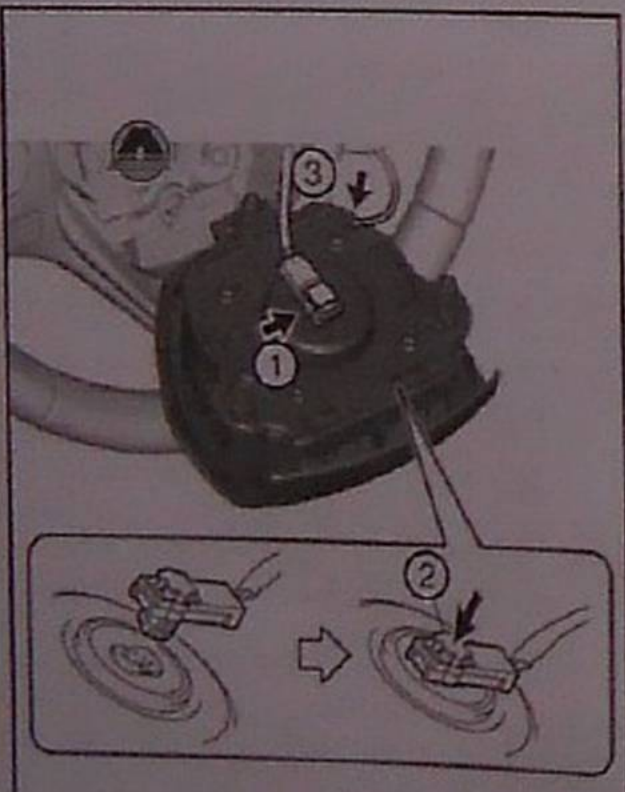
1. Установите накладку рулевого колеса в сборе:
• Убедитесь, что замок зажигания установлен в положение OFF (ВЫКЛ).
• Убедитесь, что провод отсоединен от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

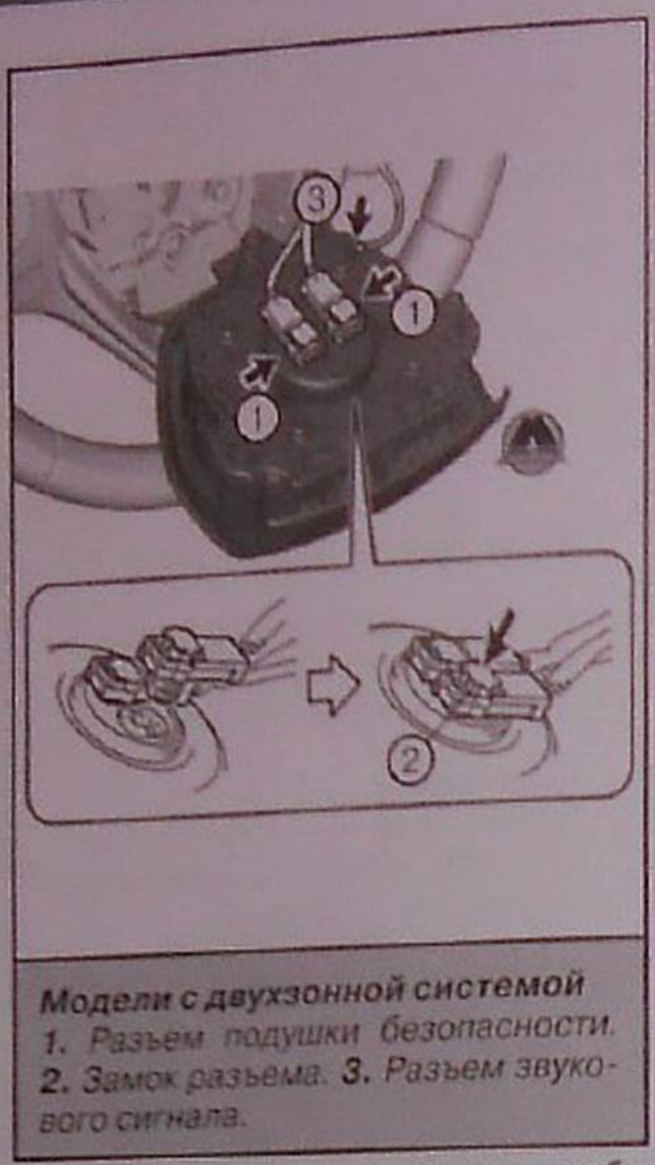
После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

• Одной рукой придерживайте накладку рулевого колеса в сборе.
• Подсоедините разъем подушки безопасности к накладке рулевого колеса в сборе.

Примечание:
При подключении разъемов подушки безопасности будьте осторожны, чтобы не повредить жгут проводов подушки безопасности.



Модели с однозонной системой
1. Разъем подушки безопасности. 2. Замок разъема. 3. Разъем звукового сигнала.



Модели с двухзонной системой
1. Разъем подушки безопасности. 2. Замок разъема. 3. Разъем звукового сигнала.

• Вдавите замок разъема, чтобы установить разъем подушки безопасности.
• Подсоедините разъем звукового сигнала к накладке рулевого колеса в сборе.
• Введите в зацепление 3 захвата, чтобы установить накладку рулевого колеса в сборе.

Примечание:
• *Нажмите на накладку рулевого колеса в сборе, чтобы закрепить 3 захвата.*
• *Убедитесь, что накладка рулевого колеса в сборе зафиксирована надежно.*

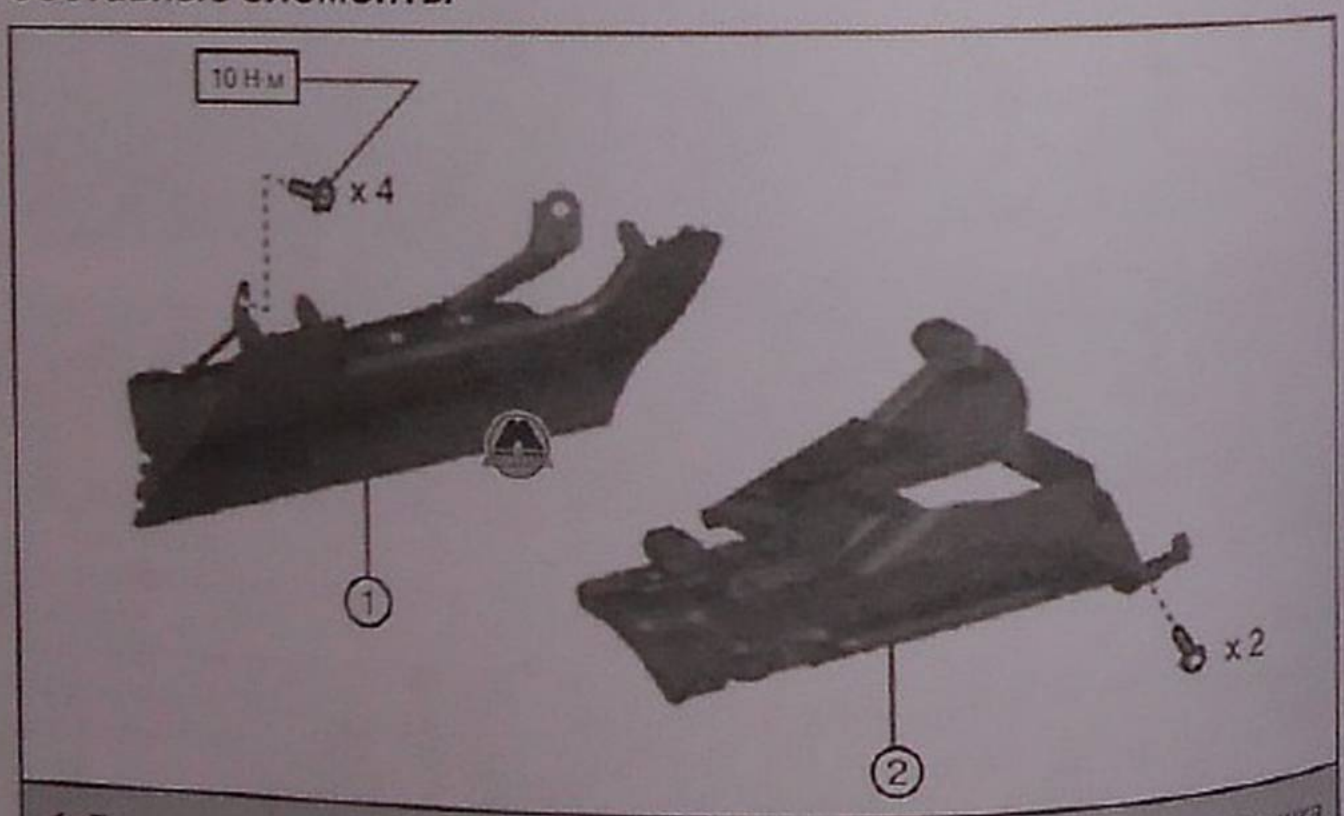
2. Установите нижнюю крышку рулевого колеса № 2.
Установите нижнюю крышку рулевого колеса № 2 и закрепите ее захватом.
3. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
4. Установите накладку рулевого колеса в сборе:
• Не снимая с автомобиля накладку рулевого колеса в сборе, проведите осмотр. Замените накладку рулевого колеса новой, если обнаружены следующие дефекты: порезы, микротрещины или заметное изменение цвета поверхности и пазов накладки рулевого колеса.
• Убедитесь, что звуковой сигнал работает.

Примечание:
Если звуковой сигнал не работает, проверьте систему звукового сигнала.

5. Выполните диагностическую проверку системы.
6. Проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS.

Подушка безопасности для защиты коленей

Составные элементы



1. Подушка безопасности № 1 для защиты коленей в сборе. 2. Нижняя крышка панели приборов № 1 в сборе.

Снятие

ВНИМАНИЕ

Перед началом обслуживания тщательно изучите раздел "Меры предосторожности".

Примечание:
После выключения зажигания следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите нижнюю крышку панели приборов № 1 в сборе.
3. Снимите подушку безопасности № 1 для защиты ног в сборе:

ВНИМАНИЕ

При хранении подушку безопасности № 1 для защиты ног следует укладывать так, чтобы сторона, в направлении которой происходит развертывание подушки безопасности, была обращена вверх.

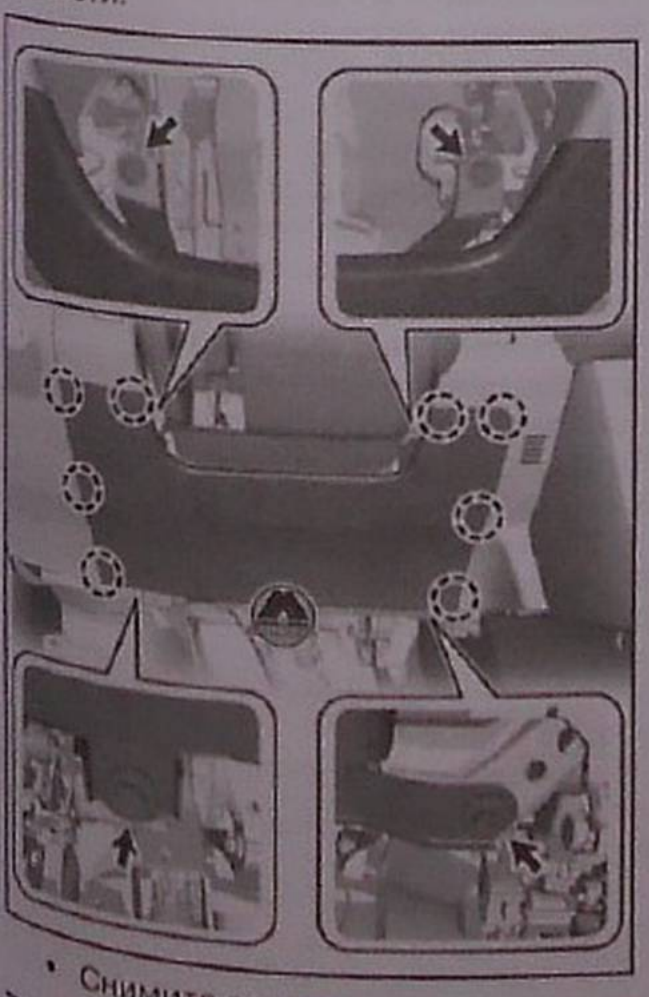
- Убедитесь, что замок зажигания установлен в положение OFF (ВЫКЛ).
- Убедитесь, что провод отсоединен от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

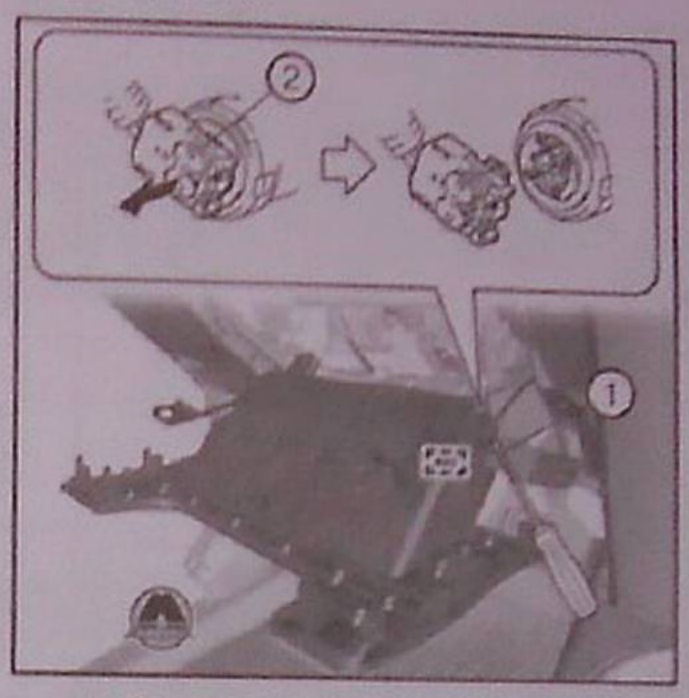
После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

- Выверните 4 болта.
- Освободите 8 захватов, чтобы снять подушку безопасности № 1 для защиты ног в сборе.

Примечание:
При снятии подушки безопасности № 1 для защиты ног в сборе будьте осторожны, чтобы не вытянуть жгут проводов подушки безопасности.



- Снимите зажим.
- С помощью отвертки с обернутым клейкой лентой концом (1) расцепите защелку разъема (2) подушки безопасности.



- Отсоедините разъем подушки безопасности и снимите подушку безопасности № 1 для защиты ног в сборе.

Примечание:
При разъединении разъемов подушки безопасности будьте осторожны, чтобы не повредить жгут проводов подушки безопасности.

Установка

1. Установите подушку безопасности № 1 для защиты ног в сборе:
- Убедитесь, что замок зажигания установлен в положение OFF (ВЫКЛ).
- Убедитесь, что провод отсоединен от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

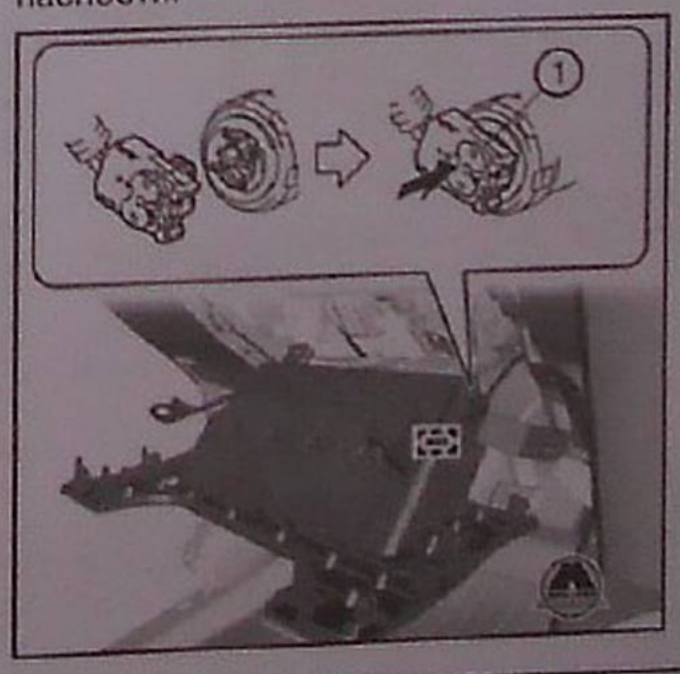
ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

- Подсоедините разъем подушки безопасности к подушке безопасности № 1 для защиты ног в сборе.

Примечание:
При подключении разъемов подушки безопасности будьте осторожны, чтобы не повредить жгут проводов подушки безопасности.

- Вдавите замок разъема (1), чтобы установить разъем подушки безопасности.



- Закрепите зажим.
- Введите в зацепление 8 захватов, чтобы закрепить подушку безопасности № 1 для защиты ног в сборе.
- Вверните 4 болта. Момент затяжки 10 Н·м.

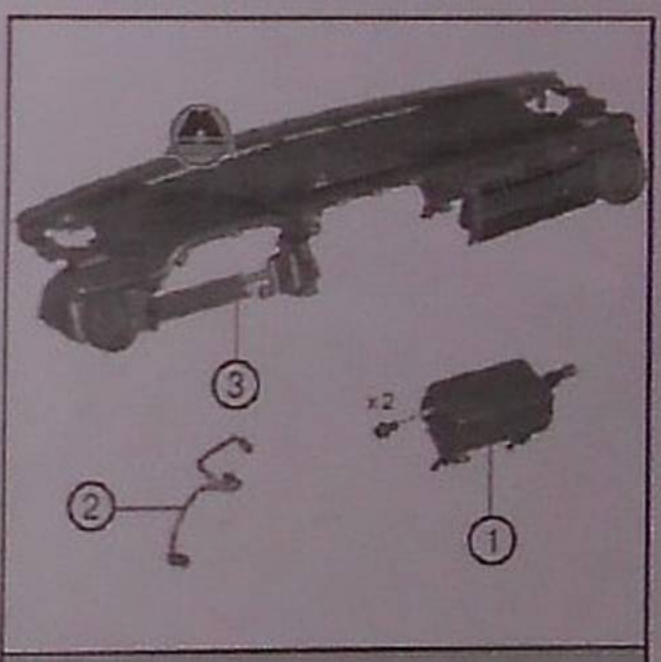
Примечание:
Убедитесь, что подушка безопасности № 1 для защиты ног в сборе надежно закреплена без чрезмерных зазоров и не выступает наружу.

2. Установите нижнюю крышку панели приборов № 1 в сборе.
3. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи. (www.monolith.in.ua)
4. Выполните диагностическую проверку системы.
5. Проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS.

Передняя подушки безопасности пассажира

Примечание:
В качестве примера показано для моделей с однозонной системой.

Составные элементы



1. Фронтальная подушка безопасности переднего пассажира без подушки безопасности двери в сборе.
2. Кабель панели приборов № 2.
3. Верхняя часть панели приборов в сборе.

Снятие

ВНИМАНИЕ

Перед началом обслуживания тщательно изучите раздел "Меры предосторожности".

Примечание:
После выключения зажигания следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

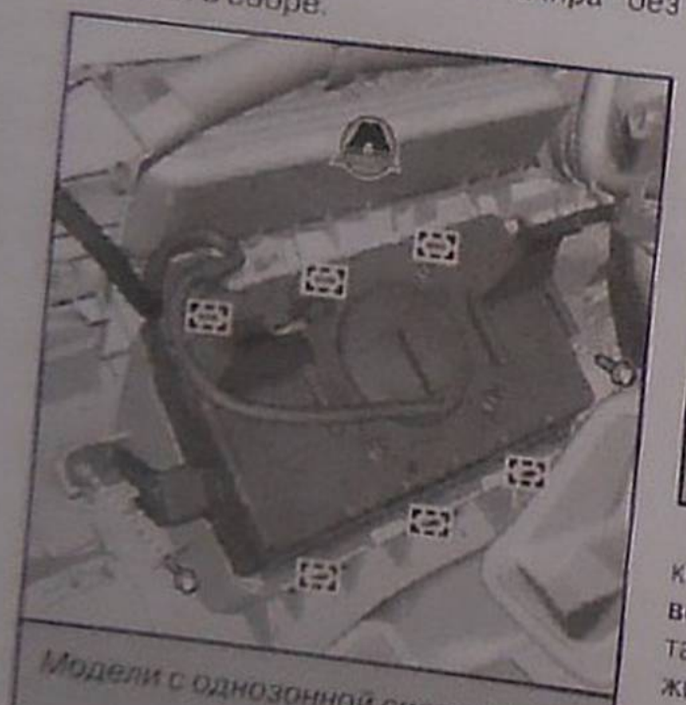
Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите верхнюю часть панели приборов в сборе.
3. Снимите фронтальную подушку безопасности пассажира без крышки в сборе:

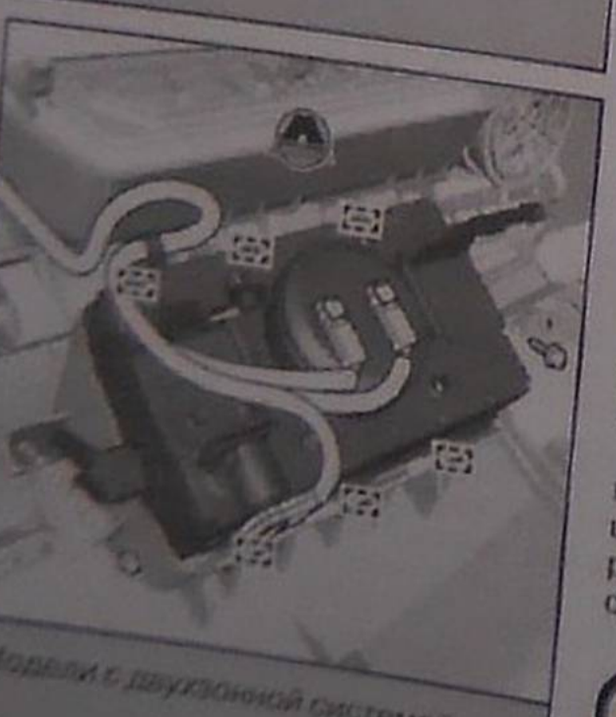
ВНИМАНИЕ

При помещении фронтальной подушки безопасности пассажира без крышки в сборе на хранение ее следует укладывать поверхностью, в направлении которой происходит развертывание, вверх.

- Выверните 2 винта.
- Изогнув переднюю часть дверцы подушки безопасности, освободите 3 крепления.
- Отсоедините 3 крепления от задней части дверцы подушки безопасности и снимите фронтальную подушку безопасности пассажира без крышки в сборе.

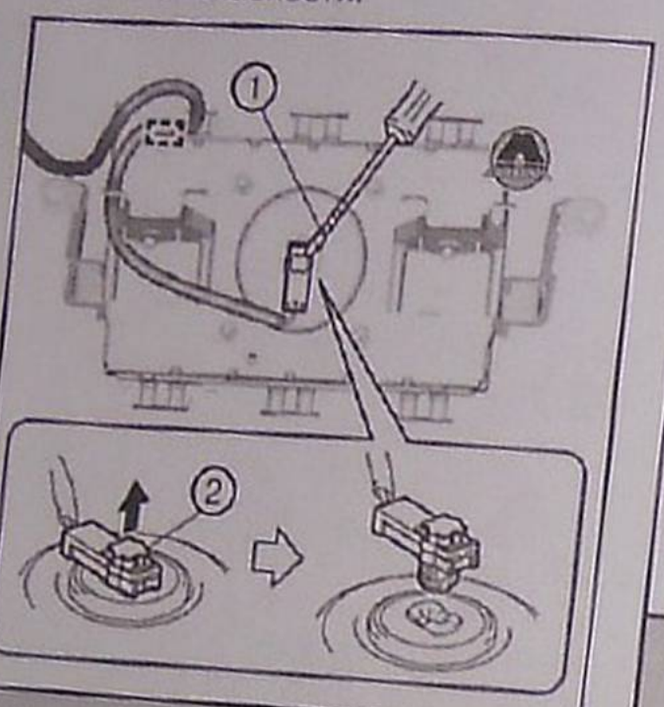


Модели с однозонной системой

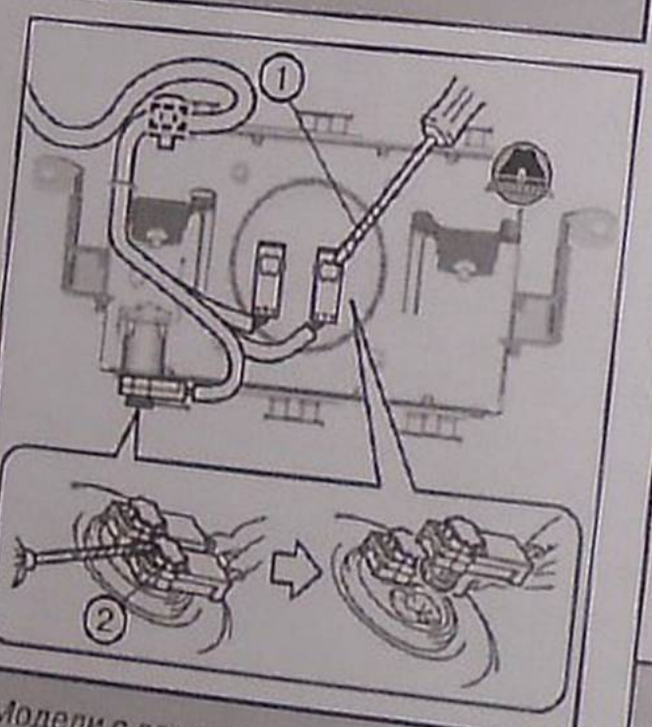


Модели с двухзонной системой

4. Снимите провод панели приборов № 2:
- Отсоедините зажим разъема.
- С помощью отвертки с обернутым клейкой лентой (1) концом расцепите защелку(и) разъема(ов) (2) подушки безопасности.



Модели с однозонной системой



Модели с двухзонной системой

- Отсоедините разъем(ы) подушки безопасности и снимите жгут проводов панели приборов № 2 с фронтальной подушки безопасности пассажира без крышки в сборе.

ВНИМАНИЕ

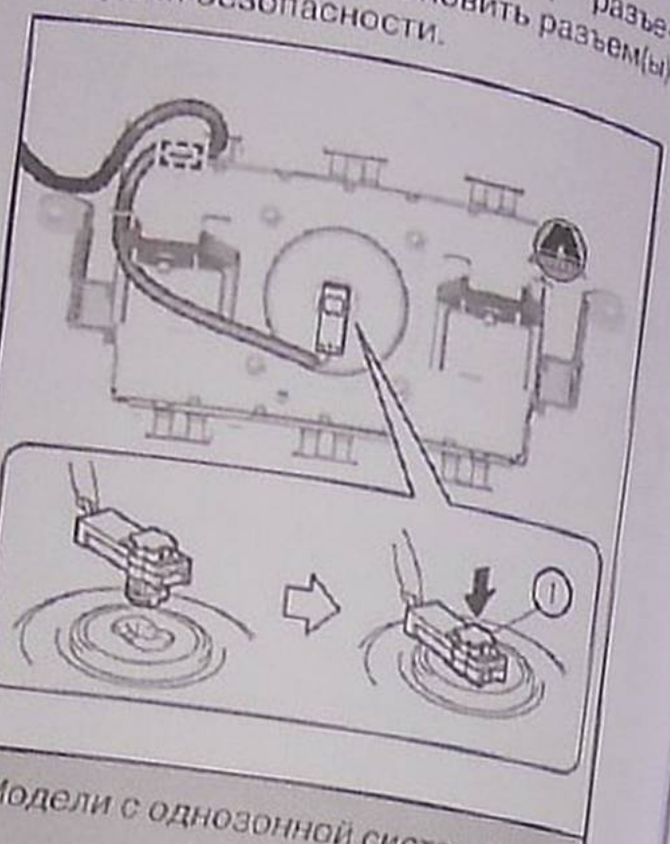
При разъединении разъемов подушки безопасности будьте осторожны, чтобы не повредить жгут проводов подушки безопасности.

Установка

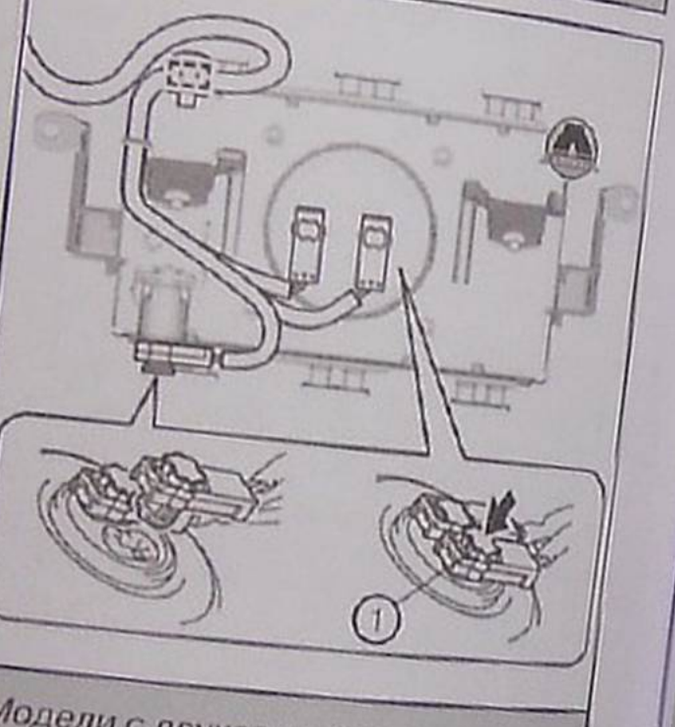
1. Установите жгут проводов панели приборов № 2:
- Подсоедините разъем(ы) подушки безопасности к фронтальной подушке безопасности переднего пассажира без подушки безопасности двери в сборе.

Примечание:
При подключении разъемов подушки безопасности будьте осторожны, чтобы не повредить жгут проводов подушки безопасности.

- Вдавите замок(замки) разъема (ов) (1), чтобы установить разъем(ы) подушки безопасности.



Модели с однозонной системой

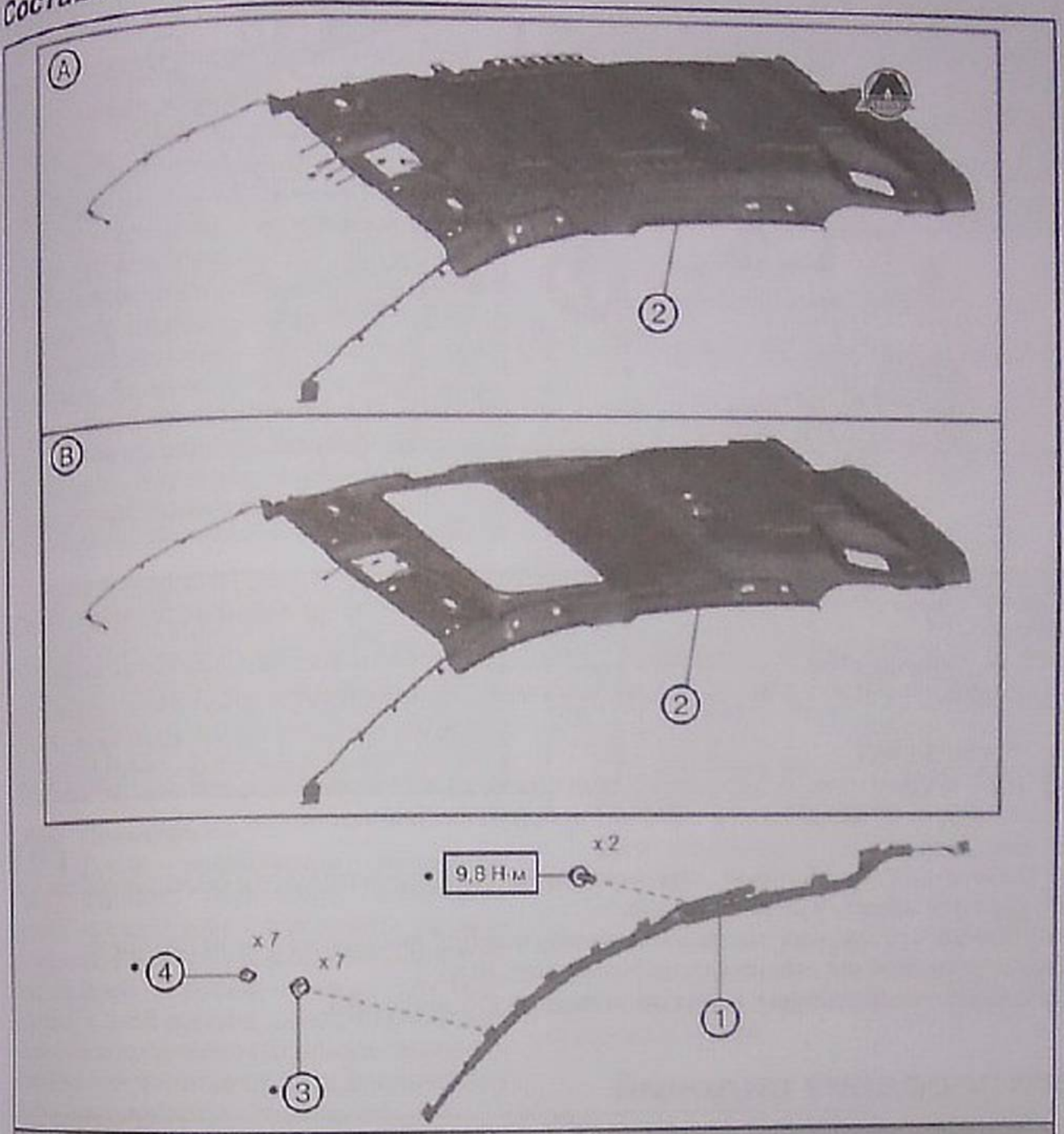


Модели с двухзонной системой

- Введите в зацепление зажим разъема, чтобы установить жгут проводов панели приборов № 2 на фронтальную подушку безопасности пассажира без крышки в сборе.
2. Установите фронтальную подушку безопасности пассажира без крышки в сборе:
- Присоедините 3 задних крепления фронтальной подушки безопасности пассажира без крышки в сборе к задней части дверцы подушки безопасности.
- Нажмите на фронтальную подушку безопасности пассажира без крышки в сборе, чтобы присоединить 3 передних крепления к передней части дверцы подушки безопасности.
- Установите фронтальную подушку безопасности пассажира без крышки в сборе и закрепите ее 2 винтами.
3. Установите верхнюю часть панели приборов в сборе.
4. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
5. Выполните диагностическую проверку системы.
6. Проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS.

Подушка безопасности занавесочного типа

Составные элементы



A - Для моделей без люка. B - Для моделей с люком.
1. Левая подушка безопасности занавесочного типа в сборе. 2. Обивка крыши.
3. Зажим. 4. Штырь.

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Снятие

ВНИМАНИЕ

Перед началом обслуживания тщательно изучите раздел "Меры предосторожности".

Примечание:
После выключения зажигания следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

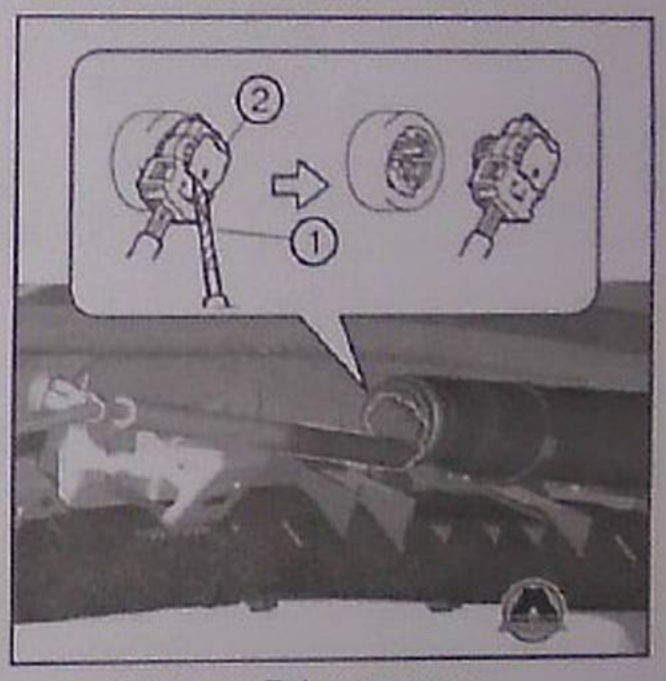
- Убедитесь, что замок зажигания установлен в положение OFF (ВЫКЛ).
- Убедитесь, что провод отсоединен от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

- Отверткой с обернутым клейкой лентой (1) концом освободите защелку разъема (2) подушки безопасности занавесочного типа и отсоедините разъем.

Примечание:
При разъединении разъемов подушки безопасности будьте осторожны, чтобы не повредить жгут проводов подушки безопасности.



- Снимите 7 фиксаторов.

Примечание:
• С помощью круглогубцев освободите замок, сжав 2 защелки штифта, и вытяните штифт из фиксатора.
• С помощью 2 отверток освободите 2 захвата, вставив отвертки в канавки фиксаторов, как показано на рисунке, после чего извлеките фиксаторы из кузова автомобиля.

- Освободите 4 захвата.
- Выверните 2 болта и снимите подушку безопасности занавесочного типа в сборе.

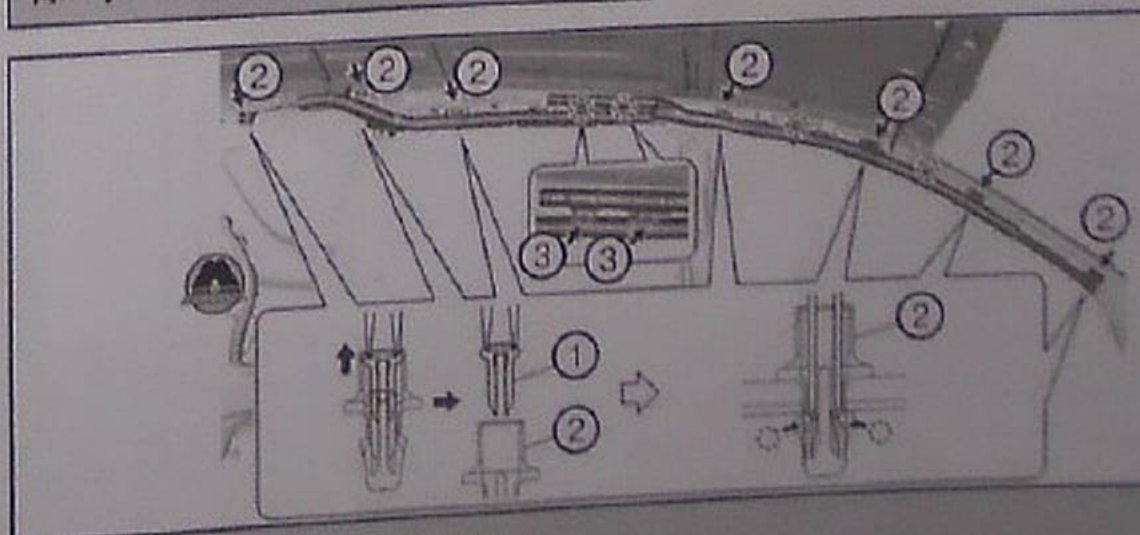
Примечание:
Болты не подлежат повторному использованию.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите обивку крыши в сборе.
3. Снимите левую подушку безопасности занавесочного типа в сборе:

ВНИМАНИЕ

При помещении левой подушки безопасности занавесочного типа в сборе на хранение ее следует укладывать поверхностью, в направление которой происходит развертывание, вверх.



1. Штифт. 2. Фиксатор. 3. Болт.

Установка

1. Установите левую подушку безопасности занавесочного типа в сборе:

• Убедитесь, что замок зажигания установлен в положение OFF (ВЫКЛ).

• Убедитесь, что провод отсоединен от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

• Удалите остатки герметика из отверстий в кузове автомобиля под болты для подушки безопасности занавесочного типа.

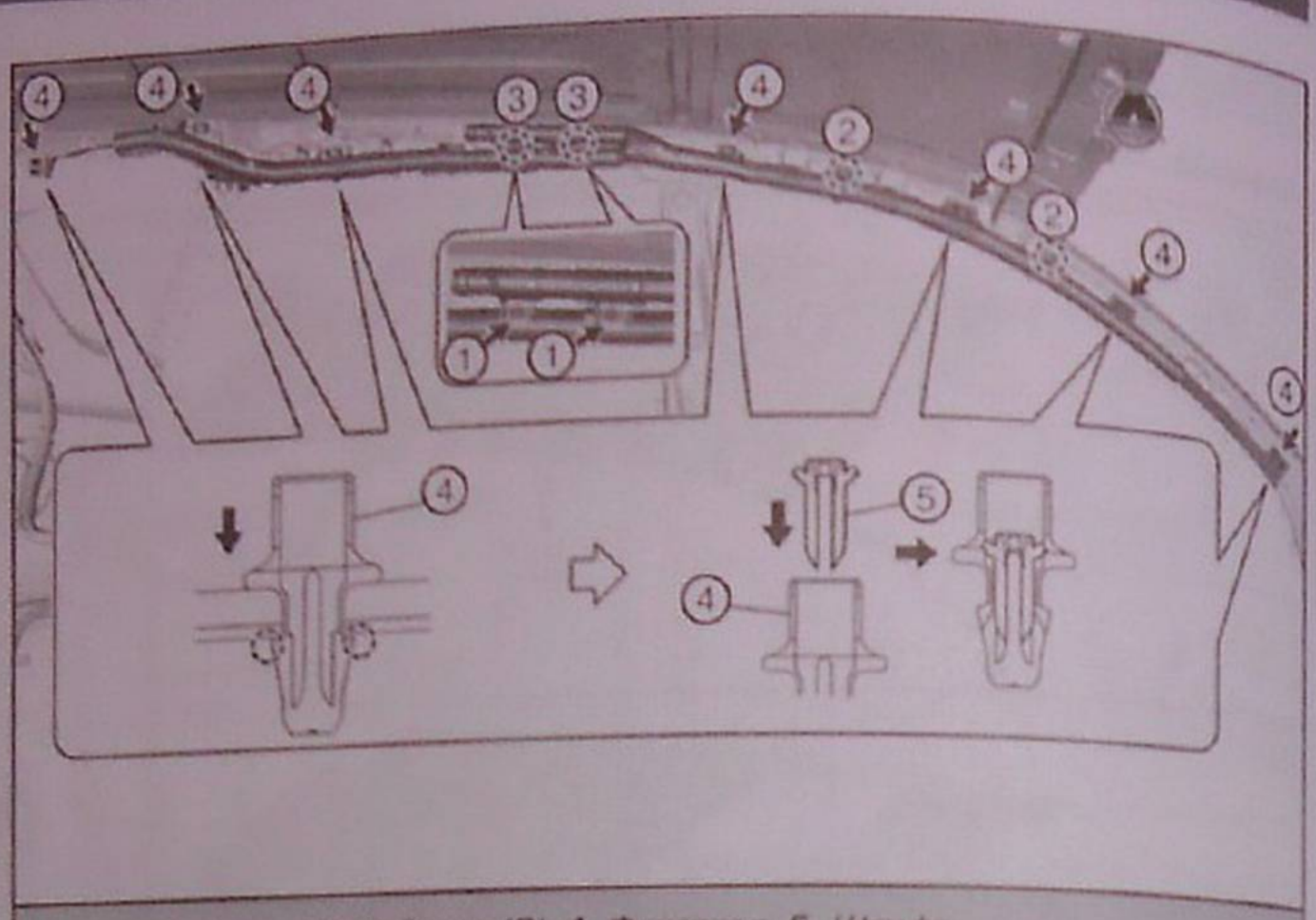
• Установите левую подушку безопасности занавесочного типа в сборе, предварительно закрепив ее 2 новыми болтами, и введите в зацепление 2 захвата (A).

Примечание:
При установке следите, чтобы подушка безопасности занавесочного типа не перекрутилась.

• Заверните 2 болта. Момент затяжки 9,8 Н·м.

• Введите в зацепление 2 захвата (B).

• Установите 7 новых фиксаторов и затем вдавите 7 штыря.



1. Болт. 2. Замок (A). 3. Замок (B). 4. Фиксатор. 5. Штифт.

• Подсоедините разъем подушки безопасности занавесочного типа.

Примечание:
При подключении разъемов подушки безопасности будьте осторожны, чтобы не повредить жгут проводов подушки безопасности.

• Вдавите замок разъема, чтобы установить разъем подушки безопасности.

2. Установите обивку крыши в сборе.
3. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
4. Выполните диагностическую проверку системы.
5. Проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS.

Боковая подушка безопасности передних сидений

Примечание:
В качестве примера показано для сидений с электроприводом.

Составные элементы

• *- Деталь однократного применения.*
***A** - Для систем двухзонного типа.*
***B** - Для систем однозонного типа.*
***1.** Внутренний защитный щиток № 1 подушки левого переднего сиденья.* ***2.** Внутренний защитный щиток подушки переднего левого сиденья.* ***3.** Левая подушка безопасности передних сидений в сборе.* ***4.** Защитный щиток подушки левого переднего сиденья.* ***5.** Держатель подголовника переднего сиденья.* ***6.** Обивка спинки раздельного переднего сиденья.* ***7.** Подушка спинки раздельного переднего сиденья.* ***8.** Спинка переднего раздельного сиденья в сборе.* ***9.** Витковая пружина.* ***10.** Рама спинки переднего сиденья в сборе.*

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

ВНИМАНИЕ

• Работайте в защитных перчатках. Острые края рамы сиденья и регулятора могут травмировать руки.
• В случае развертывания боковой подушки безопасности замените подушку безопасности передних сидений в сборе, раму спинки переднего сиденья в сборе, подушку спинки раздельного переднего сиденья и обивку спинки раздельного переднего сиденья необходимыми деталями в соответствии со степенью ущерба при столкновении.

Снятие и установка

ВНИМАНИЕ

Перед началом обслуживания тщательно изучите раздел "Меры предосторожности".

Примечание:
После выключения зажигания следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите левое переднее сиденье в сборе.
3. Снимите внутренний защитный щиток № 1 подушки левого переднего сиденья.
4. Снимите защитный щиток подушки левого переднего сиденья.
5. Снимите внутренний защитный щиток подушки левого переднего сиденья.
6. Снимите спинку переднего раздельного сиденья в сборе.
7. Снимите держатель подголовника переднего сиденья.
8. Снимите обивку спинки раздельного переднего сиденья.
9. Снимите подушку спинки переднего раздельного сиденья.
10. Снимите левую подушку безопасности передних сидений в сборе:

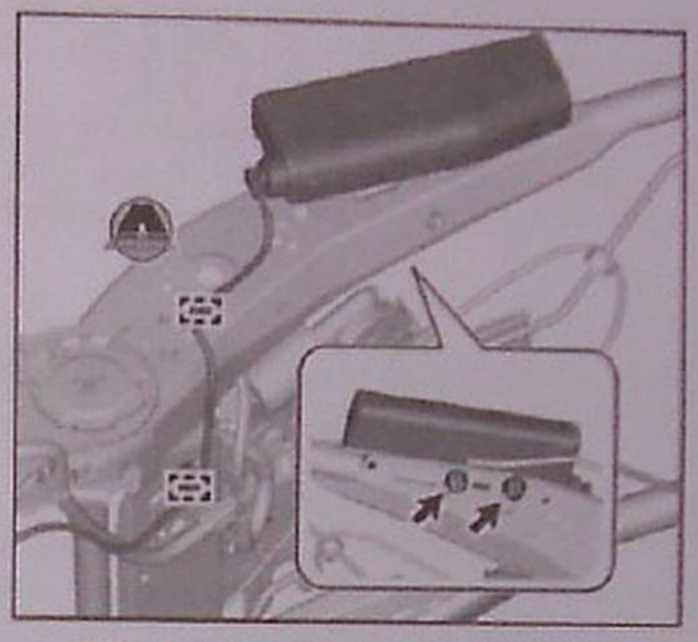
Для систем однозонного типа:

• Отсоедините 2 зажима от рамы спинки переднего сиденья в сборе.
• Отверните 2 гайки и снимите подушку безопасности левого переднего сиденья в сборе.

ВНИМАНИЕ

• Гайки запрещается использовать повторно.
• Убедитесь, что рама спинки переднего сиденья в сборе не деформирована. Если это так, замените ее новой.

Примечание:
Момент затяжки: 5,5 Н·м



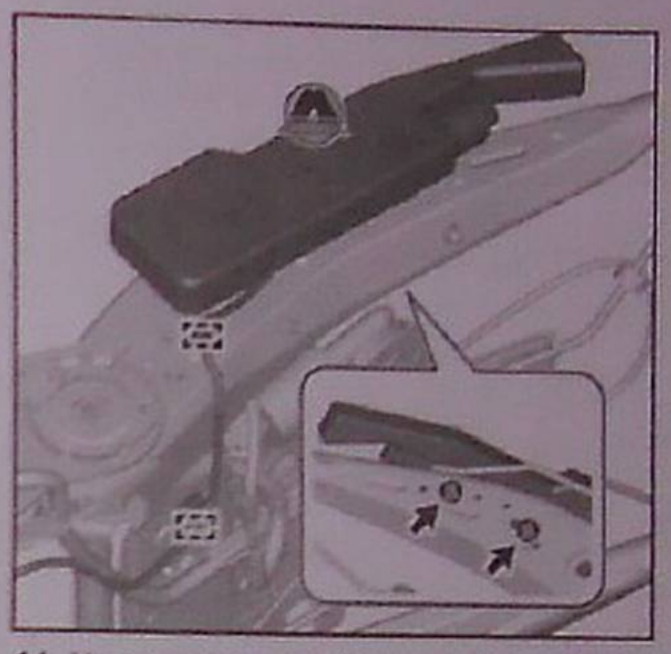
Для моделей с системой двойного типа:

• Отсоедините 2 зажима от рамы спинки переднего сиденья в сборе.
• Отверните 2 гайки и снимите подушку безопасности левого переднего сиденья в сборе.

ВНИМАНИЕ

• Гайки запрещается использовать повторно.
• Убедитесь, что рама спинки переднего сиденья в сборе не деформирована. Если это так, замените ее новой.

Примечание:
Момент затяжки: 5,5 Н·м

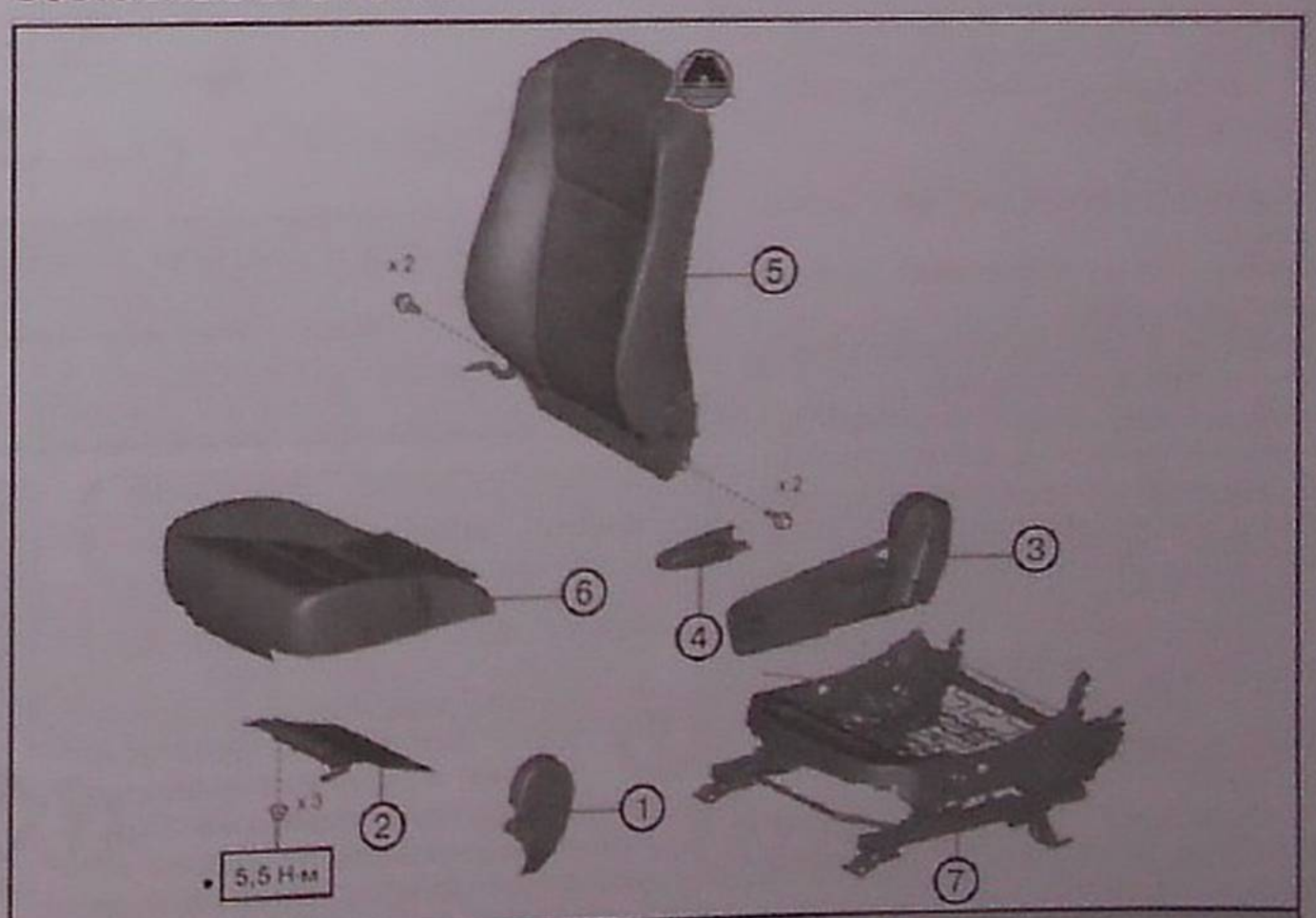


11. Установка производится в порядке обратном снятию.
12. После установки:

• Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи. Издательство «Монолит»
• Выполните диагностическую проверку системы.
• Проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS.

Подушка безопасности в подушке сиденья системы SRS в сборе

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
1. *Внутренний защитный щиток подушки правого переднего сиденья.* ***2.*** *Подушка безопасности правого переднего сиденья.* ***3.*** *Защитный щиток подушки правого переднего сиденья.* ***4.*** *Ручка отпускания правого регулятора наклона.* ***5.*** *Спинка переднего раздельного сиденья в сборе.* ***6.*** *Обивка подушки раздельного сиденья вместе с подушкой.* ***7.*** *Пружина раздельного переднего сиденья в сборе.*

ВНИМАНИЕ

• Работайте в защитных перчатках. Острые края рамы сиденья и регулятора могут травмировать руки.

• В случае развертывания боковой подушки безопасности замените подушку безопасности передних сидений в сборе, раму спинки переднего сиденья в сборе, подушку спинки раздельного переднего сиденья и обивку спинки раздельного переднего сиденья необходимыми деталями в соответствии со степенью ущерба при столкновении.

Снятие и установка

ВНИМАНИЕ

Перед началом обслуживания тщательно изучите раздел "Меры предосторожности".

Примечание:
После выключения зажигания следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите правое переднее сиденье в сборе.
3. Снимите ручку отпускания правого регулятора наклона.
4. Снимите защитный щиток подушки правого переднего сиденья.
5. Снимите внутренний защитный щиток подушки правого переднего сиденья.
6. Снимите спинку переднего раздельного сиденья в сборе.
7. Снимите обивку подушки раздельного сиденья вместе с подушкой.
8. Снимите подушку безопасности правого переднего сиденья в сборе:
   - Открепите 3 зажима от пружины подушки раздельного переднего сиденья в сборе.
   - Отверните 3 гайки и снимите правую подушку безопасности передних сидений в сборе.

ВНИМАНИЕ

• Гайки запрещается использовать повторно.

• Убедитесь, что пружина подушки раздельного переднего сиденья в сборе не деформирована. Если это так, замените ее новой.

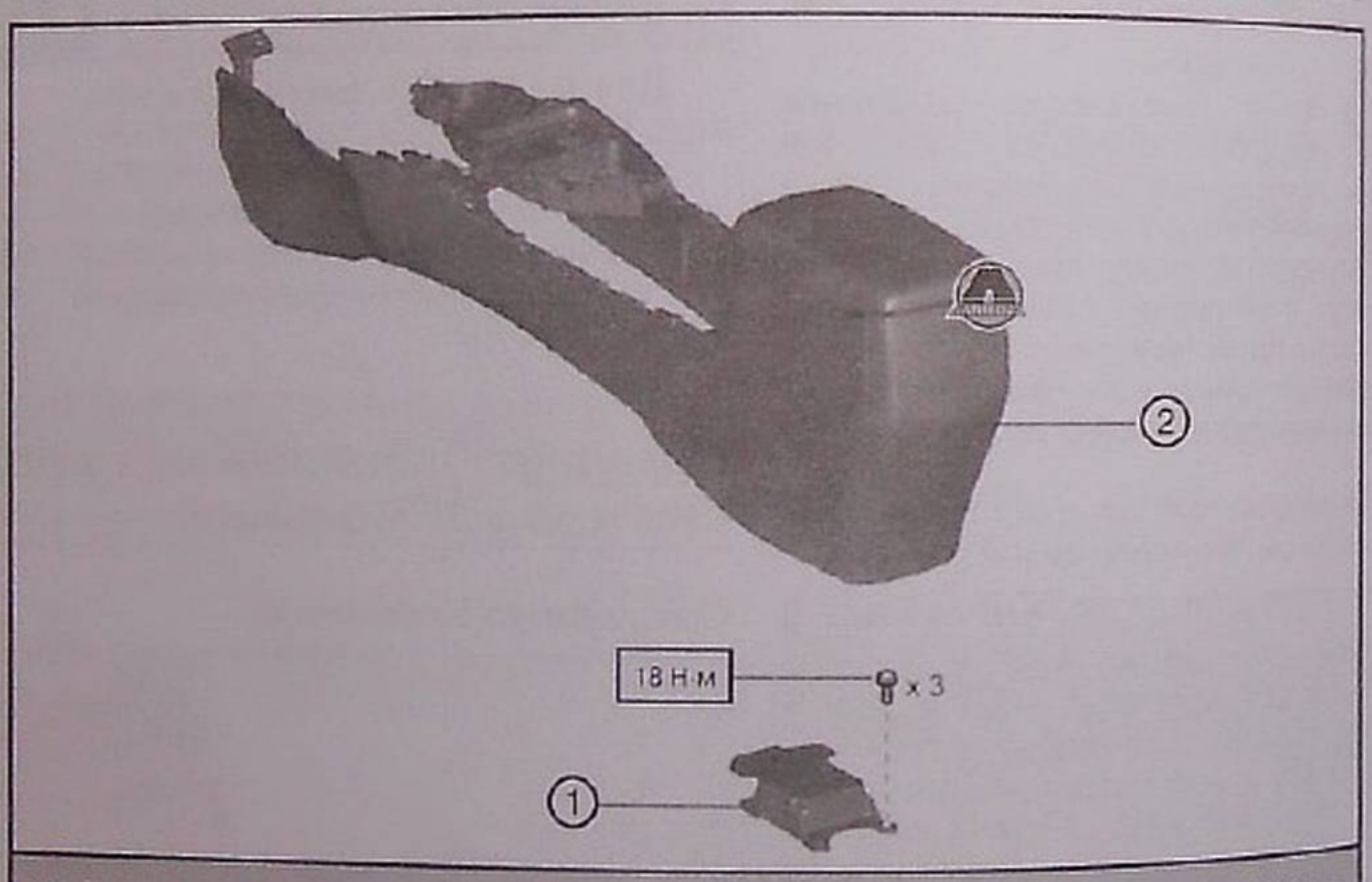
Примечание:
Момент затяжки: 5,5 Н·м.



9. Установка производится в порядке обратном снятию.
10. После установки:
    - Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
    - Выполните диагностическую проверку системы.
    - Проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS.

4. Центральный блок управления системы SRS

Составные элементы



1. Блок управления системы SRS. 2. Задний ящик в облицовке туннеля пола в сборе.

Снятие

ВНИМАНИЕ

Перед началом обслуживания тщательно изучите раздел "Меры предосторожности".

Примечание:
После выключения зажигания следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.
3. Снимите центральный блок управления системы SRS:
   - Убедитесь, что замок зажигания установлен в положение OFF (ВЫКЛ).
   - Убедитесь, что провод отсоединен от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

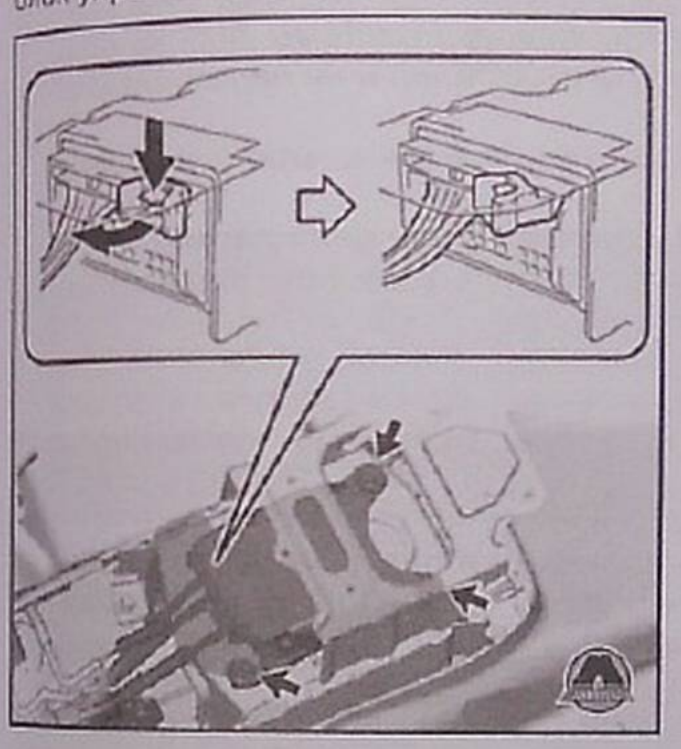
После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

• Нажмите и потяните рычаг замка разъема, чтобы освободить замок разъема, как показано на рисунке.

• Отсоедините разъемы от центрального блока управления системы SRS.

Примечание:
При разъединении разъемов подушки безопасности будьте осторожны, чтобы не повредить жгут проводов подушки безопасности.

• Выверните 3 болта и снимите блок управления системы SRS.



Установка

1. Установите центральный блок управления системы SRS:

• Убедитесь, что замок зажигания установлен в положение OFF (ВЫКЛ).

• Убедитесь, что провод отсоединен от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

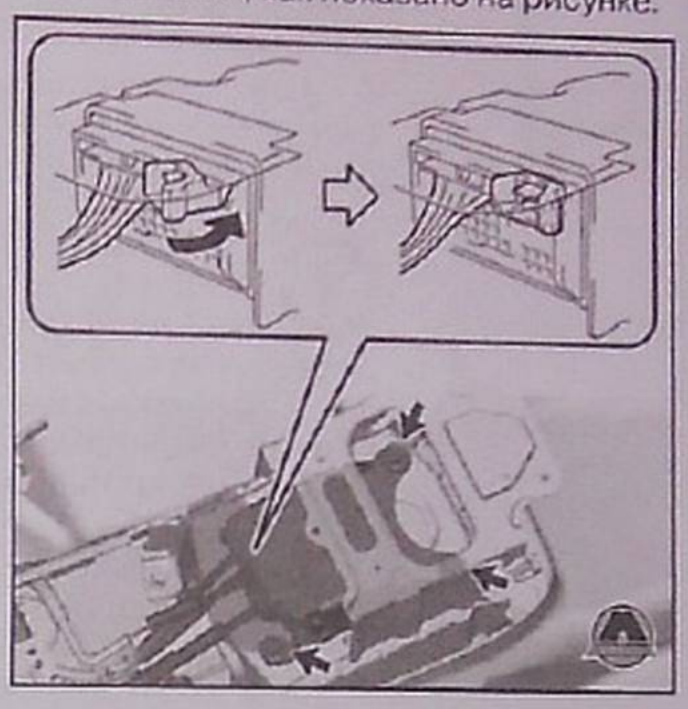
• Установите центральный блок управления системы SRS и закрепите его 3 болтами. Момент затяжки 18 Н·м.

Примечание:
• В случае падения датчика системы SRS либо при наличии трещин, заусенцев или иных дефектов на корпусе или разъеме замените датчик новым.
• При установке блока управления системы SRS следите за тем, чтобы электропроводка системы SRS не мешала работе других деталей и не пережималась ими.
• При первом включении зажигания (IG) после замены блока управления системы SRS в автомобиле не должно быть пассажиров.

• Подсоедините разъемы к блоку управления системы SRS.

Примечание:
При подключении разъемов подушки безопасности будьте осторожны, чтобы не повредить жгут проводов подушки безопасности.

• Нажмите на рычаг замка разъема, чтобы зафиксировать разъем подушки безопасности, как показано на рисунке.



• Проверьте правильность установки водонепроницаемых чехлов.

• Проверьте отсутствие люфта между установочными деталями центрального блока управления системы SRS.

2. Установите вещевой ящик в облицовке туннеля пола в сборе.

3. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.

4. Выполните диагностическую проверку системы.

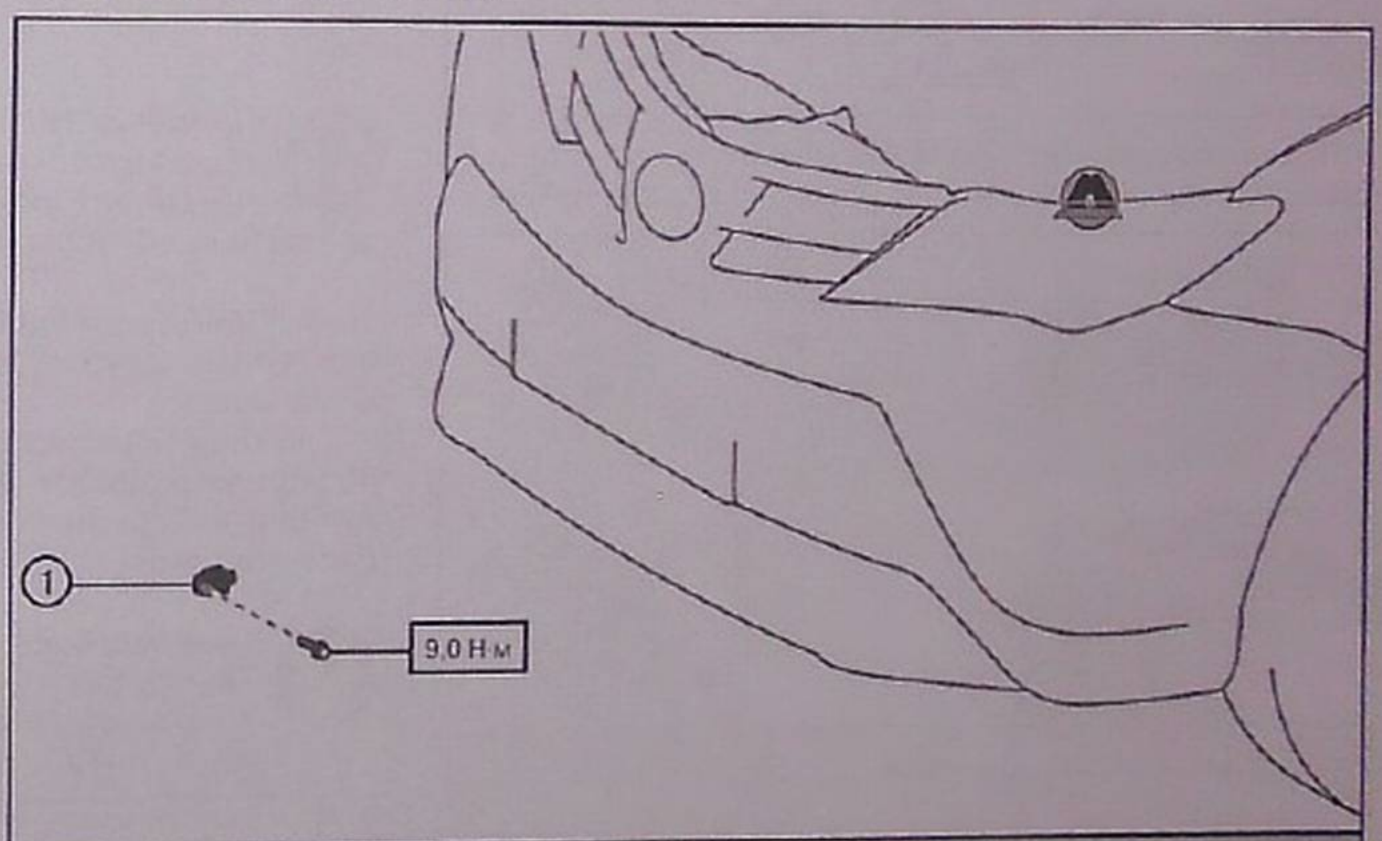
5. Проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS.

5. Датчики системы SRS

Передний датчик системы SRS

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы



1. Левый передний датчик системы SRS.

Снятие

ВНИМАНИЕ

Перед началом обслуживания тщательно изучите раздел "Меры предосторожности".

Примечание:
После выключения зажигания следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите левый передний датчик системы SRS:

• Убедитесь, что замок зажигания установлен в положение OFF (ВЫКЛ).

• Убедитесь, что провод отсоединен от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

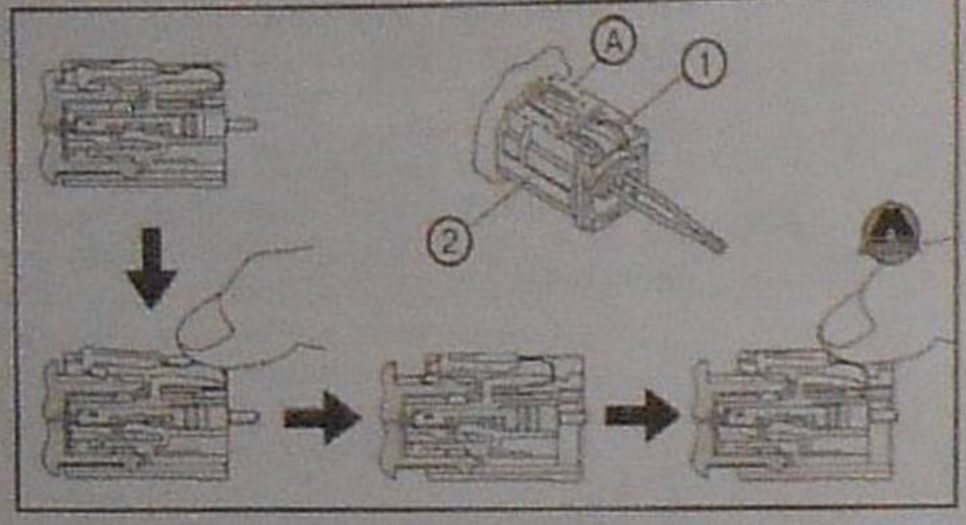
После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

- Отсоедините разъем от переднего датчика системы SRS.

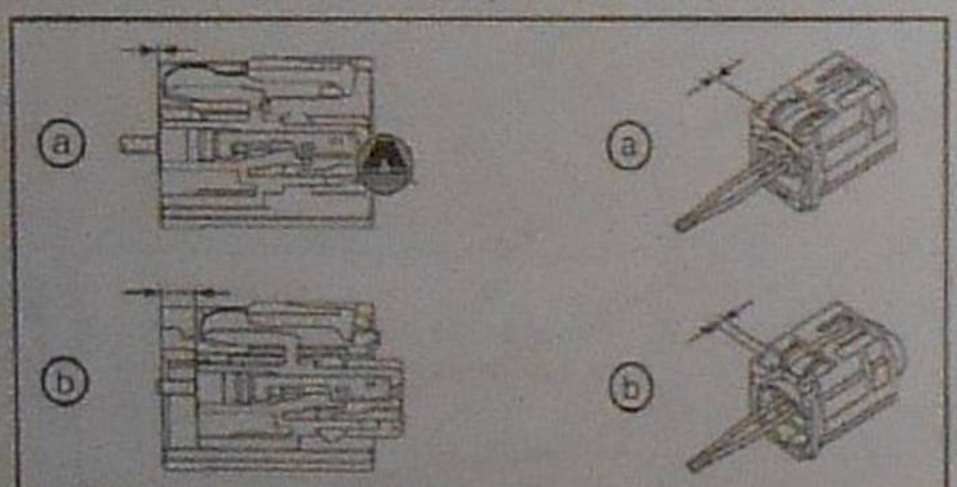
Примечание:
При разъединении разъемов подушки безопасности будьте осторожны, чтобы не повредить жгут проводов подушки безопасности.

- Нажмите на замок корпуса (1) и сдвиньте наружный корпус (2) (теперь разъем не может случайно разъединиться).
- Еще раз нажмите на замок корпуса и отсоедините разъем.

Примечание:
При отсоединении разъема датчика не нажимайте на корпусную часть (A).



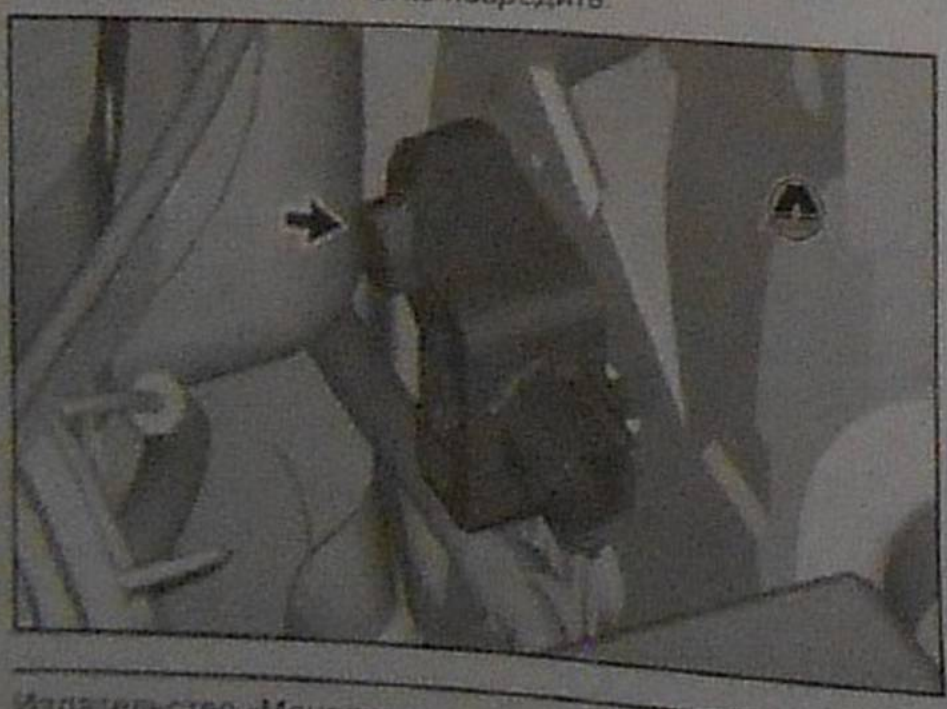
- После разъединения разъема убедитесь, что положение замка корпуса соответствует указанному на рисунке.



a – Неправильно. b – Правильно.

- Выверните болт и снимите левый передний датчик системы SRS.

Примечание:
Ослабьте болт, придерживая передний датчик системы SRS, поскольку штырь (стопор) переднего датчика системы SRS легко повредить.



Установка

1. Установите левый передний датчик системы SRS:
   - Убедитесь, что замок зажигания установлен в положение OFF (ВЫКЛ).
   - Убедитесь, что провод отсоединен от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

- Вставьте штырь (стопор) в отверстие кузова, установите левый передний датчик системы SRS и закрепите его болтом. Момент затяжки 9,0 Н·м.

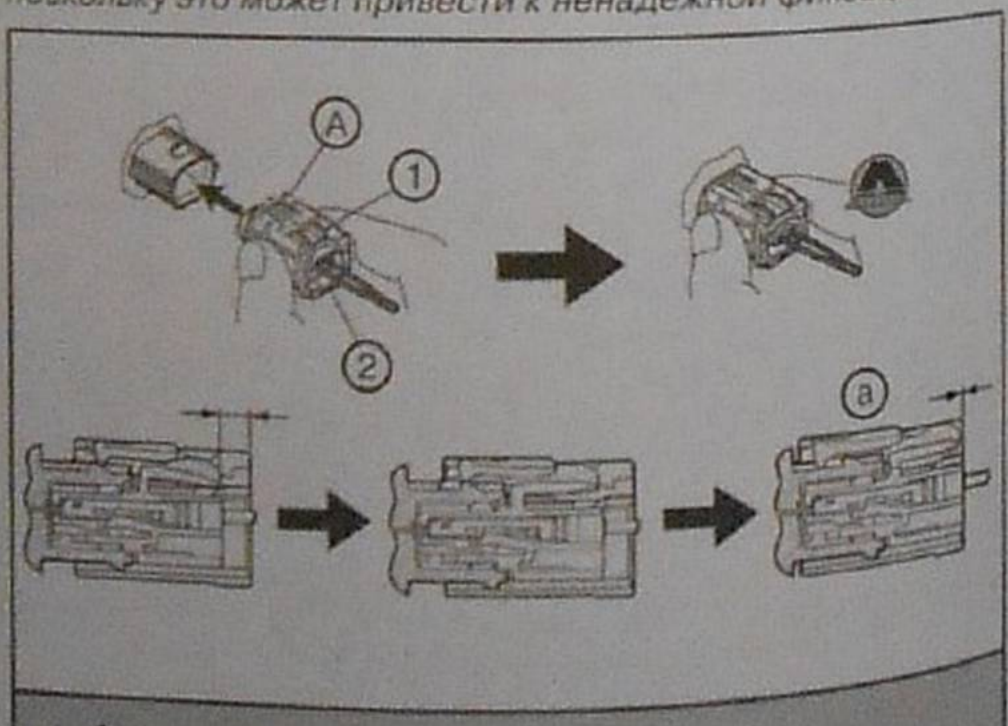
Примечание:
- *В случае падения переднего датчика системы SRS либо при наличии трещин, заусенцев или иных дефектов на корпусе или разъеме замените датчик новым.*
- *При установке переднего датчика системы SRS следите за тем, чтобы электропроводка системы SRS не создавала препятствий для других деталей и не пережималась ими.*
- *Убедитесь в надежности посадки штыря (стопора) в отверстии корпуса.*
- *Затяните болт, придерживая передний датчик системы SRS, поскольку штырь (стопор) переднего датчика системы SRS легко повредить.*

- Подсоедините разъем к переднему датчику системы SRS:

Примечание:
При подключении разъемов подушки безопасности будьте осторожны, чтобы не повредить жгут проводов подушки безопасности.

- Перед разъединением разъема убедитесь в том, что положение замка корпуса соответствует указанному на рисунке выше.
- Удерживая наружный корпус, вставьте разъемы до полной фиксации и убедитесь, что наружный корпус находится в исходном положении (при фиксации должен раздаться щелчок).

Примечание:
При соединении белый замок корпуса сдвигается. Не придерживайте белый замок корпуса и часть (A), поскольку это может привести к ненадежной фиксации.



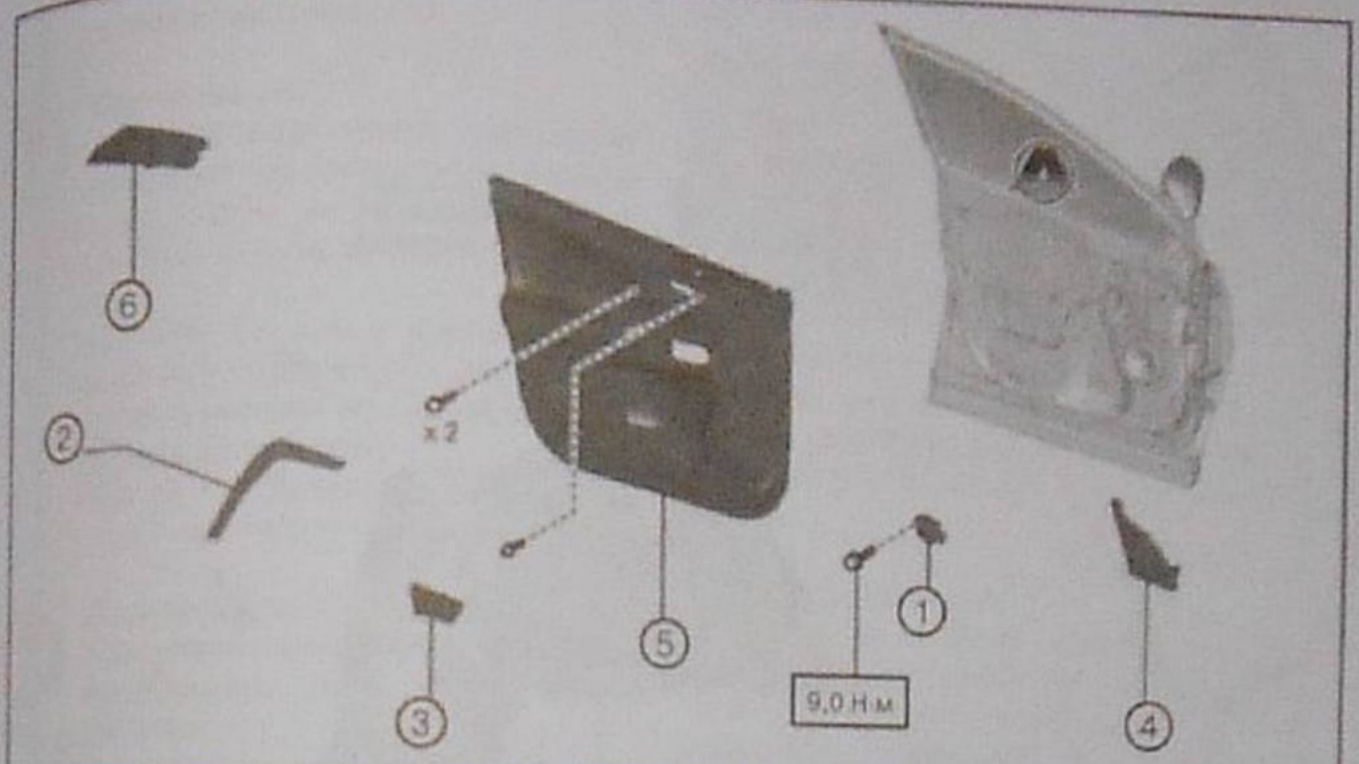
a - Соединение выполнено.
1. Замок корпуса. 2. Наружный корпус.

- Проверьте отсутствие люфта между установочными деталями переднего датчика системы SRS.
2. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
3. Выполните диагностическую проверку системы.
4. Проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS.

Боковой датчик системы SRS

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы



1. Левый датчик системы SRS со стороны двери. 2. Накладка верхнего поручня левой передней двери. 3. Оправа держателя внутренней ручки левой передней двери. 4. Облицовка кронштейна нижней рамы левой передней двери. 5. Панель облицовки передней левой двери в сборе. 6. Главный выключатель электрических стеклоподъемников в сборе с опорной панелью подлокотника передней двери.

Снятие

ВНИМАНИЕ

Перед началом обслуживания тщательно изучите раздел "Меры предосторожности".

Примечание:
После выключения зажигания следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите облицовку кронштейна нижней рамы левой передней двери.
3. Снимите главный выключатель электрических стеклоподъемников в сборе с опорной панелью подлокотника передней двери.
4. Снимите накладку верхнего поручня левой передней двери.
5. Снимите внутреннюю оправу ручки левой передней двери.
6. Снимите панель облицовки левой передней двери в сборе.
7. Снимите боковой датчик системы SRS со стороны левой двери:

• Убедитесь, что замок зажигания установлен в положение OFF (ВЫКЛ).

• Убедитесь, что провод отсоединен от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

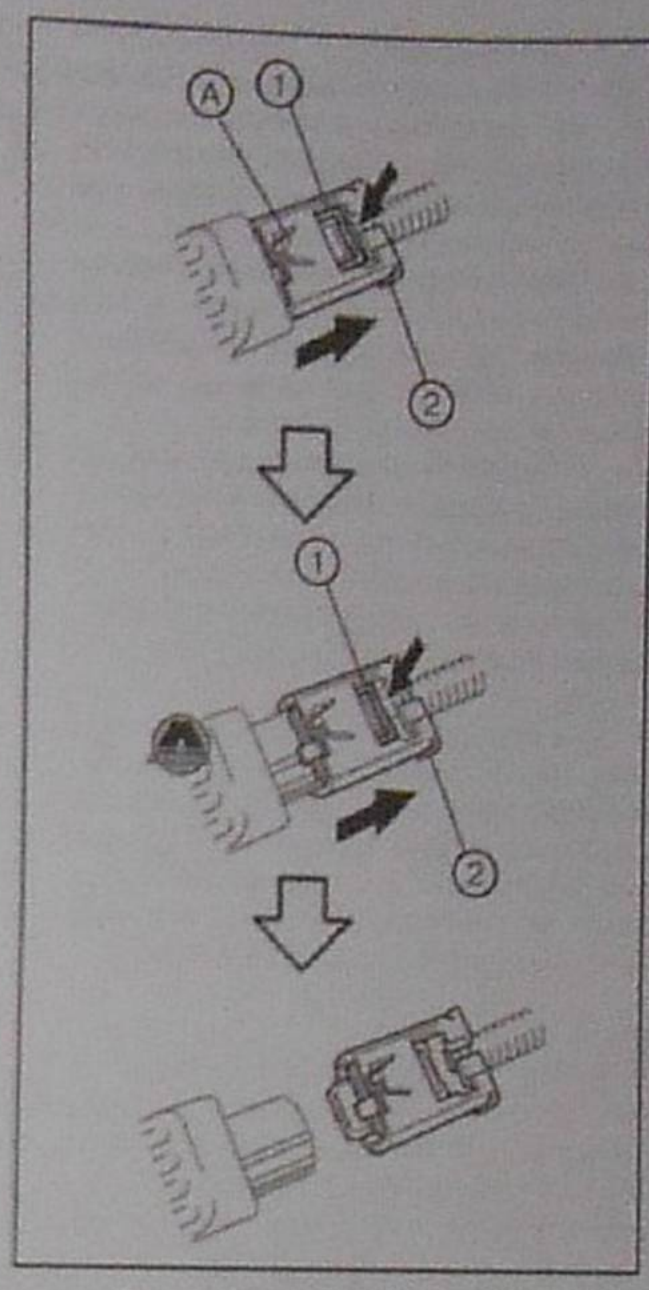
После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

• Отсоедините разъем от бокового датчика системы SRS со стороны левой двери:

Примечание:
При разъединении разъемов подушки безопасности будьте осторожны, чтобы не повредить жгут проводов подушки безопасности.

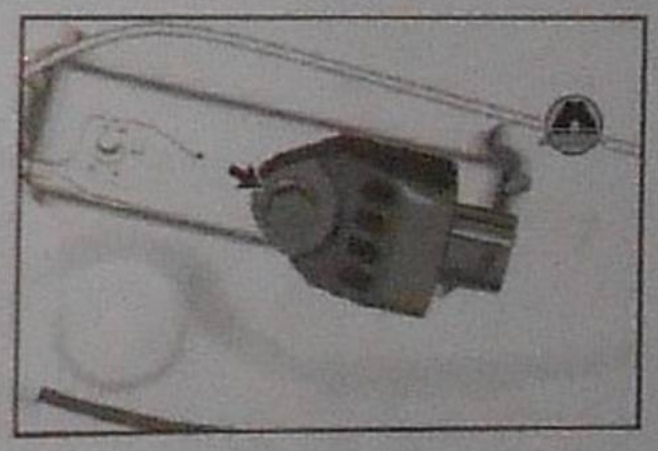
- Нажмите на замок корпуса (1) и сдвиньте наружный корпус (2) (теперь разъем не может случайно разъединиться).
- Еще раз нажмите на замок корпуса и отсоедините разъем.

Примечание:
При отсоединении разъема датчика не нажимайте на корпусную часть (А).



• Выверните болт и снимите боковой датчик системы SRS со стороны левой двери. Изд-во «Monolith»

Примечание:
Ослабьте болт, придерживая левый боковой дверной датчик системы SRS, поскольку штырь (стопор) бокового дверного датчика системы SRS легко повредить.



Установка

1. Установите боковой датчик системы SRS со стороны левой двери:

• Убедитесь, что замок зажигания установлен в положение OFF (ВЫКЛ).

• Убедитесь, что провод отсоединен от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

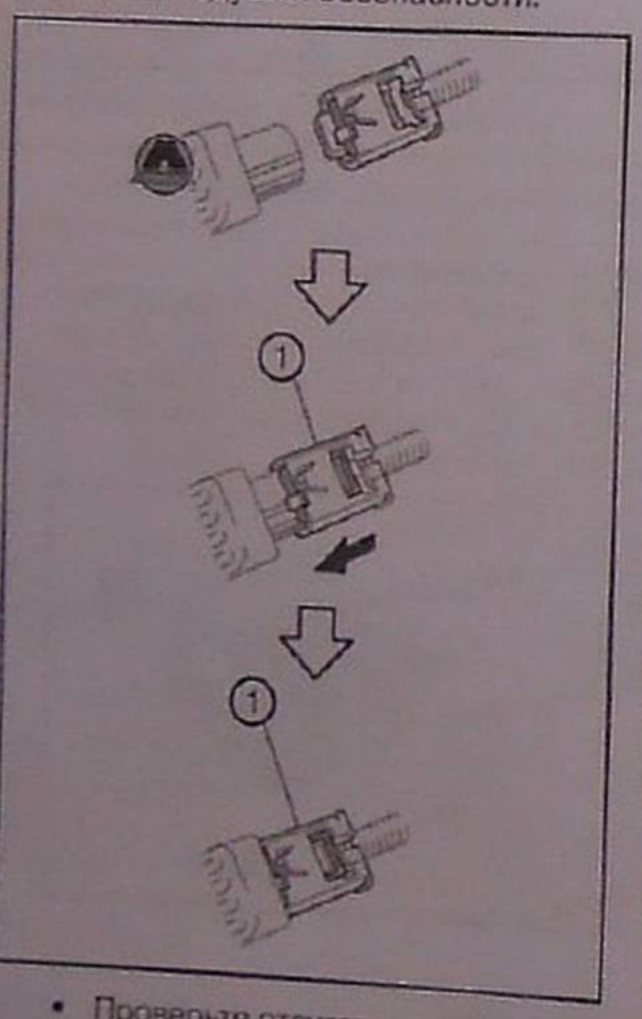
После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

• Вставьте штифт (стопор) в отверстие кузова, установите боковой датчик системы SRS со стороны левой двери на автомобиль и закрепите его болтом. Момент затяжки 9,0 Н·м.

Примечание:
• В случае падения бокового дверного датчика системы SRS либо при наличии трещин, заусенцев или иных дефектов на корпусе или разъеме замените датчик новым.
• При установке бокового дверного датчика системы SRS следите за тем, чтобы электропроводка системы SRS не создавала препятствий для других деталей и не пережималась ими.
• Убедитесь в надежности посадки штифта (стопора) в отверстии корпуса.
• Затяните болт, придерживая боковой дверной датчик системы SRS, поскольку штырь (стопор) бокового дверного датчика системы SRS легко повредить.

• Подсоедините разъем к боковому датчику системы SRS со стороны левой двери: удерживая наружный корпус (1), вставьте разъемы до полной фиксации и убедитесь, что наружный корпус находится в исходном положении (при фиксации должен раздаться щелчок).

Примечание:
При подключении разъемов подушки безопасности будьте осторожны, чтобы не повредить жгут проводов подушки безопасности.

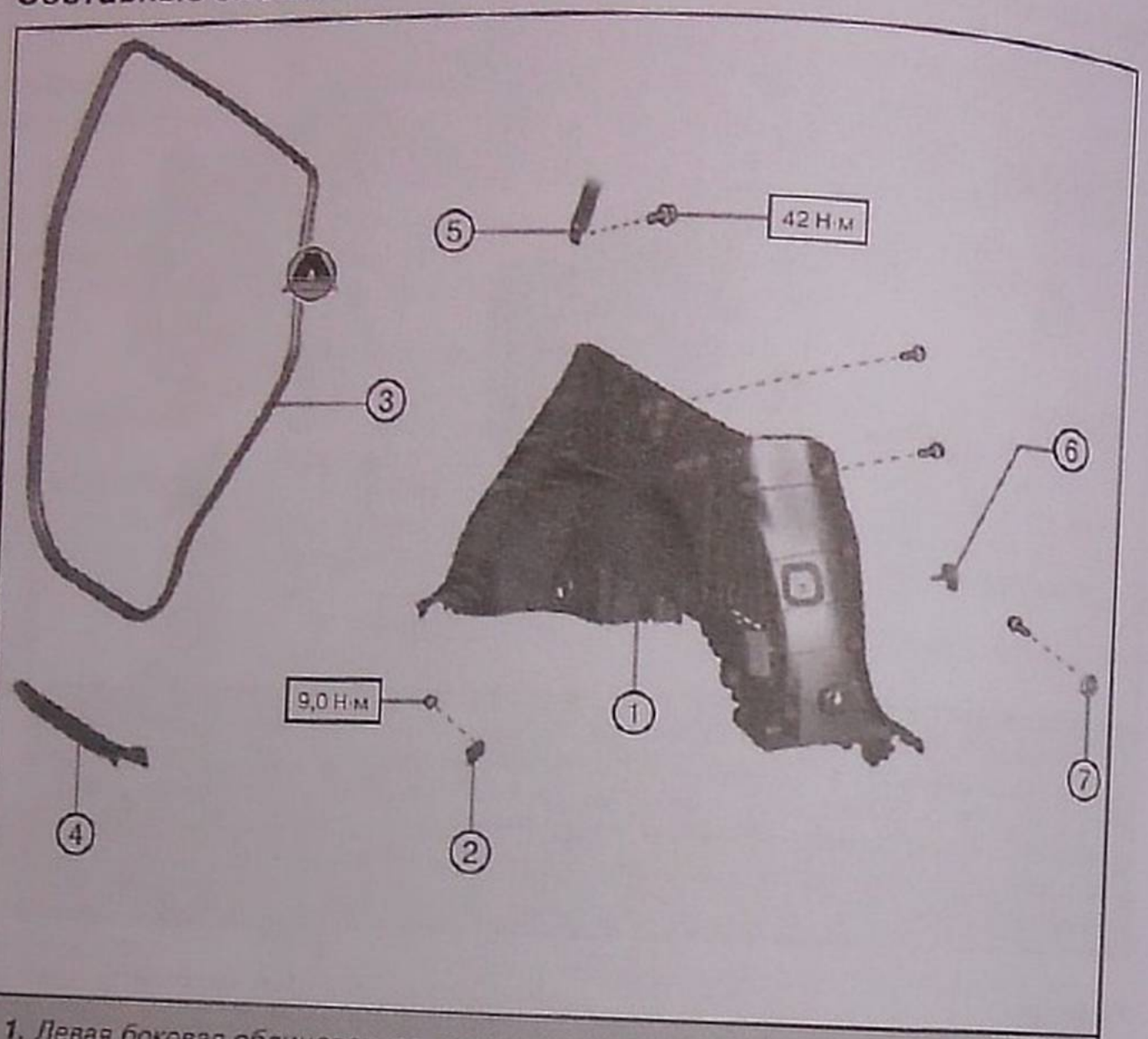


• Проверьте отсутствие люфта между установочными деталями левого бокового дверного датчика системы SRS.
2. Установите панель облицовки левой передней двери в сборе.
3. Установите внутреннюю оправу ручки левой передней двери.
4. Установите накладку верхнего поручня левой передней двери.
5. Установите главный выключатель электрических стеклоподъемников в сборе с опорной панелью подлокотника передней двери.
6. Установите облицовку кронштейна нижней рамы левой передней двери.
7. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
8. Выполните диагностическую проверку системы.
9. Проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS.

Задний датчик системы SRS

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы



1. Левая боковая облицовочная панель полки багажного отделения. 2. Левый задний датчик системы SRS. 3. Уплотнитель обшивки проема левой задней двери. 4. Опорная накладка левой задней двери. 5. Напольное крепление ремня безопасности заднего сиденья с катушкой и преднатяжителем в сборе. 6. Накладка скобы обвязки крепления. 7. Защелка фиксирующего ремня багажного отделения в сборе.

Снятие

ВНИМАНИЕ
Перед началом обслуживания тщательно изучите раздел "Меры предосторожности".

Примечание:
После выключения зажигания следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ
После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите карман отделения для мелких вещей в облицовке (для моделей с разделительной сеткой).
3. Снимите заднюю крышку в сборе (для моделей с задней крышкой).
4. Снимите панель полки багажного отделения в сборе.
5. Снимите левую напольную коробку полки багажного отделения.
6. Снимите отделочную пластину заднего пола (для моделей без запасной шины, для моделей с компактной запасной шиной).
7. Снимите заднюю облицовочную накладку полки багажного отделения (для моделей с большим запасным колесом).
8. Снимите боковую опорную пластину коврика заднего пола № 1.
9. Снимите опорную накладку левой задней двери.
10. Снимите уплотнитель обшивки проема левой задней двери.
11. Снимите левую боковую облицовочную панель полки багажного отделения в сборе.
12. Снимите левый задний датчик системы SRS:
• Убедитесь, что замок зажигания установлен в положение OFF (ВЫКЛ).
• Убедитесь, что провод отсоединен от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

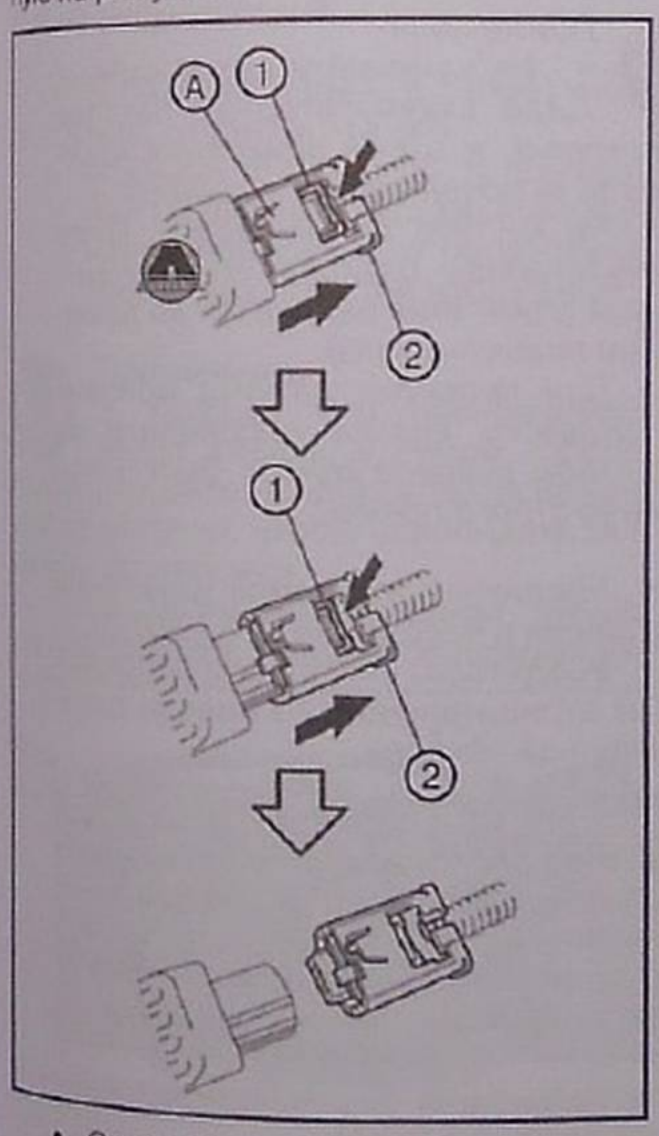
После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

• Отсоедините разъем левого заднего датчика системы SRS:

Примечание:
При разъединении разъемов подушки безопасности будьте осторожны, чтобы не повредить жгут проводов подушки безопасности.

- Нажмите на замок корпуса (1) и сдвиньте наружный корпус (2) (теперь разъем не может случайно разъединиться).
- Еще раз нажмите на замок корпуса и отсоедините разъем.

Примечание:
При разъединении старайтесь не прижать часть (А), показанную на рисунке.



• Отверните гайку и снимите левый задний датчик системы SRS.

Примечание:
Ослабьте гайку, придерживая левый задний датчик системы SRS, поскольку штырь (стопор) заднего датчика системы SRS легко повредить.



Установка

1. Установите левый задний датчик системы SRS:

• Убедитесь, что замок зажигания установлен в положение OFF (ВЫКЛ).

• Убедитесь, что провод отсоединен от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

• Вставьте штифт (стопор) в отверстие кузова, установите задний датчик системы SRS на автомобиль и закрепите его гайкой. Момент затяжки 9,0 Н·м.

Примечание:
• В случае падения заднего датчика системы SRS либо при наличии трещин, заусенцев или иных дефектов на корпусе или разъеме замените датчик новым.

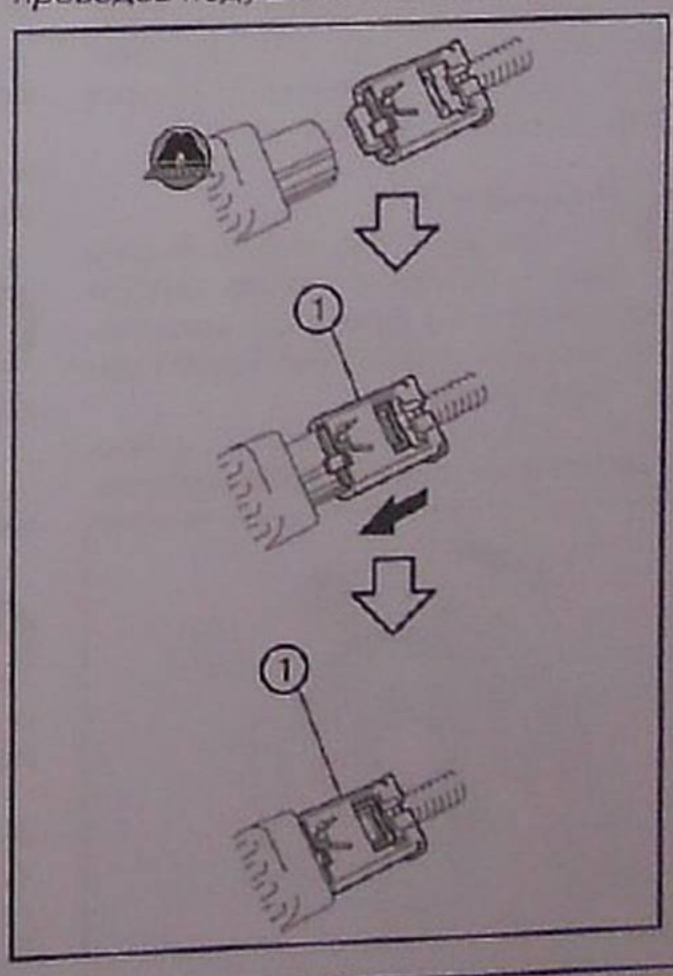
• При установке заднего датчика системы SRS следите за тем, чтобы электропроводка системы SRS не создавала препятствий для других деталей и не пережималась ими.

• Убедитесь в надежности посадки штифта (стопора) в отверстии корпуса.

• Затяните гайку, придерживая задний датчик системы SRS, поскольку штырь (стопор) заднего датчика системы SRS легко повредить.

• Подсоедините разъем левого заднего датчика системы SRS: удерживая наружный корпус (1), вставьте разъемы до полной фиксации и убедитесь, что наружный корпус находится в исходном положении (при фиксации должен раздаться щелчок).

Примечание:
При подключении разъемов подушки безопасности будьте осторожны, чтобы не повредить жгут проводов подушки безопасности.



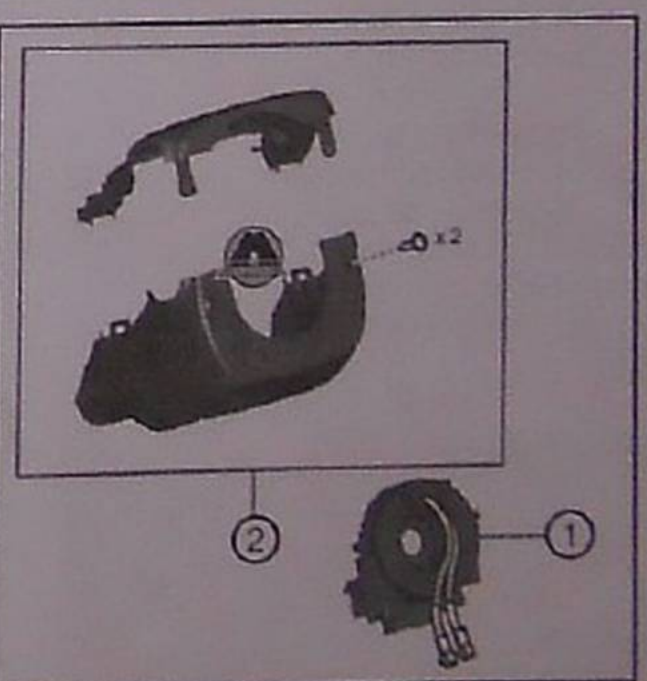
• Проверьте отсутствие люфта между установочными деталями заднего датчика системы SRS.

2. Установите левую боковую облицовочную панель полки багажного отделения в сборе.
3. Установите уплотнитель проема задней левой двери.
4. Установите опорную накладку левой задней двери.
5. Установите боковую опорную пластину коврика заднего пола № 1.
6. Установите отделочную пластину заднего пола (для моделей без запасной шины, для моделей с компактной запасной шиной).
7. Установите заднюю облицовочную накладку полки багажного отделения (для моделей с большим запасным колесом).
8. Установите левую напольную коробку полки багажного отделения.
9. Установите панель полки багажного отделения в сборе.
10. Установите заднюю крышку в сборе (для моделей с задней крышкой).
11. Установите карман отделения для мелких вещей в облицовке (для моделей с разделительной сеткой).
12. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
13. Выполните диагностическую проверку системы.
14. Проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS.

6. Витой кабель

Примечание:
В качестве примера показано для моделей с двузонной системой.

Составные элементы



1. Витой кабель в сборе. 2. Кожух рулевой колонки.

Снятие

ВНИМАНИЕ

Перед началом обслуживания тщательно изучите раздел "Меры предосторожности".

Примечание:
После выключения зажигания следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

1. Расположите передние колеса строго прямо.
2. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

3. Снимите рулевое колесо в сборе.
4. Снимите кожух рулевой колонки.
5. Снимите витой кабель в сборе:

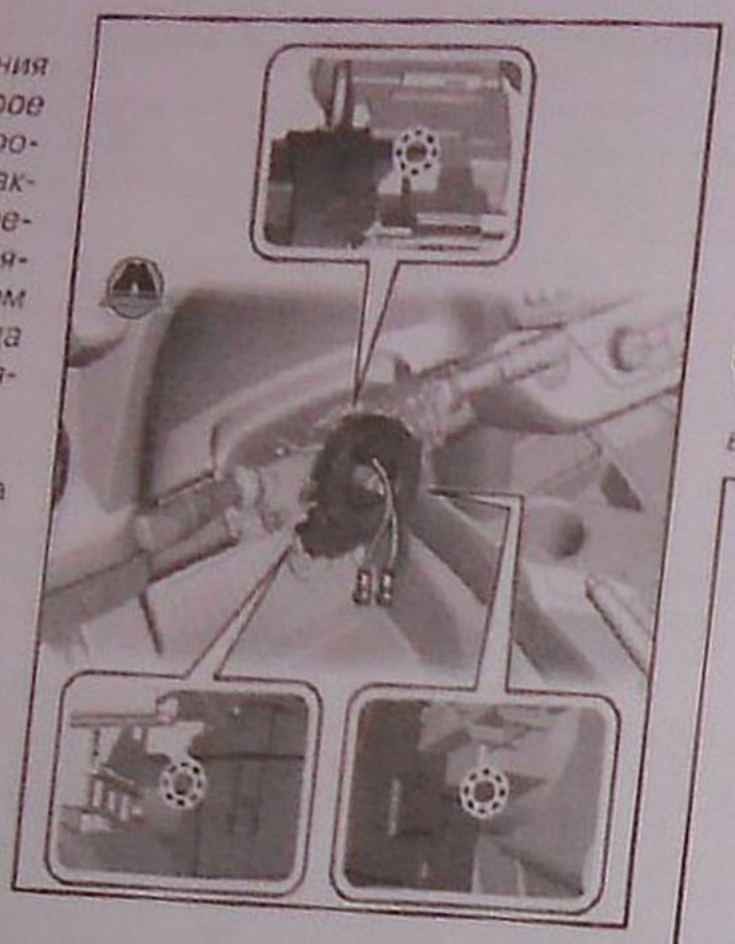
Примечание:
• Не заменяйте витой кабель, когда аккумуляторная батарея подключена, и замок зажигания находится в положении (IG).
• Не крутите витой кабель, когда аккумуляторная батарея подключена, и замок зажигания находится в положении (IG).
• При проверке датчика положения рулевого колеса проследите за тем, чтобы рулевое колесо было установлено строго прямо.

• Сдвиньте ползун (1) для разблокировки замка и отсоедините желтый разъем подушки безопасности от витого кабеля в сборе.

Примечание:
При разъединении разъемов подушки безопасности будьте осторожны, чтобы не повредить жгут проводов подушки безопасности.



• Отсоедините разъем от витого кабеля в сборе.
• Освободите 3 фиксатора и снимите витой кабель в сборе.



Установка

1. Проверьте витой кабель в сборе:
• Убедитесь, что витой кабель в сборе отцентрован.

Примечание:
Когда витой кабель в сборе отцентрован, метки совмещены (1), и виден цветной ролик (желтого цвета) (2) или плоский кабель, показанный на рисунке.



• Если витой кабель в сборе не отцентрован, отцентруйте его. Если витой кабель в сборе не удается отцентровать, возможно, что он поврежден. Замените витой кабель в сборе новым.
• Нажимая на фиксатор (1), показанный на рисунке, медленно поверните витой кабель в сборе рукой против часовой стрелки до упора.

Примечание:
• Прежде чем поворачивать витой кабель в сборе, обязательно нажмите на фиксатор, показанный на рисунке, чтобы освободить механизм блокировки.
• Не оборачивайте витой кабель жгутом проводов подушки безопасности.



• Поверните витой кабель в сборе приблизительно на 2,5 оборота по часовой стрелке от положения блокировки, пока не будет виден цветной ролик (желтого цвета) или плоский кабель, и затем совместите метки совмещения.

Примечание:
Витой кабель сможет вращаться примерно на 2,5 оборота влево и вправо относительно центра.



2. Установите витой кабель в сборе:

Примечание:
• Не заменяйте витой кабель, когда аккумуляторная батарея подключена, и замок зажигания находится во включенном положении (IG).
• Не крутите витой кабель, когда аккумуляторная батарея подключена, и замок зажигания находится во включенном положении (IG).
• При проверке датчика положения рулевого колеса проследите за тем, чтобы рулевое колесо было установлено строго прямо.

• Убедитесь, что замок зажигания установлен в положение OFF (ВЫКЛ).
• Убедитесь, что провод отсоединен от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

• Проверьте, выровнено ли положение передних колес.
• Установите витой кабель в сборе и закрепите его, введя в зацепление 3 захвата.

Примечание:
Во время замены витого кабеля перед установкой узла рулевого колеса выньте стопорный штифт.

• Подсоедините разъем к витому кабелю в сборе.

Примечание:
При подключении разъемов подушки безопасности будьте осторожны, чтобы не повредить жгут проводов подушки безопасности.

3. Установите кожух рулевой колонки.
4. Установите передние колеса строго прямо.
5. Отрегулируйте витой кабель в сборе:

Примечание:
Не регулируйте витой кабель, когда аккумуляторная батарея подключена, и замок зажигания находится в положении (IG).

• Убедитесь, что замок зажигания установлен в положение OFF (ВЫКЛ).
• Убедитесь, что провод отсоединен от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

• Убедитесь, что витой кабель в сборе отцентрован.

Примечание:
Когда витой кабель в сборе отцентрован, метки совмещены (1), и виден цветной ролик (желтого цвета) (2) или плоский кабель, показанный на рисунке выше.

• Если витой кабель в сборе не отцентрован, отцентруйте его:
- Нажимая на фиксатор (1), показанный на рисунке, медленно поверните витой кабель в сборе рукой против часовой стрелки до упора.

Примечание:
• Прежде чем поворачивать витой кабель в сборе, обязательно нажмите на фиксатор, показанный на рисунке, чтобы освободить механизм блокировки.
• Не оборачивайте витой кабель жгутом проводов подушки безопасности.



- Нажимая на показанный на рисунке замок (1), поверните витой кабель в сборе по часовой стрелке приблизительно на 2,5 оборота в положение, в котором виден цветной ролик (желтого цвета) или плоский кабель.

Примечание:
• Прежде чем поворачивать витой кабель в сборе, обязательно нажмите на фиксатор, показанный на рисунке, чтобы освободить механизм блокировки.
• Не оборачивайте витой кабель жгутом проводов подушки безопасности.
• Витой кабель сможет вращаться примерно на 2,5 оборота влево и вправо относительно центра.



6. Установите рулевое колесо в сборе.
7. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
8. Выполните диагностическую проверку системы.
9. Проверьте контрольную лампу аварийного состояния SRS.

7. Утилизация модулей подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности

Утилизация пиротехнических натяжителей

1. Не воспламенявшиеся модули преднатяжителей ремней с пиропатроном согласно национальному законодательству должны в оригинальной упаковке направляться на утилизацию в установленном порядке.
2. Воспламенявшиеся модули преднатяжителей можно удалять вместе с промышленным мусором.

Утилизация подушек безопасности

Сработавшие модули подушек безопасности утилизируются так же, как и остальные отходы при строгом соблюдении приведенных ниже указаний.
1. Сразу же после срабатывания газогенераторы подушек имеют очень высокую температуру, поэтому прежде, чем браться за них, выждать не менее 30 минут.
2. Не допускать попадания воды на сработавшую подушку безопасности.
3. На модуле сработавшей подушки безопасности могут быть вещества, вызывающие раздражение глаз и/или кожи. Поэтому при обращении с ним надевать защитные перчатки и очки. Если, несмотря на эти меры предосторожности, указанные вещества попадут в глаза или на кожу, немедленно промыть пораженное место большим количеством чистой воды. В случае раздражения обратиться за медицинской помощью.
4. Поместить сработавший модуль подушки безопасности в мешок из прочной виниловой пленки и герметично закрыть мешок.



Глава 21

СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

1. Общие сведения 526
2. Блок управления системой кондиционирования 527
3. Датчики системы 527
4. Панель системы кондиционирования 530
5. Элементы системы кондиционирования 532

1. Общие сведения

Меры предосторожности при ремонте

Требования техники безопасности при обращении с хладагентом R134a

ВНИМАНИЕ

• Высокое давление в контуре хладагента. К работам над контуром давления допускаются только квалифицированные специалисты.

• ПЕРЕД проведением любых работ над контуром хладагента откачать хладагент.

• ПОСЛЕ откачки хладагента давление в контуре отсутствует.

• Строго соблюдать руководство по эксплуатации сервисной установки.

1. Меры защиты/правила поведения:
   - Надевать защитные очки.
   - Надевать маслостойкие защитные перчатки.
   - Не курить.
   - Соблюдать принятые в стране пребывания правила техники безопасности.
2. Первая помощь:
   - Попадание в глаза: промыть глаза большим количеством проточной воды и обратиться к окулисту.
   - Попадание на кожу: при попадании на кожу снять промокшую одежду и омыть кожу большим количеством воды.
   - При вдыхании: при отравлении концентрированными парами хладагента вывести пострадавшего на свежий воздух и присматривать за ним до приезда врача. При затрудненном дыхании дать пострадавшему кислород. Если пострадавший дышит с трудом или не дышит вообще, запрокинуть его голову и сделать искусственное дыхание.

Инструкции по обращению с хладагентом R134a

ВНИМАНИЕ

Несмотря на то, что R134a при нормальной температуре не является ядовитым, легковоспламеняющимся или взрывоопасным в любом соотношении с воздухом веществом, при обращении с ним следует соблюдать определенные меры безопасности.

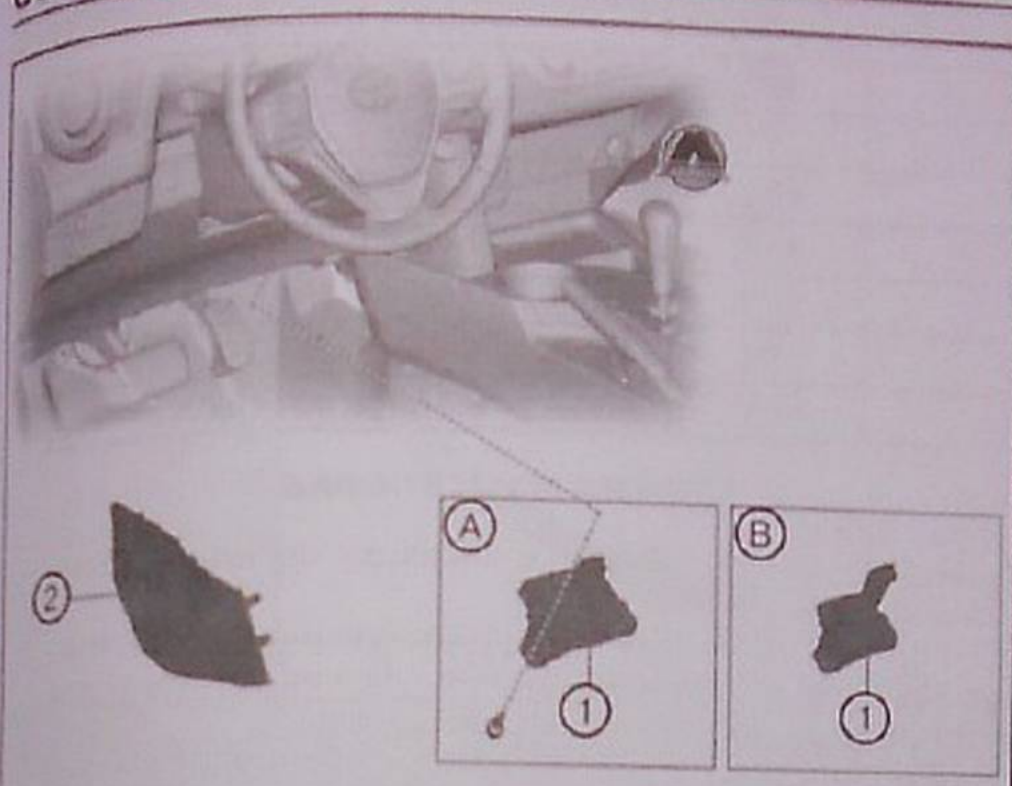
1. R134a откачивается с помощью сервисной станции с соблюдением руководства по эксплуатации и после очистки снова используется для заправки кондиционера.
2. Заправленный контур хладагента кондиционера находится под давлением. При ремонте кондиционера хладагент необходимо откачать.
3. Избегать работ над заправленным кондиционером и в местах, где возможна утечка R134a, если эти работы связаны со сваркой и пайкой. При контакте с пламенем или при воздействии высоких температур (≥ 50° C) могут образовываться ядовитые продукты распада (фтористый газ). Поэтому курить во время таких работ тоже нельзя.
4. Заправленные и находящиеся под давлением емкости с хладагентом следует хранить таким образом, чтобы исключить попадание на них прямых солнечных лучей или воздействие других источников тепла (макс. 45° C). Так же следует избегать механических воздействий (например, падения).
5. Избегать любого контакта с хладагентом R134a, будь он в жидком или газообразном состоянии. При работах над контуром хладагента надевать перчатки и защитные очки. При попадании на кожу R134a может вызвать обморожение. Пораженные участки тела необходимо тщательно промыть холодной водой. Если R134a попал в глаза, их необходимо промыть большим количеством воды. При недомоганиях, вызванных вдыханием паров R 134a, необходимо немедленно обратиться к врачу.
6. R134a представляет собой газ без цвета и запаха. Этот газ тяжелее воздуха. При попадании в атмосферу он может незаметно вызвать удушье или нарушение сердечного ритма. Особенно велика эта опасность в смотровых ямах. Поэтому помещение, где производятся работы, должно хорошо проветриваться. Имеющиеся в помещении вытяжные установки должны быть включены.
7. Непременным условием удовлетворительной работы кондиционера является поддержание чистоты при работе над ним, а также тщательное вакуумирование (удаление влаги из контура хладагента в течение минимум 30 минут) системы перед ее заправкой.
8. R134a очень гигроскопичен. Поэтому открытые отверстия трубопроводов, конденсатора, испарителя, компрессора необходимо сразу заглушать пробками.
9. При замене деталей удалять пробки следует непосредственно перед подсоединением запчасти к трубопроводам.
10. Подходящие средства тушения на случай пожара: двуокись углерода (CO_2), гасящий порошок или вода из распылителя. Охлаждать поврежденные бачки только водой из распылителя (опасность растрескивания!).

ВНИМАНИЕ

После каждой полной заправки кондиционера необходимо проверить плотность установки защитных крышек заправочных клапанов. Они служат для дополнительной герметизации.

2. Блок управления системой кондиционирования

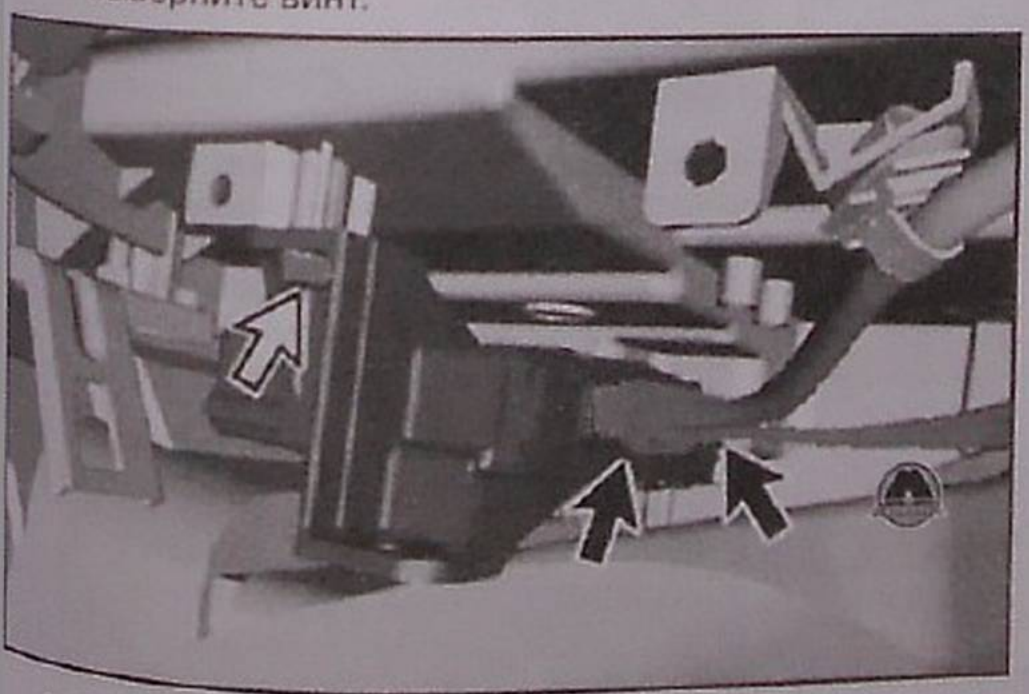
Составные элементы



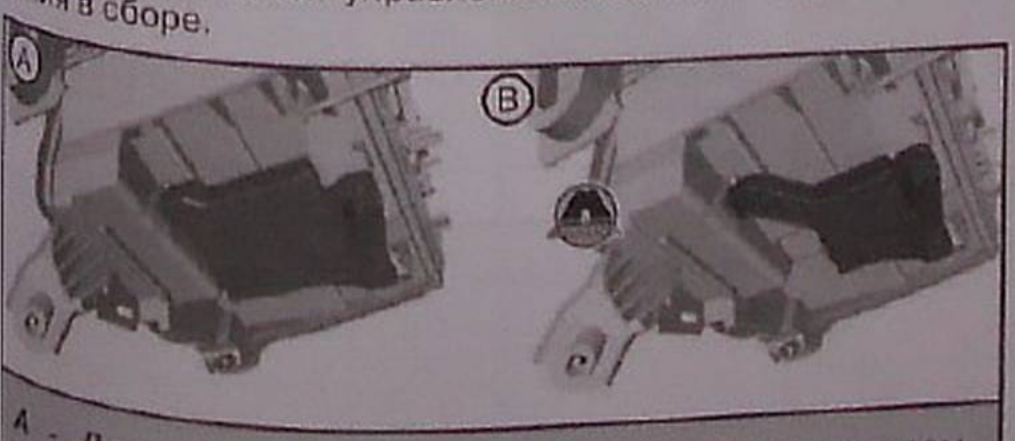
A - Для моделей с автоматическим кондиционером.
B - Для моделей с кондиционером с ручным управлением.
1. Блок управления системой кондиционирования.
2. Крышка левой внутренней скобы опоры панели приборов № 1.

Снятие

1. Снимите крышку левой внутренней скобы опоры панели приборов № 1.
2. Снимите блок управления системой кондиционирования в сборе:
   - Отсоедините разъем (для моделей с системой кондиционирования с ручным управлением) или 2 разъема (для моделей с автоматической системой кондиционирования) от блока управления системой кондиционирования в сборе.
   - Выверните винт.



   - Снимите блок управления системой кондиционирования в сборе.



A - Для моделей с автоматическим кондиционером.
B - Для моделей с кондиционером с ручным управлением.

Установка

1. Установите блок управления системой кондиционирования:
   - Установите блок управления системой кондиционирования в сборе, как показано на рисунке.



   - Заверните винт.
   - Подсоедините разъем (для моделей с системой кондиционирования с ручным управлением) или 2 разъема (для моделей с автоматической системой кондиционирования) к блоку управления системой кондиционирования в сборе.
2. Установите крышку левой внутренней скобы опоры панели приборов № 1.

3. Датчики системы

Датчик солнечной радиации

Составные элементы



1. Датчик автоматического управления освещением (датчик солнечной радиации). 2. Верхняя панель приборов в сборе.

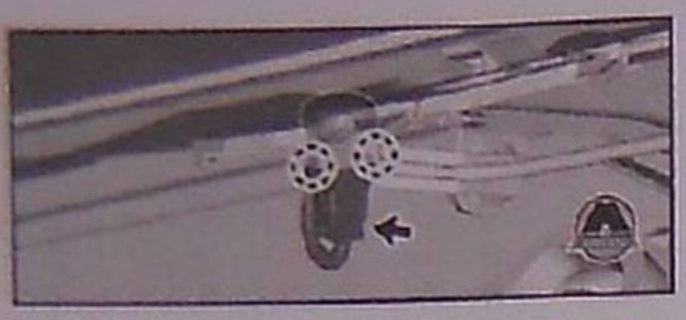
Снятие и установка

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите верхнюю панель приборов в сборе.
3. Снимите датчик автоматического управления освещением (датчик солнечной радиации):
   - Отсоедините разъем.
   - Освободите 2 захвата и снимите датчик солнечной радиации (датчик автоматического управления освещением).



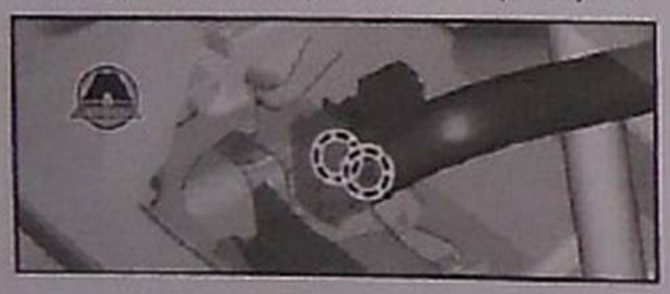
4. Установка производится в порядке обратном снятию.

Датчик температуры в салоне

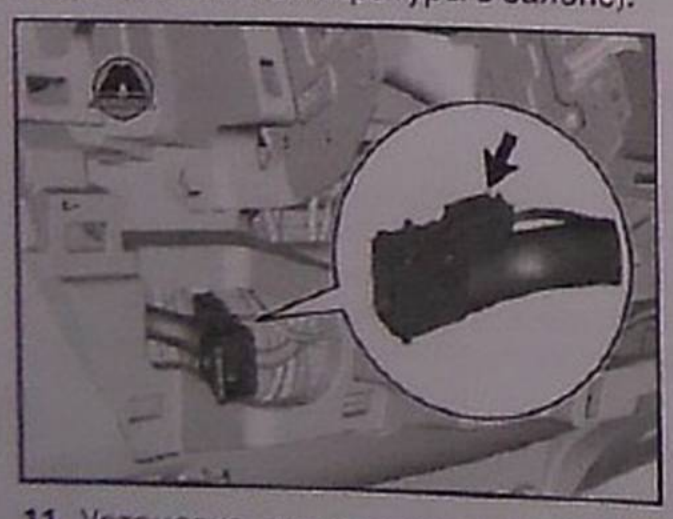
Снятие и установка

1. Снимите центральную облицовку панели управления № 1.
2. Снимите дефлектор № 3 панели приборов в сборе.
3. Снимите дефлектор № 4 панели приборов в сборе.
4. Снимите крышку отверстия под стереосистему (для моделей без аудиосистемы).
5. Снимите радиоприемник в сборе (при наличии радиоприемника).
6. Снимите приемник системы навигации (для моделей с системой навигации).
7. Снимите облицовку панели управления № 1.
8. Снимите панель управления системой кондиционирования в сборе.
9. Снимите облицовку панели приборов № 2 в сборе.
10. Снимите термистор системы кондиционирования (датчик температуры в салоне):

• Открепите 2 захвата и отсоедините термистор кондиционера (датчик температуры в салоне) от панели приборов.



• Извлеките термистор кондиционера (датчик температуры в салоне) и отсоедините разъем и трубку аспиратора, чтобы снять термистор кондиционера (датчик температуры в салоне).



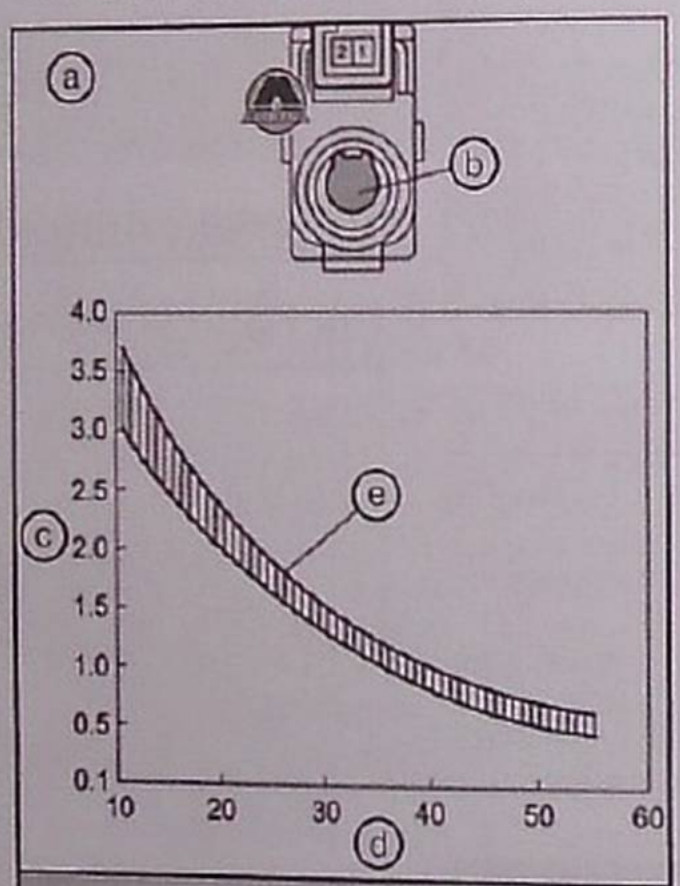
11. Установка производится в порядке обратном снятию.

Проверка датчика

1. Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если сопротивление не соответствует требованиям, замените термистор системы кондиционирования (датчик температуры в салоне).

Контакты для подключения диагностического прибора	Режим	Заданные условия
1 - 2	10°C	3,00 – 3,73 кОм
1 - 2	15°C	2,45 – 2,88 кОм
1 - 2	20°C	1,95 – 2,30 кОм
1 - 2	25°C	1,60 – 1,80 кОм
1 - 2	30°C	1,28 – 1,47 кОм
1 - 2	35°C	1,00 – 1,22 кОм
1 - 2	40°C	0,80 – 1,00 кОм
1 - 2	45°C	0,65 – 0,85 кОм
1 - 2	50°C	0,50 – 0,70 кОм
1 - 2	55°C	0,44 - 060 кОм
1 - 2	60°C	0,36 – 0,50 кОм

Примечание:
• *Удерживайте датчик только за его разъем. Касание датчика может вызвать изменение величины сопротивления.*
• *В процессе измерения температура датчика должна совпадать с температурой окружающего воздуха.*



a - Устройство с неподсоединенным жгутом проводов (термистор (датчик температуры в салоне) системы кондиционирования). b - Чувствительный элемент. c - Сопротивление (кОм). d - Температура, °C. e - Допустимый диапазон.

Датчик температуры окружающего воздуха

Составные элементы

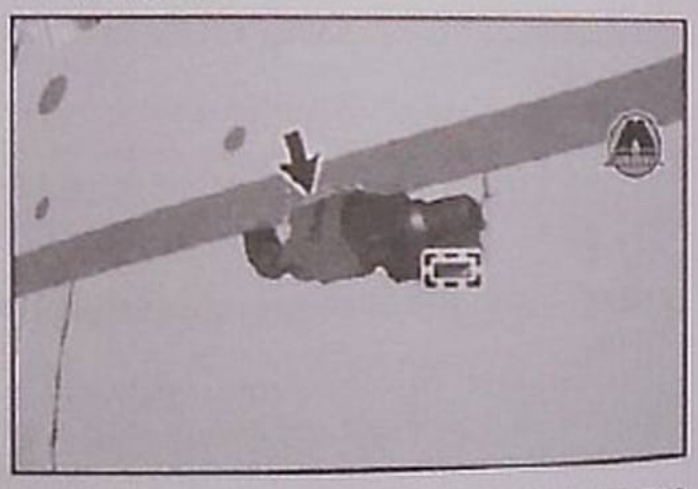


1. Термистор (датчик температуры окружающего воздуха) системы кондиционирования.

Снятие и установка

1. Снимите накладку переднего бампера.
2. Снимите термистор системы кондиционирования (датчик температуры окружающего воздуха):

• Отсоедините разъем от термистора системы кондиционирования (датчика температуры окружающего воздуха).
• Отсоедините зажим и снимите термистор системы кондиционирования (датчик температуры окружающего воздуха).



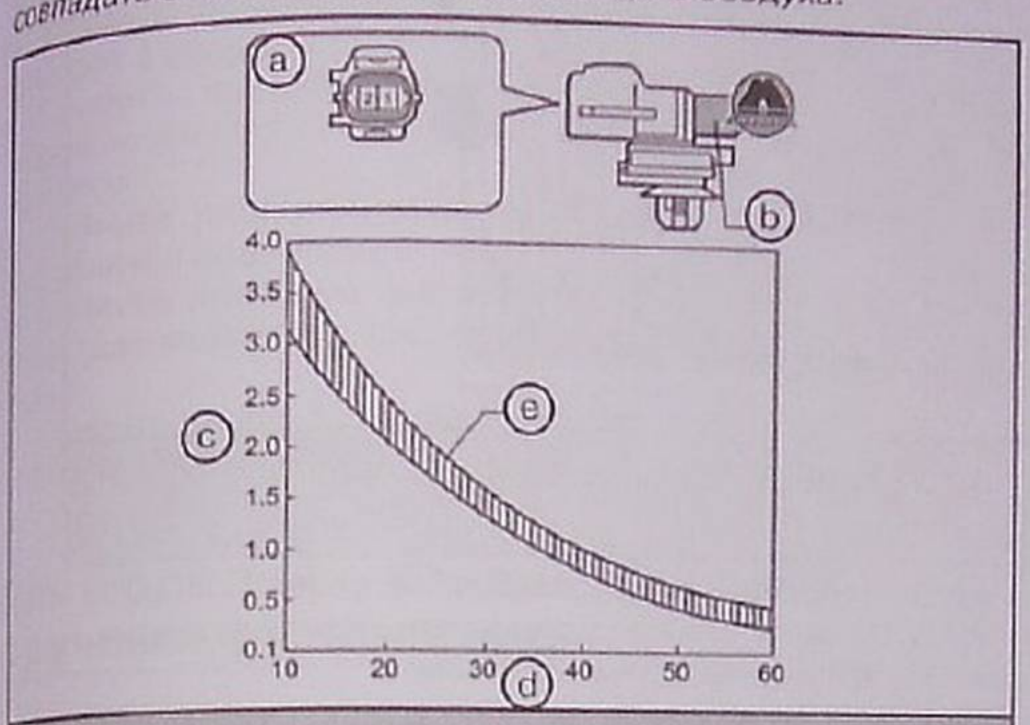
3. Установка производится в порядке обратном снятию.

Проверка датчика

1. Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если сопротивление не соответствует требованиям, замените термистор системы кондиционирования (датчик температуры окружающего воздуха).

Контакты для подключения диагностического прибора	Режим	Заданные условия
1 - 2	10°C	3,00 – 3,73 кОм
1 - 2	15°C	2,45 – 2,88 кОм
1 - 2	20°C	1,95 – 2,30 кОм
1 - 2	25°C	1,60 – 1,80 кОм
1 - 2	30°C	1,28 – 1,47 кОм
1 - 2	35°C	1,00 – 1,22 кОм
1 - 2	40°C	0,80 – 1,00 кОм
1 - 2	45°C	0,65 – 0,85 кОм
1 - 2	50°C	0,50 – 0,70 кОм
1 - 2	55°C	0,44 - 060 кОм
1 - 2	60°C	0,36 – 0,50 кОм

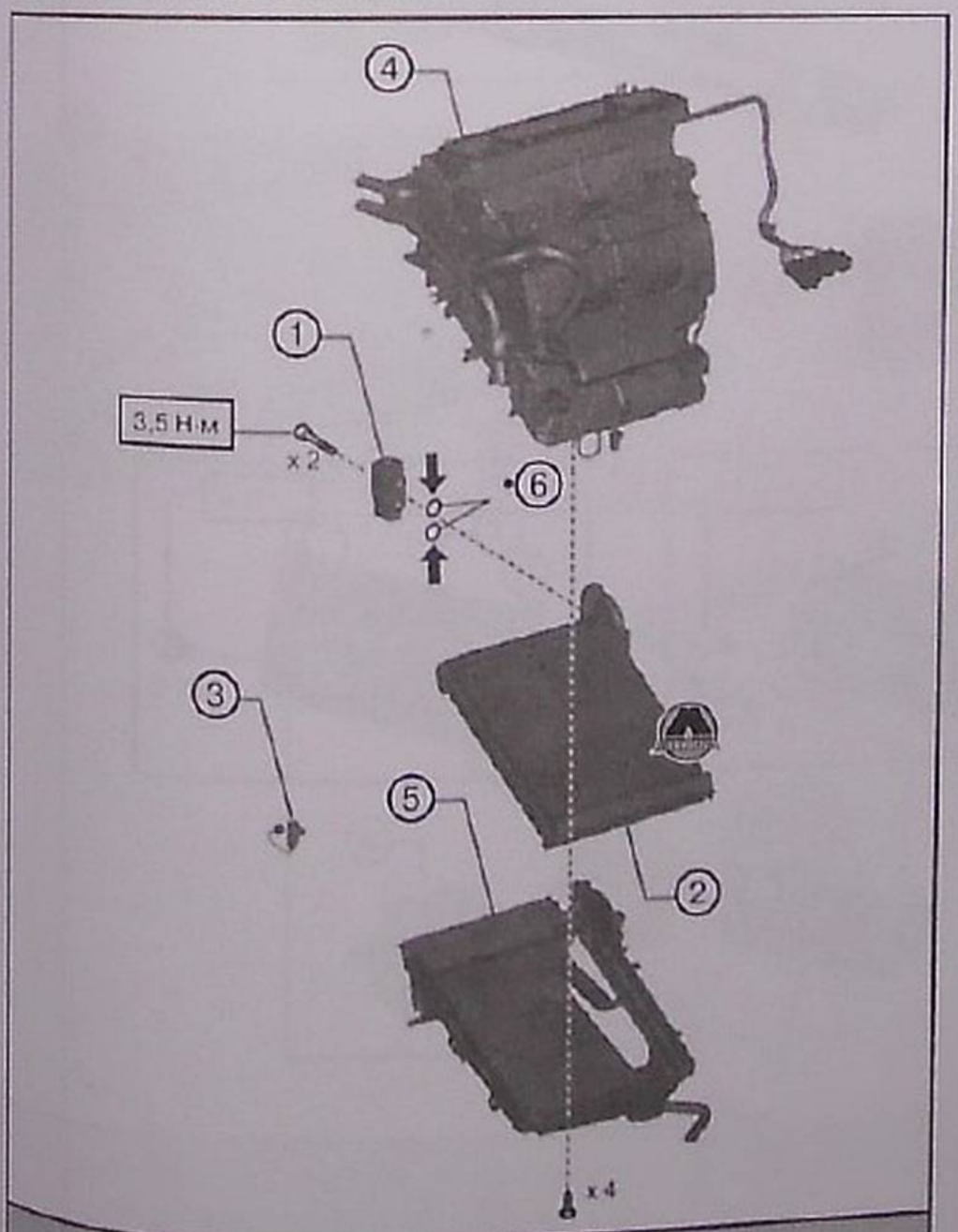
Примечание:
• *Удерживайте датчик только за его разъем. Касание датчика может вызвать изменение величины сопротивления.*
• *В процессе измерения температура датчика должна совпадать с температурой окружающего воздуха.*



a - Устройство с неподсоединенным жгутом проводов (термистор (датчик температуры окружающего воздуха) системы кондиционирования). b - Чувствительный элемент. c - Сопротивление (кОм). d - Температура, °C. e - Допустимый диапазон.

Передний датчик температуры испарителя

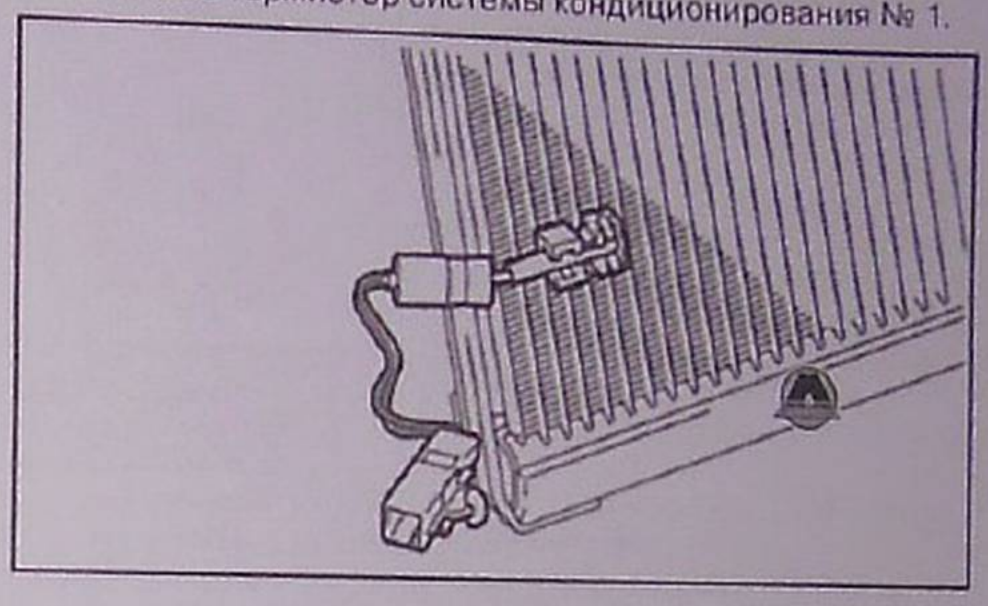
Составные элементы



• - *Деталь однократного применения.* ➡ - *Компрессорное масло ND-OIL 8 или аналогичное.*
1. *Клапан компенсации расширения системы кондиционирования.* **2.** *Испаритель системы кондиционирования № 1.* **3.** *Термистор кондиционера № 1.* **4.** *Верхний кожух отопителя.* **5.** *Нижний кожух отопителя.* **6.** *Кольцевое уплотнение.*

Снятие

1. Снимите радиатор системы кондиционирования в сборе.
2. Снимите клапан компенсации расширения системы кондиционирования.
3. Снимите испаритель системы кондиционирования № 1 в сборе.
4. Снимите термистор системы кондиционирования № 1.

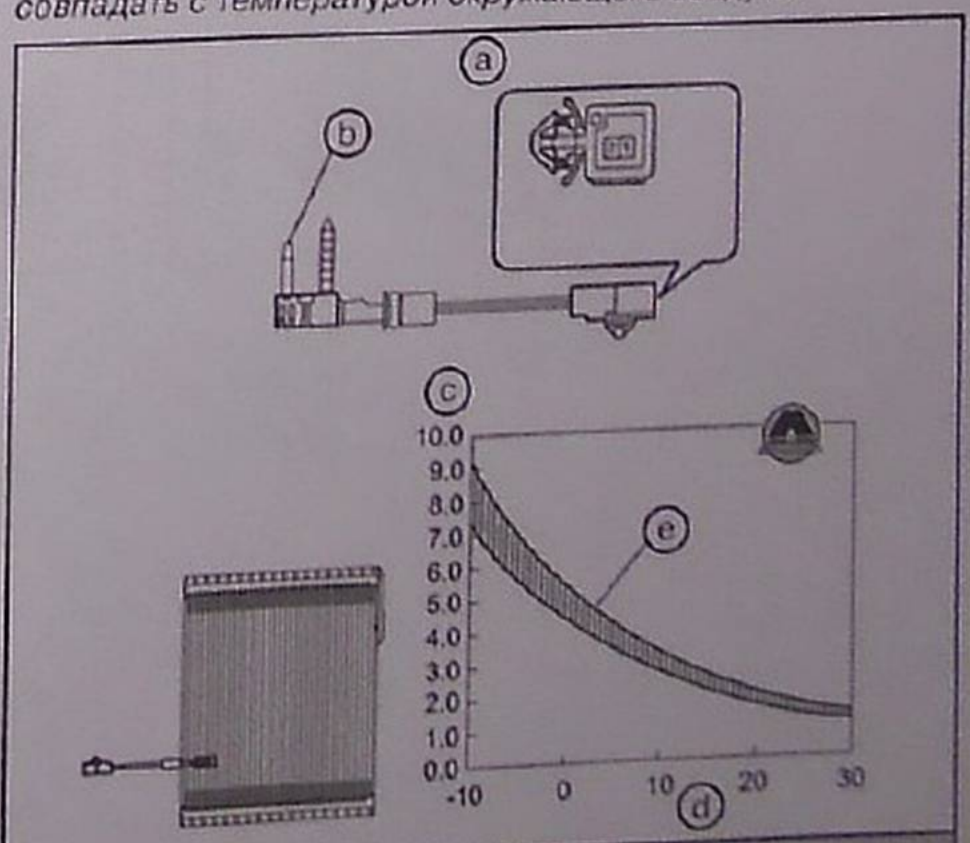


Проверка датчика

1. Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если сопротивление не соответствует требованиям, замените термистор системы кондиционирования № 1.

Контакты для подключения диагностического прибора	Режим	Заданные условия
1 - 2	-10°C	7,30 – 9,10 кОм
1 - 2	-5°C	5,65 – 6,95 кОм
1 - 2	0°C	4,40 – 5,35 кОм
1 - 2	5°C	3,40 – 4,15 кОм
1 - 2	10°C	2,70 – 3,25 кОм
1 - 2	15°C	2,14 – 2,58 кОм
1 - 2	20°C	1,71 – 2,05 кОм
1 - 2	25°C	1,38 – 1,64 кОм
1 - 2	30°C	1,11– 1,32 кОм

Примечание:
• *Удерживайте датчик только за его разъем. Касание датчика может вызвать изменение величины сопротивления.*
• *В процессе измерения температура датчика должна совпадать с температурой окружающего воздуха.*

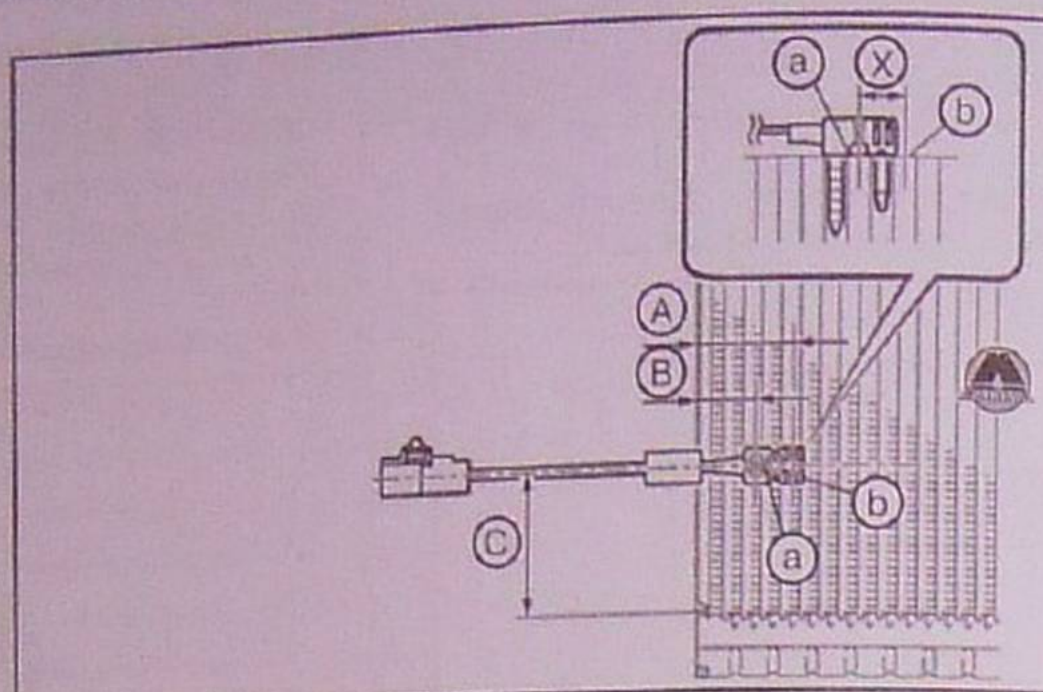


a - Устройство с неподсоединенным жгутом проводов (термистор (термистор системы кондиционирования № 1). b - Чувствительный элемент. c - Сопротивление (кОм). d - Температура, °C. e - Допустимый диапазон.

Установка

1. Установите термистор системы кондиционирования № 1, как показано на рисунке.

Примечание:
- *Термистор можно вставлять только один раз, поскольку при повторной установке в прежнее положение он не будет плотно зафиксирован.*
- *В случае повторного использования испарителя вставляйте термистор в следующий ряд (ряд X на рисунке) по отношению к ряду, куда он был установлен ранее.*
- *Не прилагайте чрезмерного усилия к проводу после вставки термистора.*
- *Вставляйте термистор прямо до тех пор, пока край пластмассового корпуса (a) не коснется испарителя (b).*



*Установочное положение: **A** – 34,3 мм. **B** – 20,9 мм. **C** – 48-52 мм.*

2. Установите испаритель системы кондиционирования № 1 в сборе.
3. Установите клапан компенсации расширения системы кондиционирования.
4. Установите радиатор системы кондиционирования в сборе.

4. Панель системы кондиционирования

Для моделей с автоматическим кондиционером

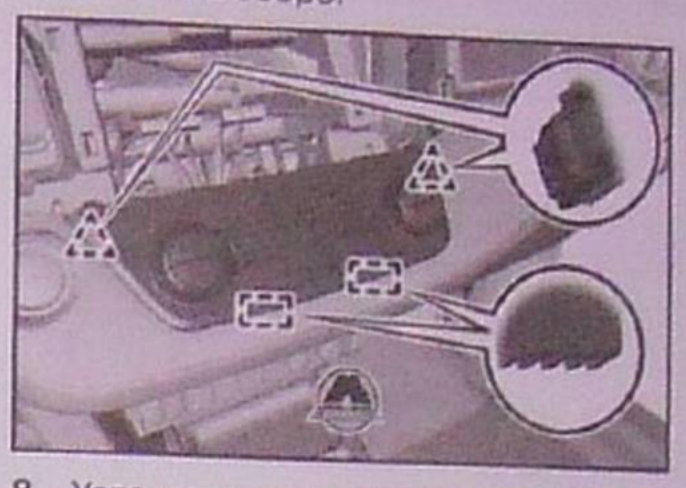
Составные элементы

A - Для моделей с системой навигации. B - Для моделей с радиоприемником. C - Для моделей без аудиосистемы.
1. Блок управления системой кондиционирования в сборе. 2. Центральная облицовка панели управления № 1. 3. Приемник системы навигации. 4. Воздуховод с дефлектором № 3 на панели приборов в сборе. 5. Воздуховод с дефлектором № 4 на панели приборов в сборе. 6. Радиоприемник в сборе. 7. Крышка стереовыхода.

Снятие и установка

1. Снимите центральную облицовку панели управления № 1.
2. Снимите дефлектор № 3 панели приборов в сборе.
3. Снимите дефлектор № 4 панели приборов в сборе.
4. Снимите крышку отверстия под стереосистему (для моделей без аудиосистемы).
5. Снимите радиоприемник в сборе (при наличии радиоприемника).
6. Снимите приемник системы навигации (для моделей с системой навигации).
7. Снимите панель управления системой кондиционирования в сборе:

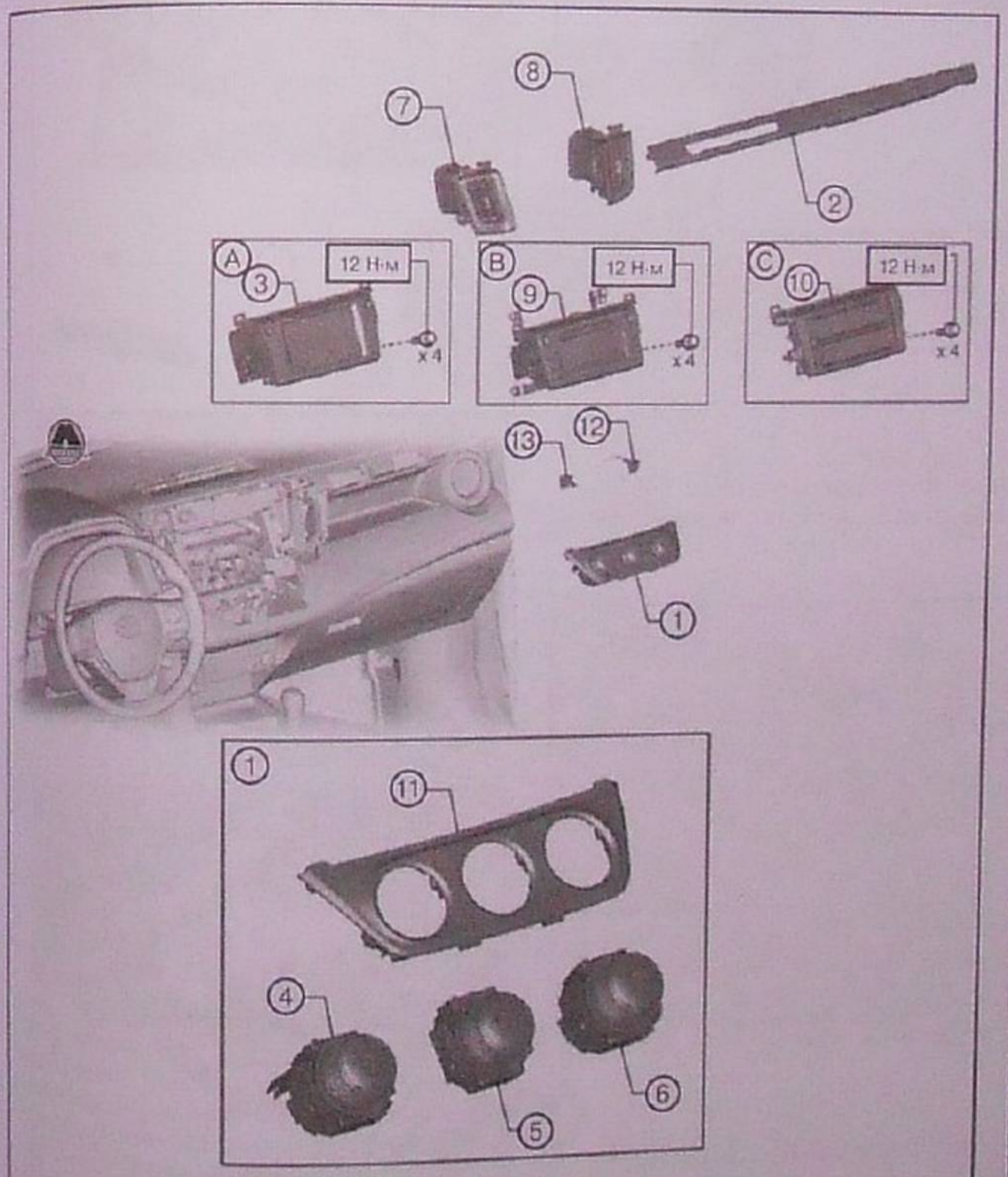
Открепите 2 фиксатора и 2 крепления, отсоедините разъем и снимите панель управления системы кондиционирования в сборе.



8. Установка производится в порядке обратном снятию.

Для моделей с кондиционером с ручным управлением

Составные элементы

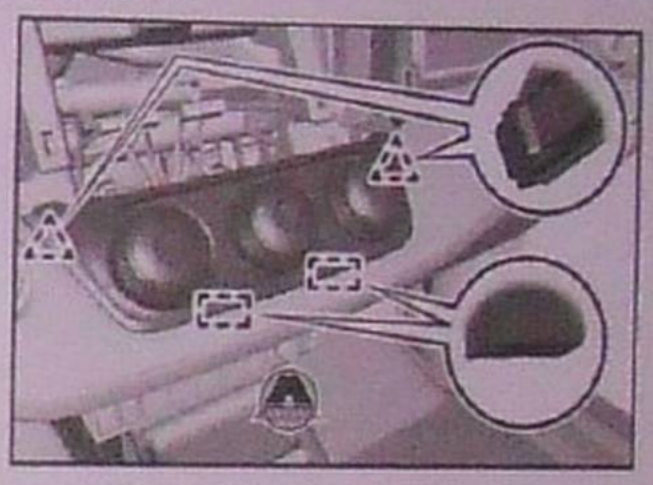


A - Для моделей с системой навигации. ***B*** *- Для моделей с радиоприемником.* ***C*** *- Для моделей без аудиосистемы.*
1. *Панель системы кондиционирования в сборе.* ***2.*** *Центральная облицовка панели управления № 1.* ***3.*** *Приемник системы навигации.* ***4.*** *Ручка управления отопителем № 1.* ***5.*** *Ручка управления отопителем № 2.* ***6.*** *Ручка управления отопителем № 3.* ***7.*** *Воздуховод с дефлектором № 3 на панели приборов в сборе.* ***8.*** *Воздуховод с дефлектором № 4 на панели приборов в сборе.* ***9.*** *Радиоприемник в сборе.* ***10.*** *Крышка стереовыхода.* ***11.*** *Нижняя центральная облицовка панели управления в сборе.* ***12.*** *Трос управления смесительной заслонкой.* ***13.*** *Трос управления отопителем № 2.*

Снятие и установка

1. Снимите центральную облицовку панели управления № 1.
2. Снимите дефлектор № 3 панели приборов в сборе. (www.monolith.in.ua)
3. Снимите дефлектор № 4 панели приборов в сборе.
4. Снимите крышку отверстия под стереосистему (для моделей без аудиосистемы).
5. Снимите радиоприемник в сборе (при наличии радиоприемника).
6. Снимите приемник системы навигации (для моделей с системой навигации).
7. Снимите панель управления системой кондиционирования в сборе:

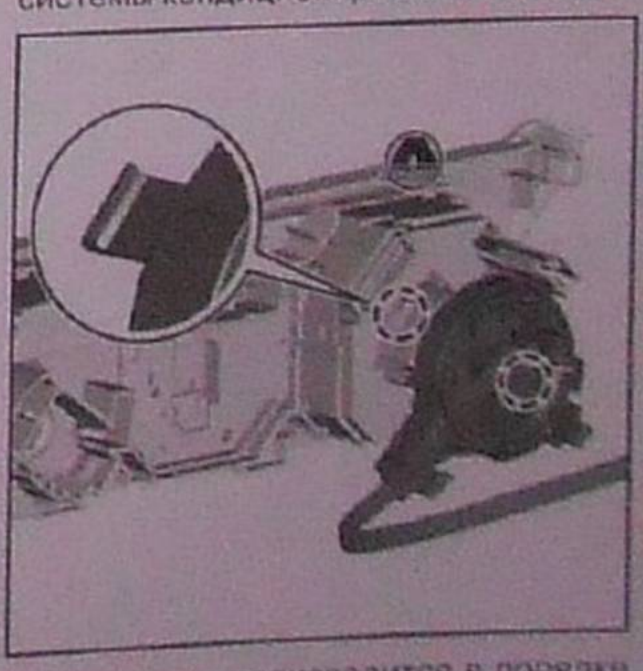
- Освободите 2 фиксатора и 2 крепления.



- Отсоедините разъем.
- Открепите 2 захвата и отсоедините трос управления входной заслонкой в сборе.



- Открепите 2 захвата, отсоедините трос управления отопителем № 2 в сборе, а затем снимите панель системы кондиционирования в сборе.



8. Установка производится в порядке обратном снятию.

5. Элементы системы кондиционирования

Электродвигатель переднего вентилятора

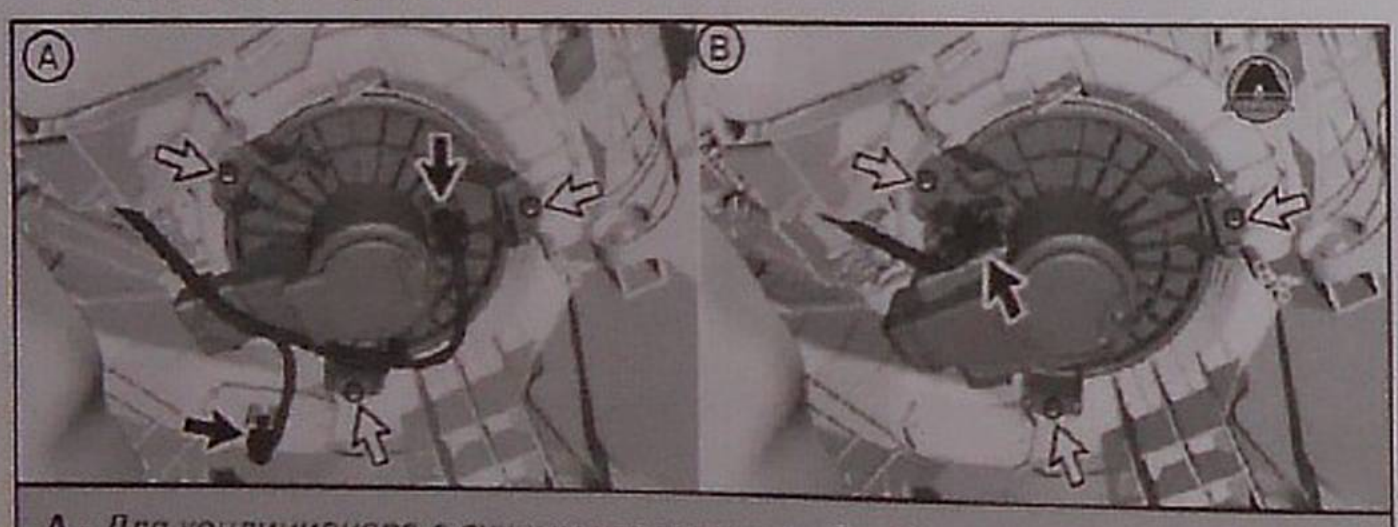
Составные элементы



A - Для моделей с подогревателем PTC.
1. *Вентилятор с электродвигателем в сборе.* ***2.*** *Нижняя крышка панели приборов № 2 в сборе.* ***3.*** *Кронштейн разъема.*

Снятие и установка

1. Снимите нижнюю крышку панели приборов № 2 в сборе.
2. Снимите электродвигатель вентилятора с вентилятором в сборе:
   - Для моделей с подогревателем PTC: выверните винт и отсоедините кронштейн разъема.
   - Отсоедините разъем.

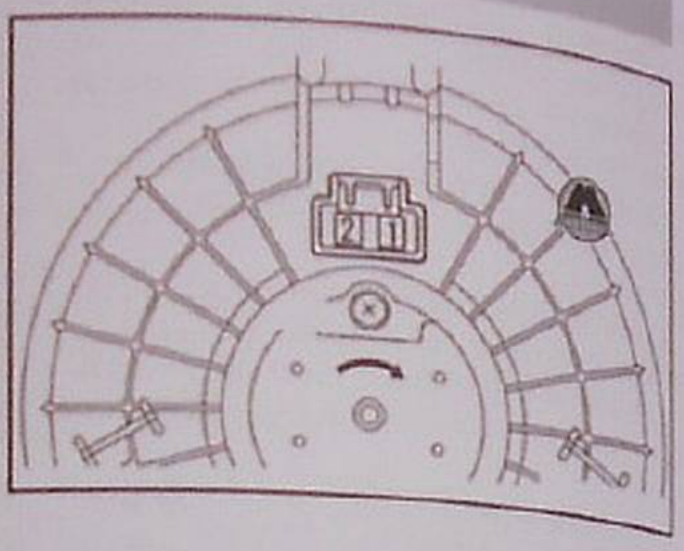


A *- Для кондиционера с ручным управлением.* ***B*** *- Для моделей с автоматическим кондиционером.*

3. Установка производится в порядке обратном снятию.

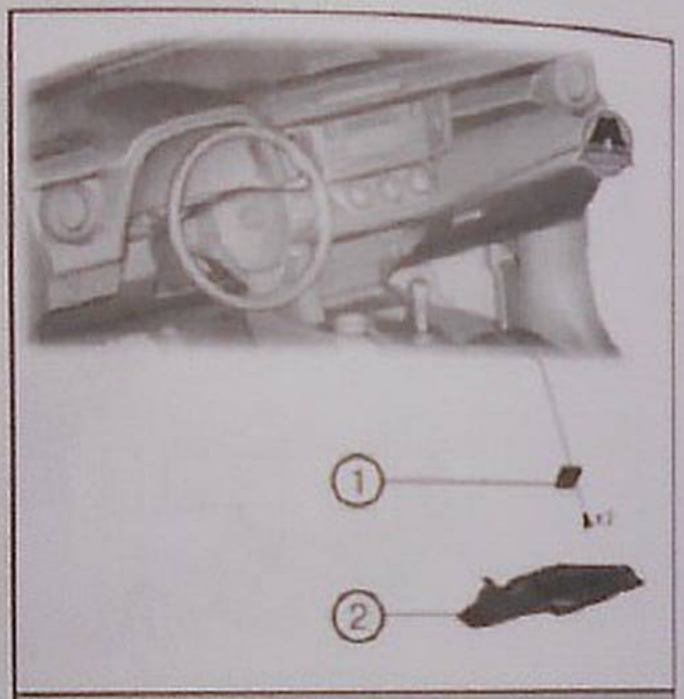
Проверка

Подсоедините положительный (+) вывод аккумуляторной батареи к контакту 2, а отрицательный (-) вывод – к контакту 1, после чего проверьте работу электродвигателя. Электродвигатель вентилятора с вентилятором в сборе должен работать плавно. Если результат не соответствует требованиям, замените вентилятор с электродвигателем в сборе.



Резистор вентилятора

Составные элементы



1. *Резистор вентилятора.* ***2.*** *Нижняя крышка панели приборов № 2 в сборе.*

Снятие и установка

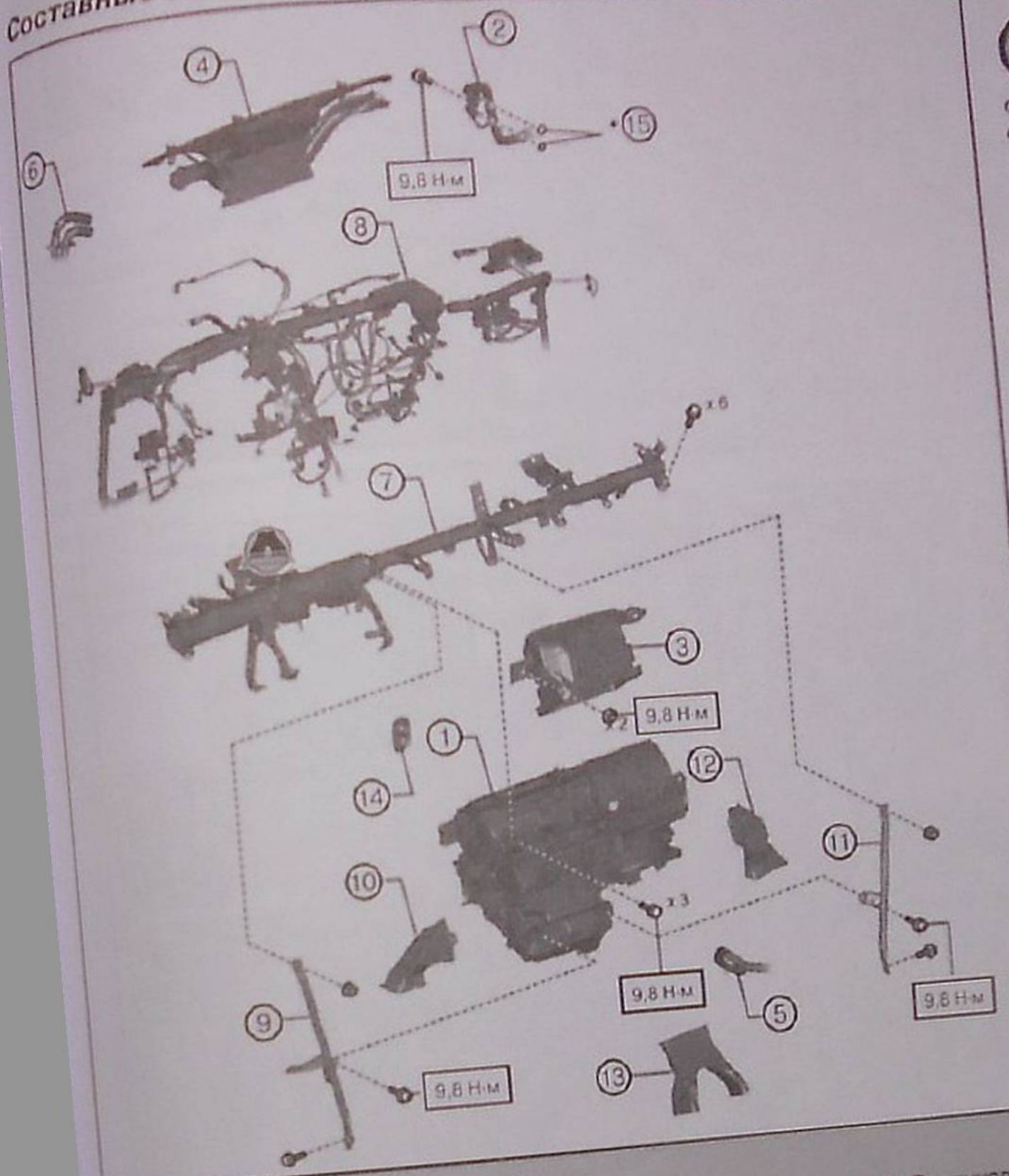
1. Снимите нижнюю крышку панели приборов № 2 в сборе.
2. Снимите резистор вентилятора:
   - Отсоедините разъем.
   - Выверните 2 винта и снимите резистор вентилятора.



3. Установка производится в порядке обратном снятию.

Установка кондиционирования воздуха

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
1. Кондиционер в сборе. **2.** Трубка системы кондиционирования. **3.** Воздуховод в сборе. **4.** Сопло оттаивателя в сборе. **5.** Сливной шланг охладителя. **6.** Патрубок отопителя. **7.** Усиление панели приборов в сборе. **8.** Жгут проводов панели приборов. **9.** Скоба панели приборов № 1 в сборе. **10.** Воздуховод № 2 в сборе. **11.** Скоба панели приборов № 2 в сборе. **12.** Воздуховод № 3 в сборе. **13.** Задний воздуховод № 1. **14.** Уплотнительная шайба. **15.** Кольцевое уплотнение.

Снятие

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 секунд, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

1. Соберите хладагент из системы охлаждения.

Примечание:
• После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.
• Для моделей с автоматической системой кондиционирования: перед тем, как отсоединять провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи, обязательно выберите режим FACE.

2. Отсоедините провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

3. Отсоедините трубку системы кондиционирования:
• Выверните болт и поверните Г-образный соединитель.



• Отсоедините трубопровод низкого давления.
• Снимите с трубки низкого давления в сборе кольцевое уплотнение.

Примечание:
Для предотвращения проникновения влаги и инородных частиц загерметизируйте отверстия отсоединенных деталей с помощью виниловой ленты.

• Отсоедините трубку высокого давления в сборе.
• Снимите с трубки высокого давления кольцевое уплотнение.

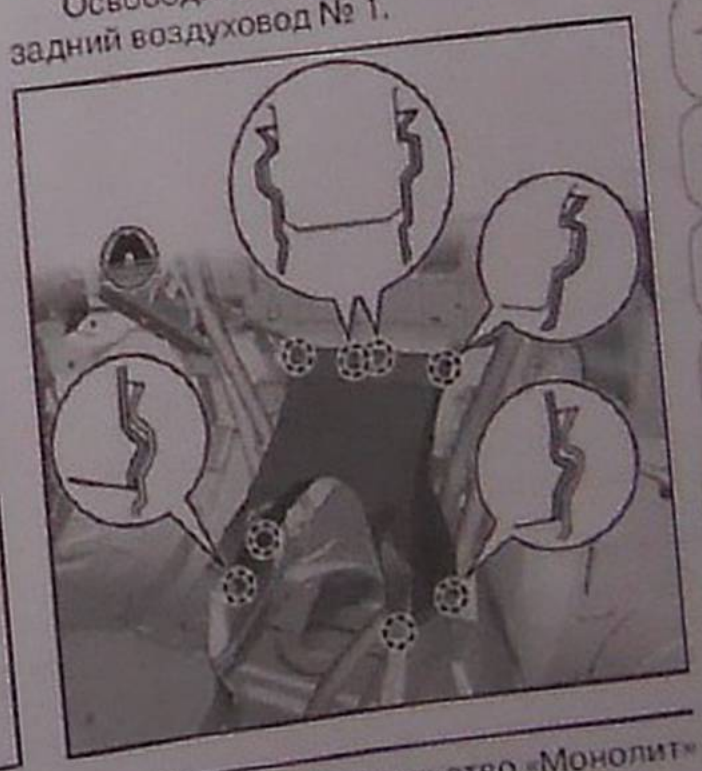
Примечание:
Для предотвращения проникновения влаги и инородных частиц загерметизируйте отверстия отсоединенных деталей с помощью виниловой ленты.

4. Отсоедините патрубок отопителя:
• С помощью плоскогубцев зажмите захваты хомута и сдвиньте хомут, чтобы отсоединить выходной патрубок отопителя А (1).
• Зажмите плоскогубцами захваты хомута и сдвиньте хомут, чтобы отсоединить впускной патрубок отопителя А (2).

Примечание:
• Никогда не прикладывайте чрезмерного усилия к выходному патрубку отопителя А и входному патрубку отопителя А.
• Приготовьте поддон или кусок ткани для сбора утечек охлаждающей жидкости.



5. Снимите нижнюю панель приборов в сборе.
6. Снимите рулевую колонку в сборе.
7. Снимите задний воздуховод № 1:
Освободите 8 захватов и снимите задний воздуховод № 1.



8. Снимите воздуховод в сборе:
Отверните 2 гайки и снимите воздуховод в сборе.



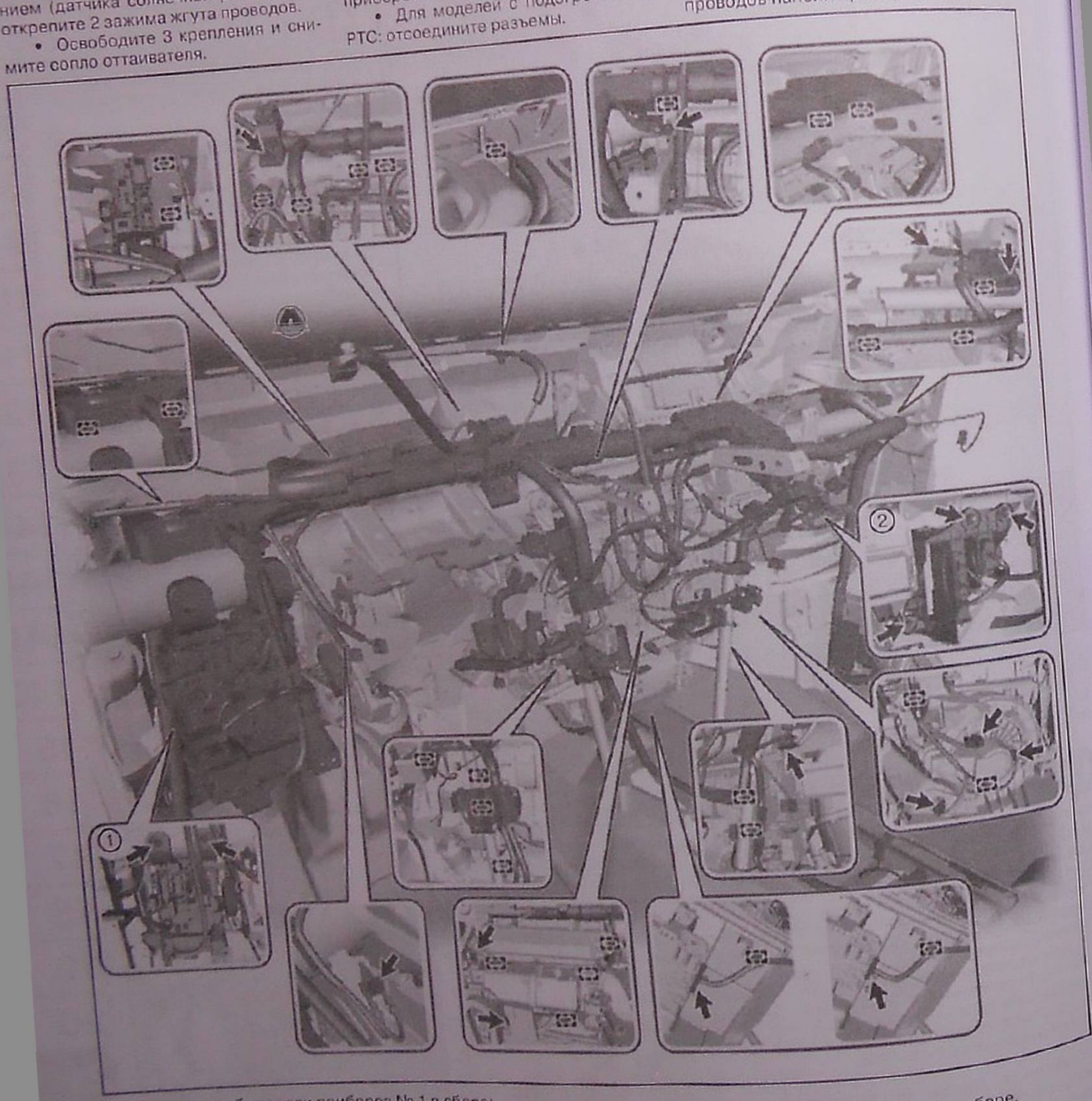
9. Снимите сопло оттаивателя в сборе:
- Отсоедините разъем датчика автоматического управления освещением (датчика солнечной радиации) и открепите 2 зажима жгута проводов.
- Освободите 3 крепления и снимите сопло оттаивателя.



10. Отсоедините жгут проводов панели приборов:
- Для моделей с подогревателем PTC: отсоедините разъемы.



- Отверните 2 болта и отсоедините распределительный блок панели приборов в сборе (1).
- Отверните болт и 2 гайки, и отсоедините правый интегрированный блок ЭБУ (2).
- Отсоедините все разъемы.
- Выверните 3 болта и отсоедините каждый провод соединения с массой.
- Открепите все зажимы и выверните 2 болта, чтобы отсоединить жгут проводов панели приборов.



11. Снимите скобу панели приборов № 1 в сборе:
- С помощью съемника фиксаторов снимите фиксатор, а затем отогните передний напольный коврик в сборе.
- Выверните болт, винт, отверните гайку и снимите скобу панели приборов № 1 в сборе.



12. Снимите скобу панели приборов № 2 в сборе:

• С помощью съемника фиксаторов снимите фиксатор, а затем отогните передний напольный коврик в сборе.

• Выверните болт, винт, отверните гайку и снимите скобу панели приборов № 2 в сборе.



13. Снимите усиление панели приборов в сборе:

Выверните 9 болтов и снимите усиление панели приборов.

16. Снимите кондиционер в сборе:

• Отсоедините сливной шланг охладителя.

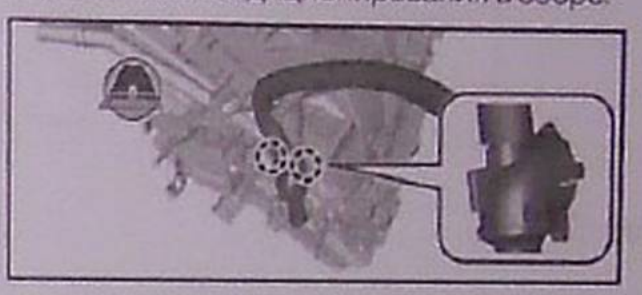
• Выверните болт, отверните гайку и снимите кондиционер.



17. Снимите вентилятор в сборе.

18. Снимите воздуховод системы кондиционирования в сборе (для моделей с автоматическим кондиционером):

Отцепите 2 захвата и снимите воздуховод системы кондиционирования в сборе.



19. Снимите левый кронштейн опоры консоли:

Выкрутите винт и снимите левый кронштейн опоры консоли.



20. Снимите правый кронштейн опоры консоли:

Отцепите 2 захвата и снимите правый кронштейн опоры консоли.



21. Снимите блок управления системой кондиционирования в сборе.

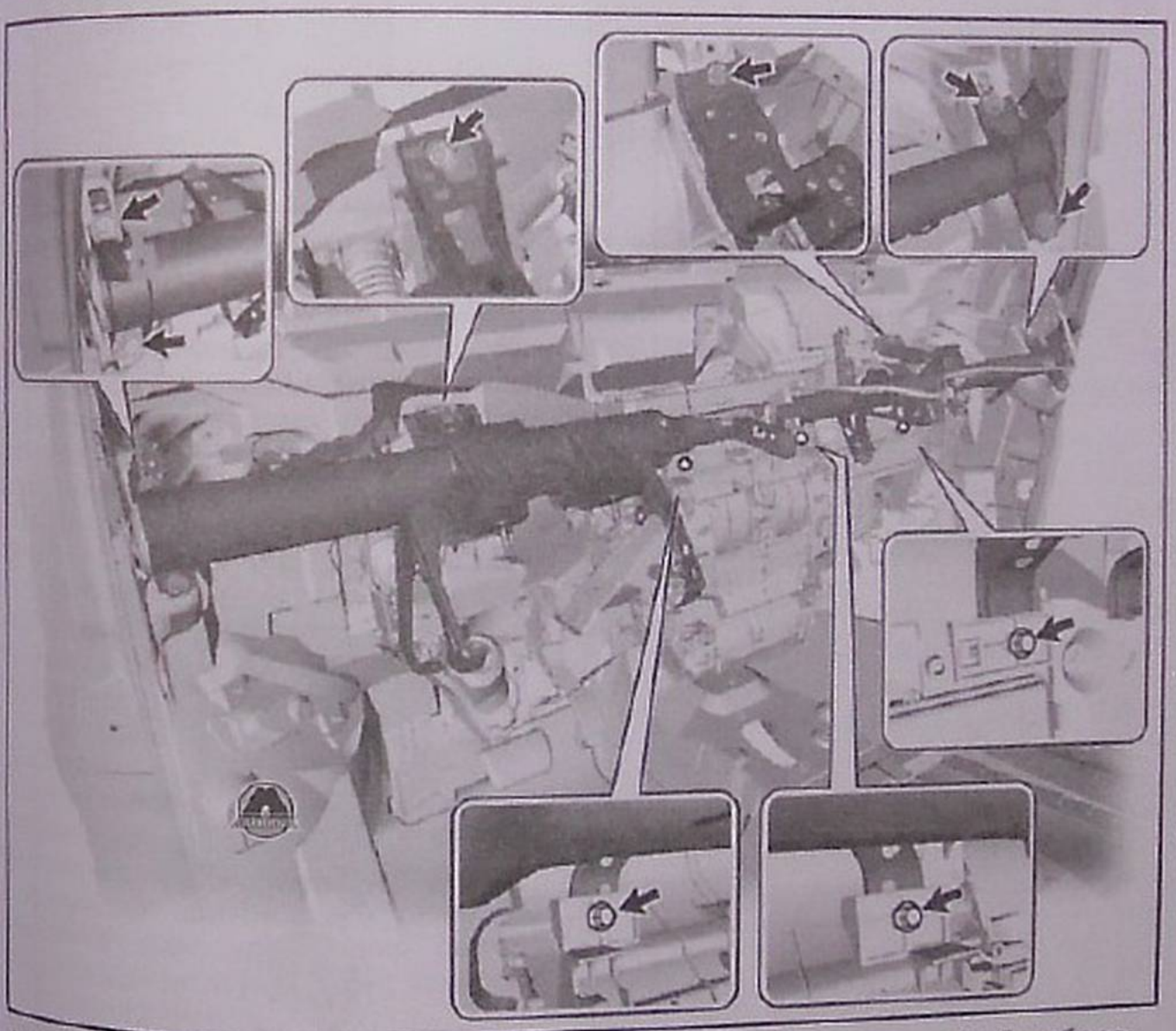
22. Снимите сливной шланг кондиционера:

Снимите сливной шланг системы кондиционирования.



23. Снимите жгут проводов системы кондиционирования в сборе (для моделей с автоматическим кондиционером):

- Освободите все зажимы.
- Отсоедините все разъемы.
- Снимите жгут проводов системы кондиционирования, как показано на рисунке. Издательство «Монолит»



14. Снимите воздуховод № 2 в сборе:

Освободите 2 захвата и снимите воздуховод № 2 в сборе.

Примечание:
Если какие-либо из захватов воздуховода № 2 в сборе треснули или деформировались во время снятия, обязательно замените воздуховод новым. Невыполнение этого указания может привести к выпадению воздуховода № 2 в сборе или появлению шума.

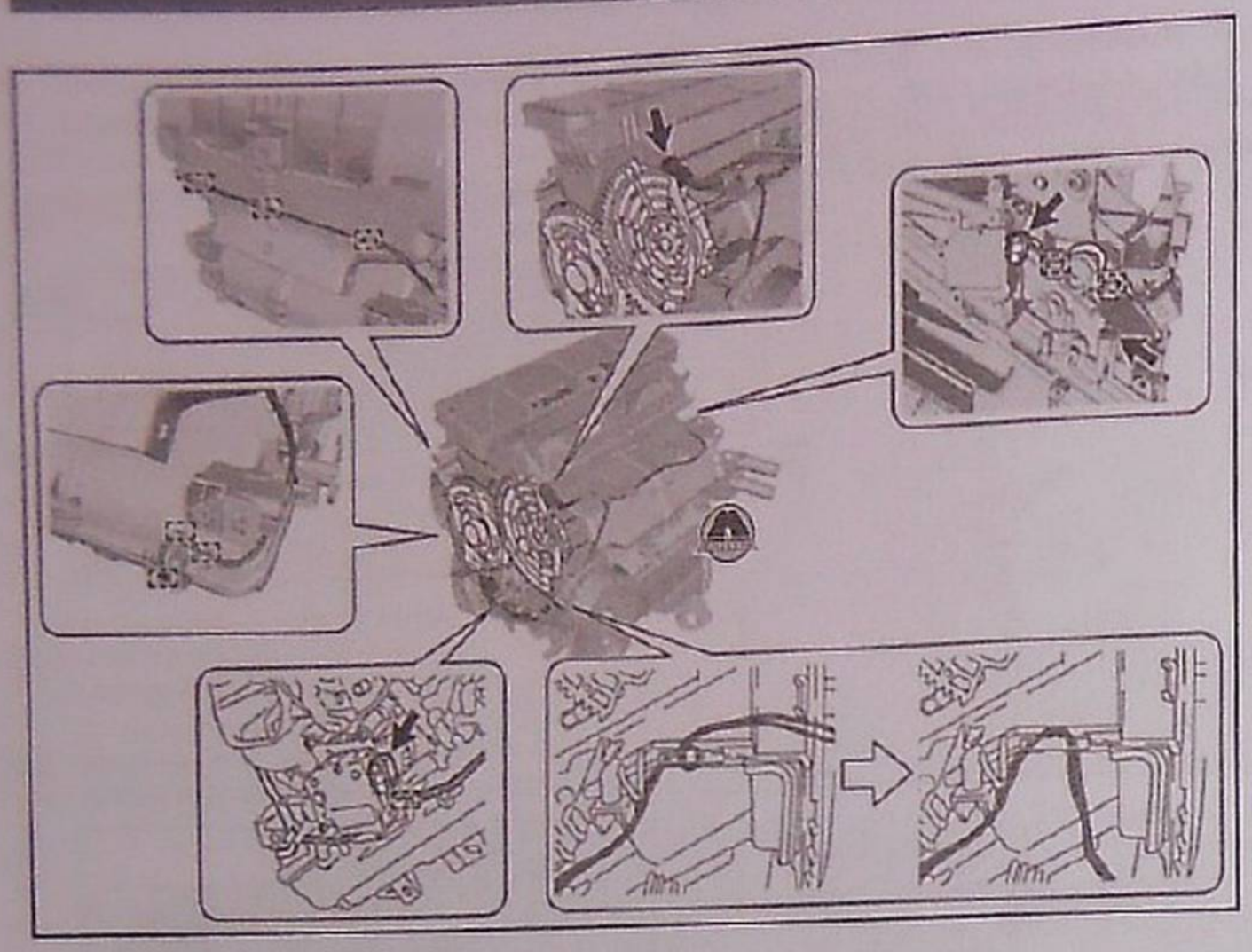


15. Снимите воздуховод № 3 в сборе:

Освободите 2 захвата и снимите воздуховод № 3 в сборе.

Примечание:
Если какие-либо из захватов воздуховода № 3 в сборе треснули или деформировались во время снятия, обязательно замените воздуховод новым. Невыполнение этого указания может привести к выпадению воздуховода № 3 в сборе или появлению шума.

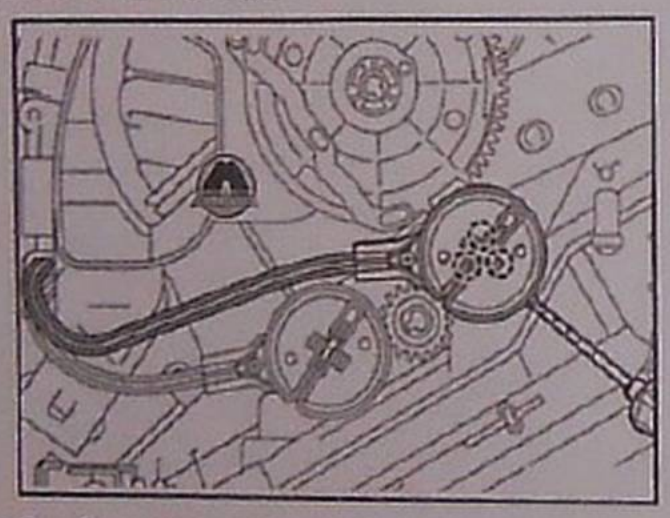




Разборка

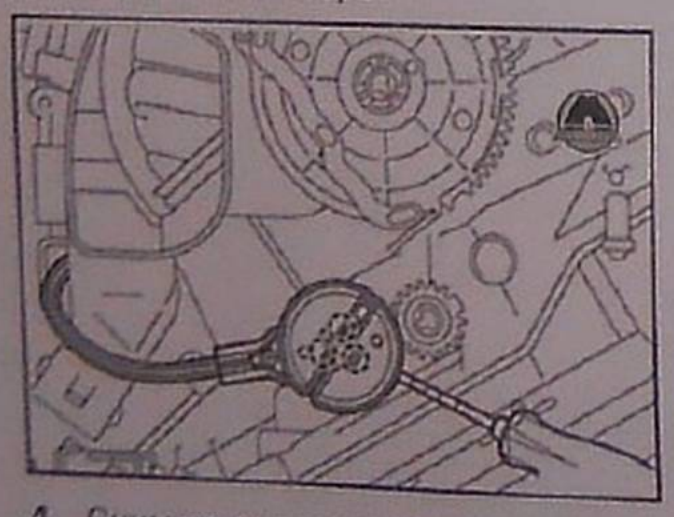
1. Снимите устройство быстрого подогрева в сборе (для моделей с подогревателем PTC).
2. Снимите трос управления отопителем № 2 в сборе (для моделей с кондиционером с ручным управлением):

С помощью отвертки с обернутым изолентой концом открепите 3 захвата и снимите трос управления отопителем № 2 в сборе.



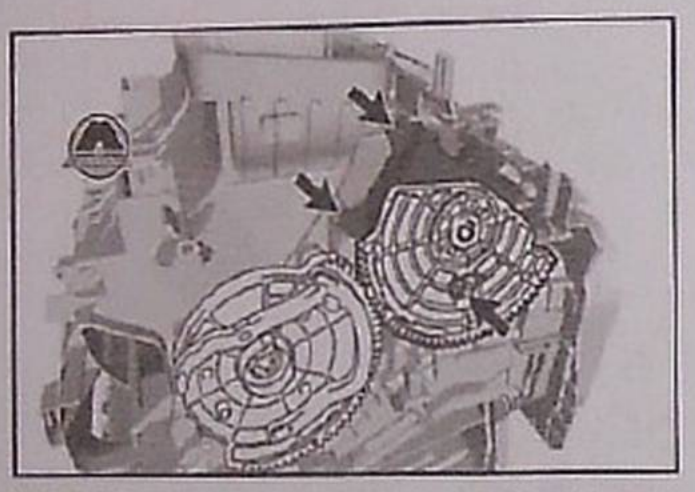
3. Снимите трос управления смесительной заслонкой в сборе (для кондиционера с ручным управлением):

С помощью отвертки с обернутым изолентой концом открепите 3 захвата и снимите трос управления смесительной заслонкой в сборе.



4. Снимите сервопривод заслонки радиатора системы кондиционирования № 1 в сборе (для моделей с автоматическим кондиционером):

Выверните 3 винта и снимите сервопривод заслонки радиатора системы кондиционирования № 1.

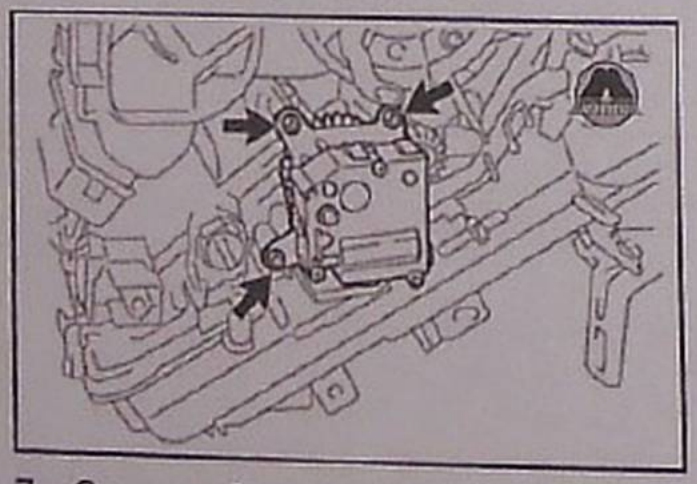


5. Снимите сервопривод заслонки радиатора системы кондиционирования № 2 в сборе (для моделей с автоматическим кондиционером):

Выверните 3 винта и снимите сервопривод заслонки радиатора системы кондиционирования № 2.

6. Снимите сервопривод заслонки радиатора системы кондиционирования № 3 в сборе (для моделей с автоматическим кондиционером):

Выверните 3 винта и снимите сервопривод заслонки радиатора системы кондиционирования № 3.



7. Снимите блок радиатора отопителя:
   - Выверните винт и снимите зажим.

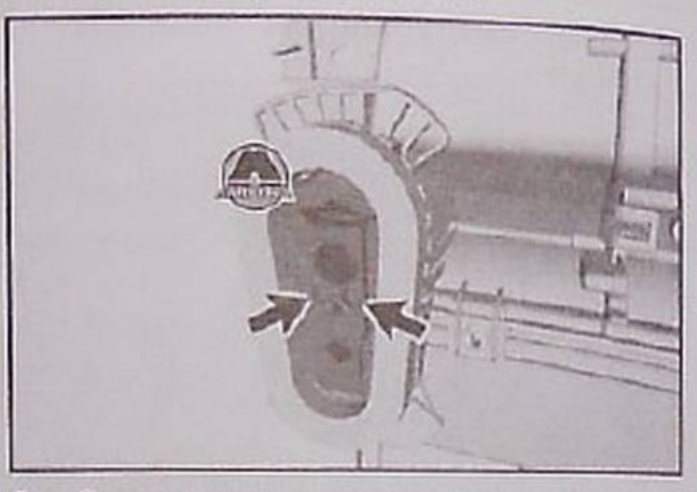


- Снимите блок радиатора отопителя в сборе с радиатора системы кондиционирования в сборе, как показано на рисунке.

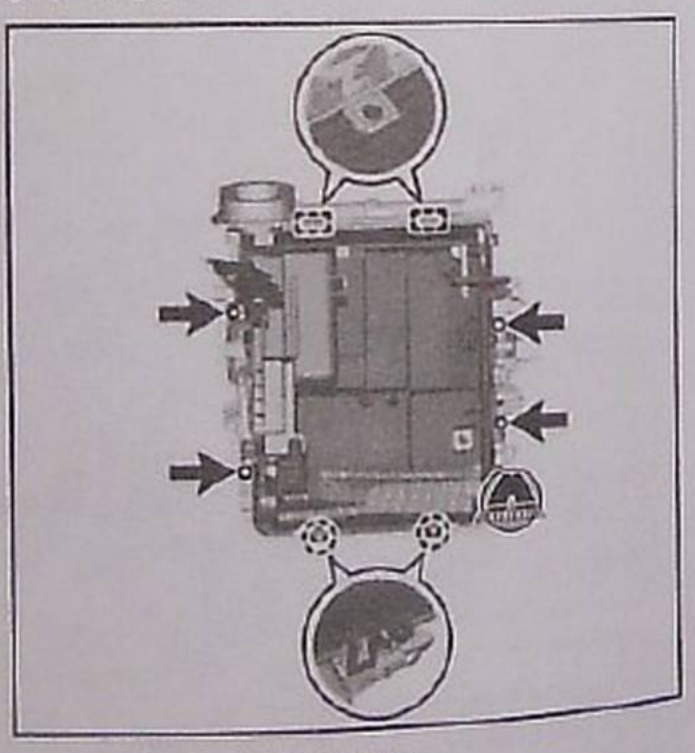


8. Снимите клапан компенсации расширения системы кондиционирования:

С помощью шестигранного ключа на 4 мм выверните 2 болта с шестигранными головками и снимите клапан компенсации расширения.



9. Снимите испаритель системы кондиционирования № 1 в сборе:
   - Выверните 4 винта.
   - Освободите 2 захвата и 2 направляющие и вытащите нижний кожух отопителя.



   - Снимите зажим.
   - Снимите испаритель системы кондиционирования № 1 в сборе с термистором системы кондиционирования № 1 с верхнего кожуха отопителя.



   - Снимите 2 кольцевых уплотнения с испарителя системы кондиционирования № 1 в сборе.

10. Снимите термистор системы кондиционирования № 1.

Сборка

1. Установите термистор кондиционера № 1.
2. Установите испаритель системы кондиционирования № 1 в сборе:

• Нанесите необходимое количество компрессорного масла (ND-OIL 8 или аналогичное) на 2 новых кольцевых уплотнения и пригоночную поверхность испарителя системы кондиционирования № 1 в сборе.

• Установите 2 кольцевых уплотнения на испаритель системы кондиционирования № 1 в сборе.

Примечание:
Не допускайте попадания посторонних веществ на кольцевые уплотнения и сопрягаемые поверхности кольцевых уплотнений.

• Установите испаритель системы кондиционирования № 1 в сборе с термистором системы кондиционирования № 1 на верхний кожух отопителя.

• Закрепите зажим.

• Установите нижний кожух отопителя и введите в зацепление 2 направляющих и 2 захвата.

• Вверните 4 винта.

3. Установите клапан компенсации расширения системы кондиционирования:

Установите клапан компенсации расширения системы кондиционирования, закрепив его 2 болтами с шестигранными головками посредством шестигранного ключа на 4 мм. Момент затяжки 3,5 Н·м.

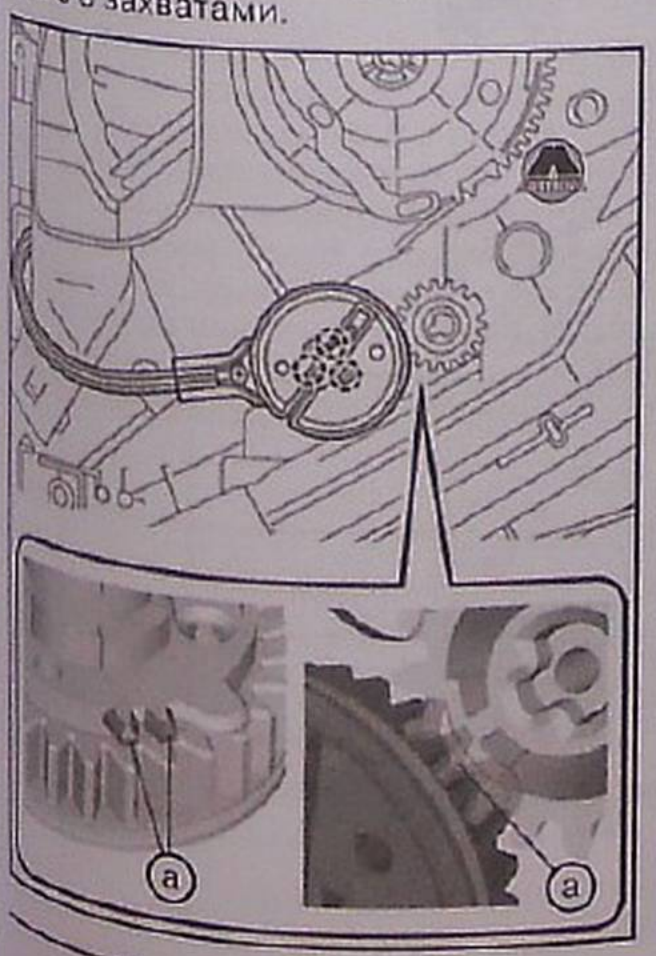
4. Установите блок радиатора отопителя:

• Установите блок радиатора отопителя в сборе на радиатор системы кондиционирования в сборе, как показано на рисунке.

• Установите зажим и закрепите его винтом.

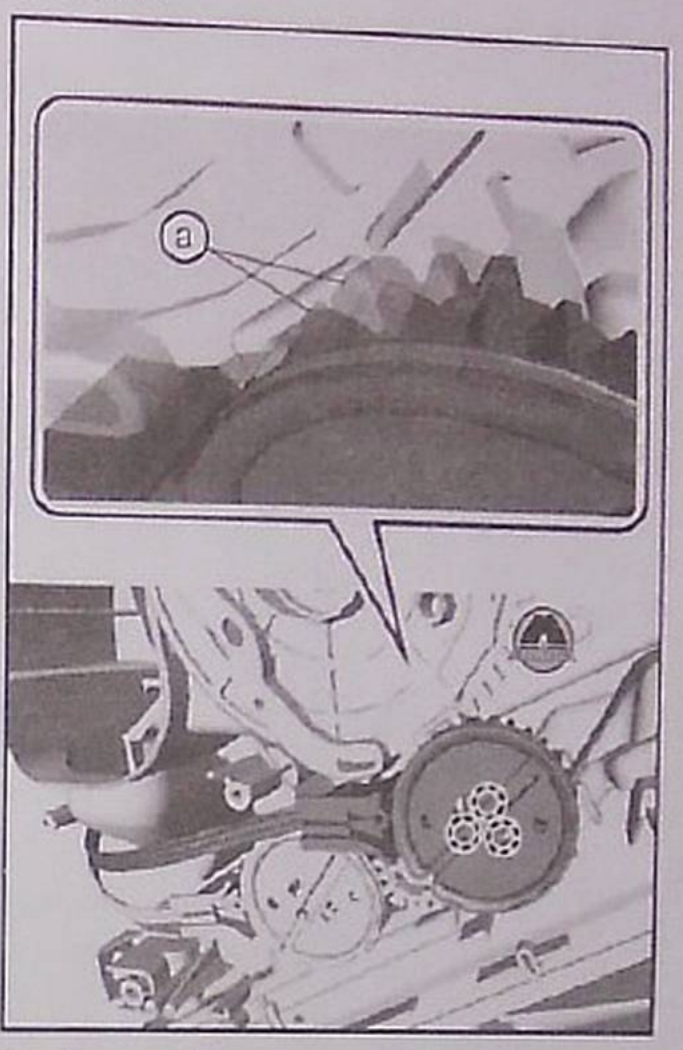
5. Установите трос управления смесительной заслонкой в сборе (для кондиционера с ручным управлением):

Используя контрольные точки (a), установите трос управления смесительной заслонкой в сборе и закрепите его 3 захватами.



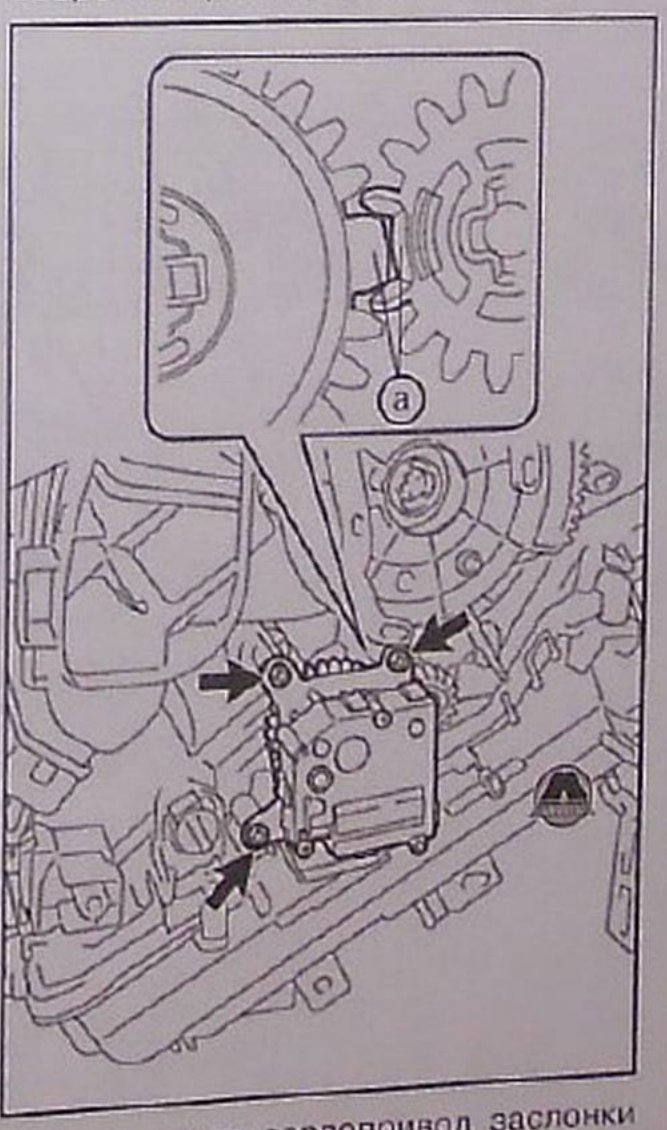
6. Установите трос управления отопителем № 2 в сборе (для моделей с кондиционером с ручным управлением):

Используя контрольные точки (a), установите трос управления отопителем № 2 в сборе и закрепите его 3 захватами.



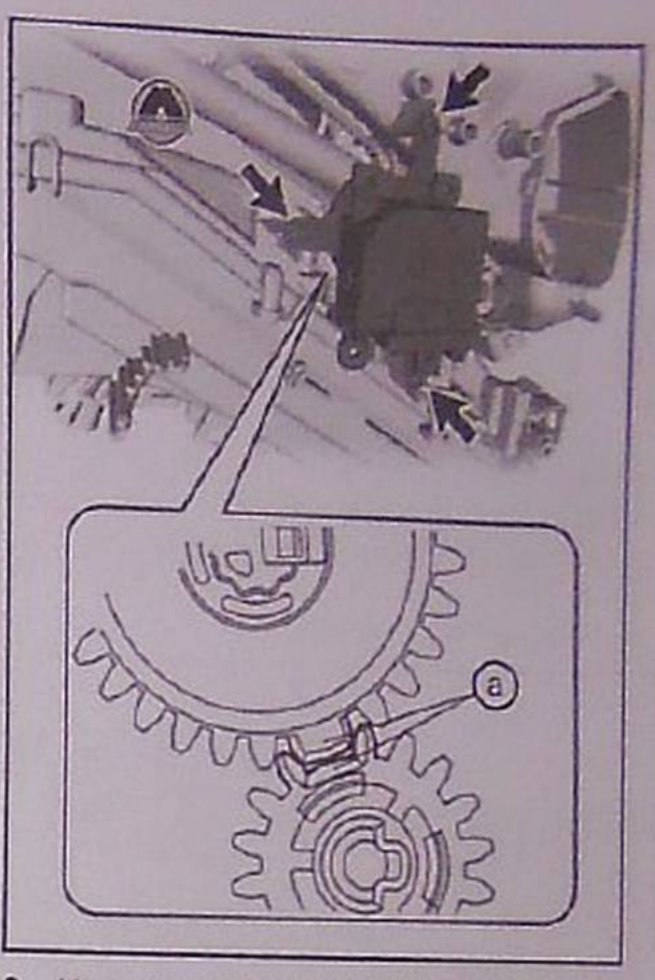
7. Установите сервопривод заслонки радиатора системы кондиционирования № 3 в сборе (для моделей с автоматическим кондиционером):

Используя контрольные точки (a), установите сервопривод радиатора системы кондиционирования № 3 в сборе и закрепите его 3 винтами.



8. Установите сервопривод заслонки радиатора системы кондиционирования № 2 в сборе (для моделей с автоматическим кондиционером):

Используя контрольные точки (a), установите сервопривод радиатора системы кондиционирования № 2 в сборе и закрепите его 3 винтами.



9. Установите сервопривод заслонки радиатора системы кондиционирования № 1 в сборе (для моделей с автоматическим кондиционером):

Используя контрольные точки, установите сервопривод радиатора системы кондиционирования № 1 в сборе и закрепите его 3 винтами.

10. Установите устройство быстрого подогрева в сборе (для моделей с подогревателем PTC).

Установка

1. Смонтируйте жгут проводов системы кондиционирования в сборе (для моделей с автоматическим кондиционером):

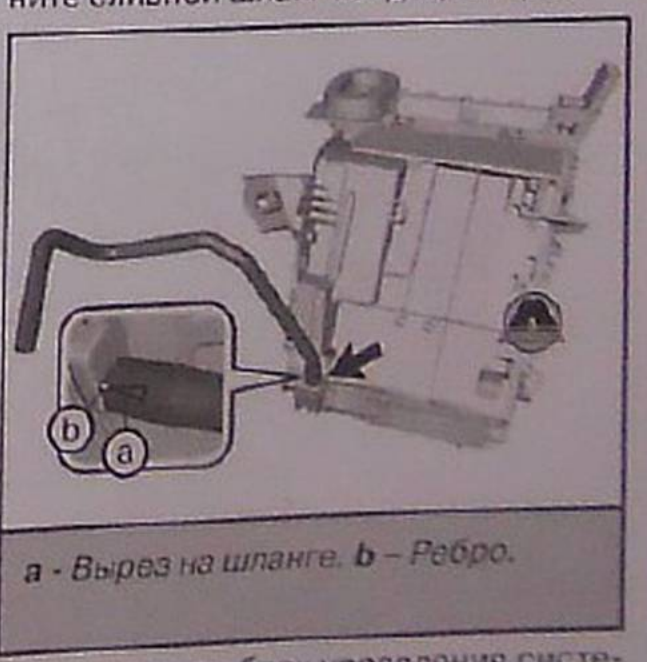
• Направьте жгут проводов системы кондиционирования, как перед снятием (см. подраздел "Снятие").

• Подсоедините все разъемы.

• Установите жгут проводов системы кондиционирования в сборе и введите в зацепление все зажимы.

2. Установите сливной шланг кондиционера:

Совместите вырез шланга и ребро, как показано на рисунке, и подсоедините сливной шланг кондиционера.



a - Вырез на шланге. b – Ребро.

3. Установите блок управления системой кондиционирования.

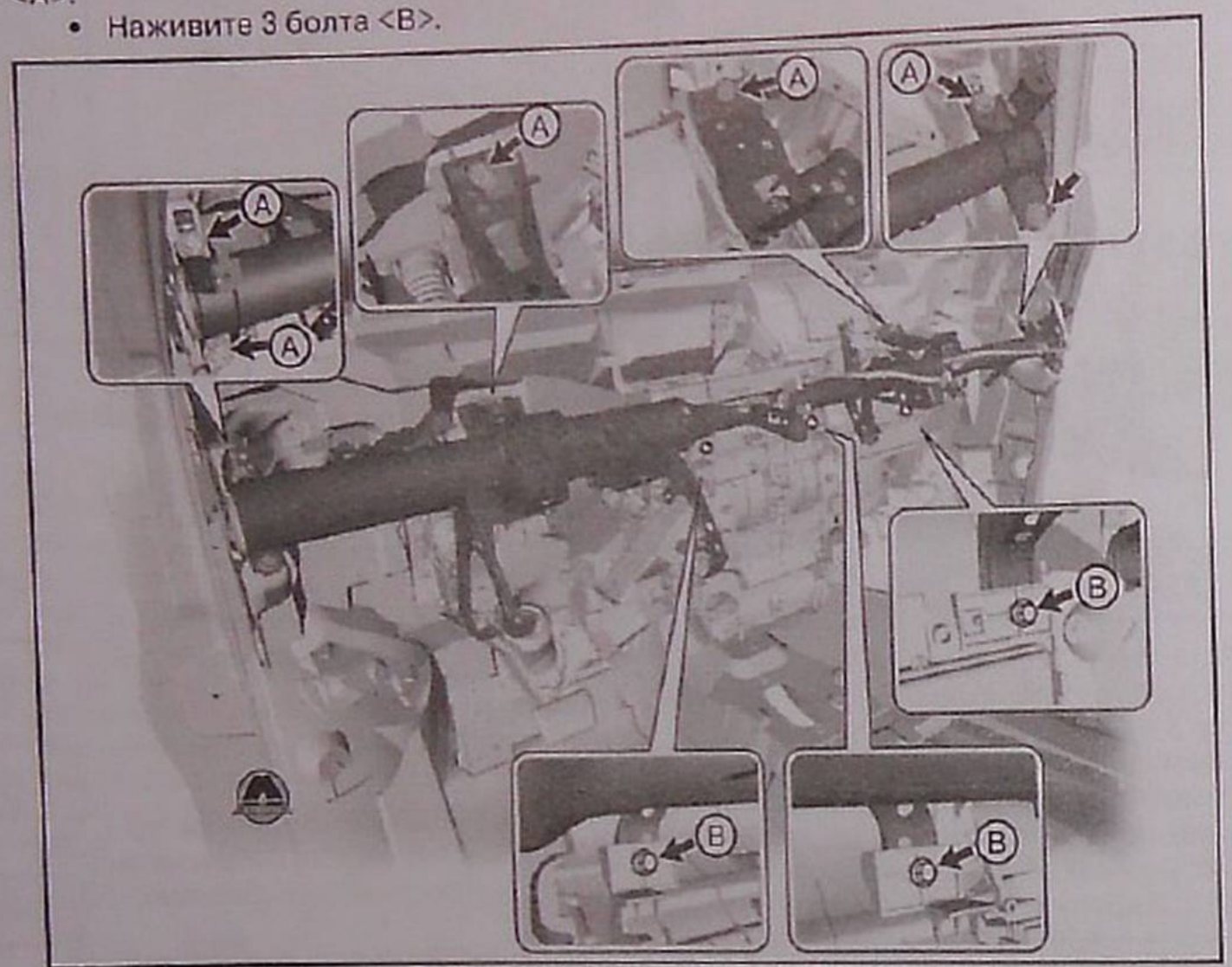
4. Установите правый кронштейн опоры консоли и введите в зацепление 2 захвата.

5. Установите левый кронштейн опоры консоли и закрепите его винтом.

6. Установите воздуховод системы кондиционирования в сборе и введите в зацепление 2 захвата.
7. Установите вентилятор в сборе.
8. Предварительно установите кондиционер в сборе:
   • Установите кондиционер в сборе и предварительно закрепите его болтом и гайкой.

Примечание:
Для предотвращения повреждения кронштейна крепления кондиционера обязательно подоприте кондиционер в установленном состоянии.

   • Подсоедините сливной шланг системы охлаждения.
9. Установите усиление панели приборов в сборе:
   • Установите усиление панели приборов в сборе и закрепите его 6 болтами <A>.
   • Наживите 3 болта <B>.



10. Установите скобу панели приборов № 2 в сборе:
   • Установите скобу панели приборов № 2 и закрепите ее болтом, винтом и гайкой.

Примечание:
Не затягивайте винт полностью.

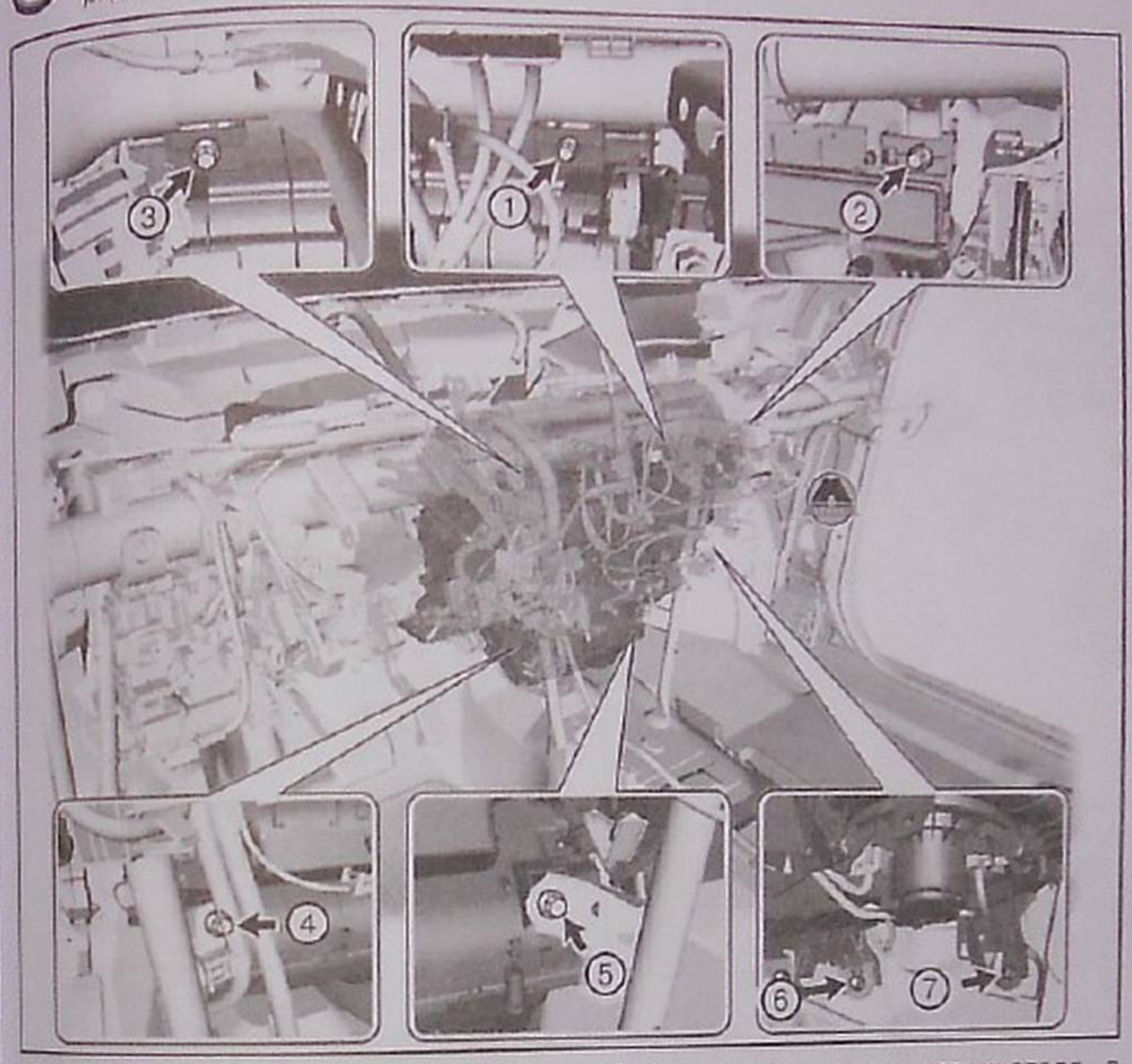
   • Установите передний напольный коврик в сборе в исходное положение и закрепите фиксатор.
11. Установите скобу панели приборов № 1 в сборе:
   • Установите скобу панели приборов № 1 и закрепите ее болтом, винтом и гайкой.

Примечание:
Не затягивайте винт полностью.

   • Установите передний напольный коврик в сборе в исходное положение и закрепите фиксатор.
12. Установите жгут проводов панели приборов:
   • Закрепите все зажимы.
   • Подсоедините все разъемы.
   • Подсоедините правый интегрированный блок ЭБУ (1) и закрепите его 2 гайками и болтом. Момент затяжки 5,5 Н·м (для гайки) или 12 Н·м (для болта).
   • Закрепите распределительный блок панели приборов (2) 2 болтами. Момент затяжки 3,2 Н·м.
   • Подсоедините жгут проводов панели приборов с помощью 2 болтов <A>. Момент затяжки 8,4 Н·м.
   • Подсоедините провод соединения с массой и закрепите его 3 болтами. Момент затяжки 8,4 Н·м (для болта <B>) или 8,5 Н·м (для болта <C>).
   • Для моделей с подогревателем PTC: подсоедините 2 или 3 разъема.

13. Установите кондиционер в сборе:
Затяните 4 болта, 2 винта и гайку. Момент затяжки (для болта) 9,8 Н·м.

Примечание:
При установке кондиционера в сборе затягивайте болты, винты и гайку в порядке, показанном на рисунке.



14. Установите воздуховод № 3 в сборе:
Установите воздуховод № 3 в сборе и введите в зацепление 2 захвата.

Примечание:
Если какие-либо из захватов воздуховода № 3 в сборе треснули или деформировались, обязательно замените воздуховод новым. Невыполнение этого указания может привести к выпадению воздуховода № 3 в сборе или появлению шума.

15. Установите воздуховод № 2 в сборе:
Установите воздуховод № 2 в сборе и введите в зацепление 2 захвата.

Примечание:
Если какие-либо из захватов воздуховода № 2 в сборе треснули или деформировались, обязательно замените воздуховод новым. Невыполнение этого указания может привести к выпадению воздуховода № 2 в сборе или появлению шума.

16. Установите сопло оттаивателя в сборе:
- Установите сопло оттаивателя в сборе, закрепив его 3 креплениями.
- Подсоедините разъем датчика автоматического управления освещением (датчика солнечной радиации) и закрепите 2 зажима жгута проводов.

17. Установите воздуховод в сборе:
Установите воздуховод в сборе и закрепите 2 гайками с моментом затяжки 9,8 Н·м.

18. Установите задний воздуховод № 1:
Установите задний воздуховод № 1, закрепив его 8 захватами.

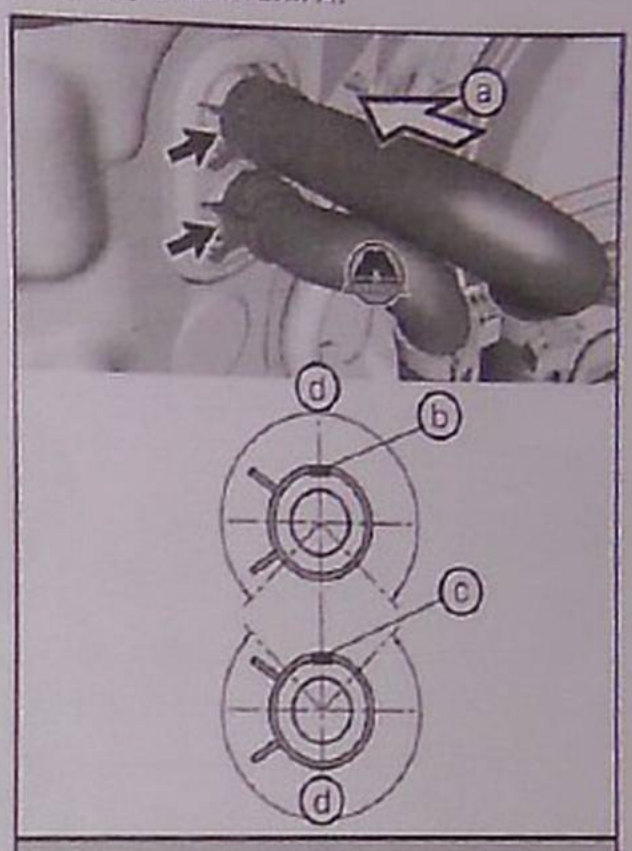
19. Установите рулевую колонку в сборе.

20. Установите нижнюю панель приборов в сборе.

21. Подсоедините патрубок отопителя:
Подсоедините выходной патрубок отопителя А и входной патрубок отопителя А, обратив вверх нанесенную краской метку, и закрепите фиксатор в зоне, показанной на рисунке. Цвет нанесенной краской метки:

Двигатель	Трансмиссия	Шланг	Цвет
2AR	Все	Выпуск	Вишневый
		Впуск	Вишневый
3ZR	Для моделей с механической трансмиссией	Выпуск	Розовый
		Впуск	Розовый
	Бесступенчатая	Выпуск	Розовый
		Впуск	Оранжевый
AD	Для моделей без подогревателя топлива	Выпуск	Синий
		Впуск	Синий
	Для моделей с подогревателем топлива	Выпуск	Зеленый
		Впуск	Зеленый

Примечание:
Никогда не прикладывайте чрезмерного усилия к выходному патрубку отопителя А и входному патрубку отопителя А.



a - Вид А. b - Метка, нанесенная краской на выходной патрубок отопителя. c - Метка, нанесенная краской на входной патрубок отопителя. d - Угол установки фиксатора (270°).

22. Подсоедините трубку системы кондиционирования.
- Снимите виниловую ленту с трубки низкого давления в сборе и трубки высокого давления в сборе.
- Нанесите необходимое количество компрессорного масла (ND-OIL 8 или аналогичное) на 2 новых кольцевых уплотнения и пригоночные поверхности трубки низкого давления в сборе и трубки высокого давления в сборе.
- Установите 2 кольцевых уплотнения на трубку низкого давления в сборе и трубку высокого давления в сборе.
- Подсоедините трубку высокого давления в сборе и трубку низкого давления в сборе.
- Поверните соединительную скобу в направлении, указанном на рисунке стрелкой, и вверните болт. Момент затяжки 9,8 Н·м.



23. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
24. Добавьте охлаждающую жидкость двигателя.
25. Заправьте систему кондиционирования хладагентом.
26. Прогрейте двигатель.
27. Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости.
28. Проверьте, нет ли утечки хладагента.
29. Инициализируйте серводвигатель.

Вентилятор в сборе

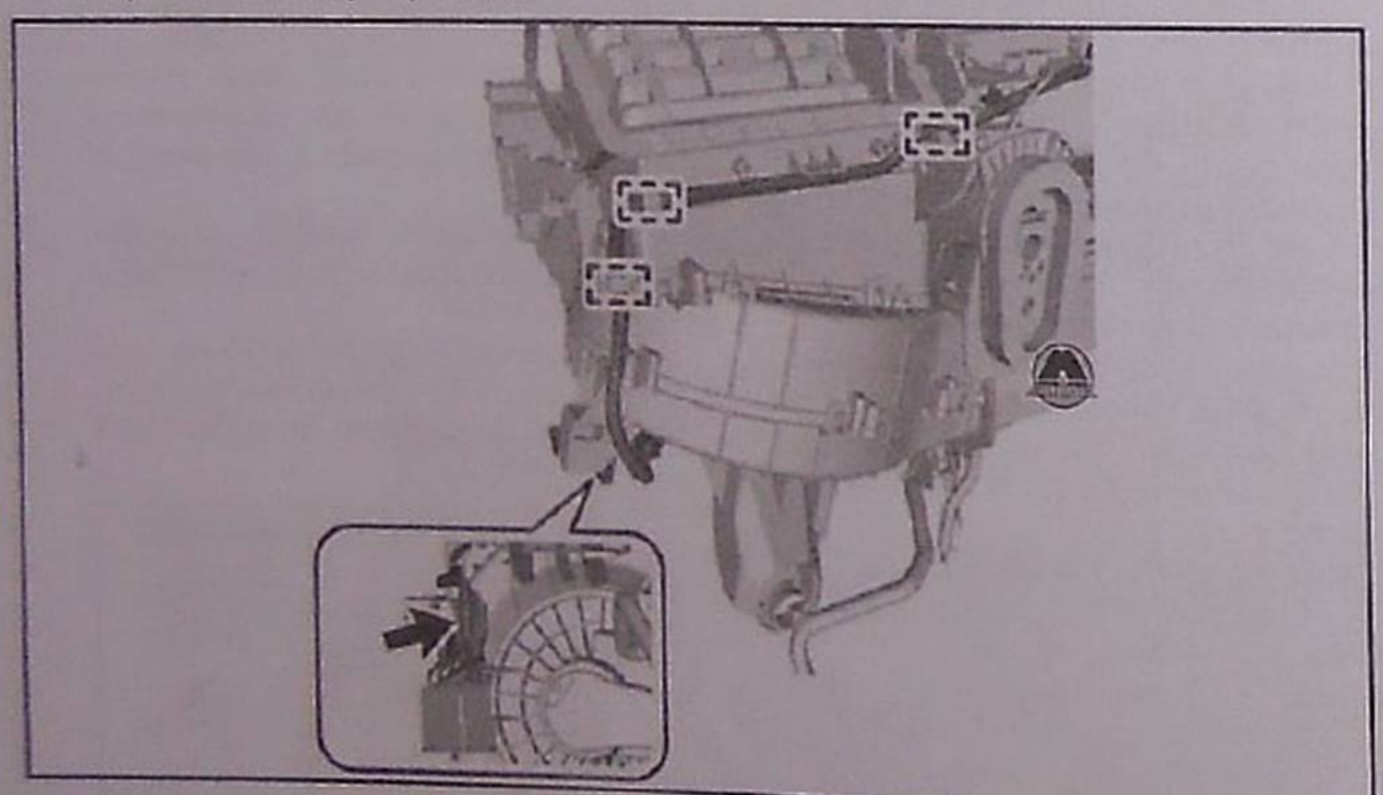
Составные элементы



A - Для кондиционера с ручным управлением.
1. Корпус воздушного фильтра. 2. Вентилятор в сборе. 3. Вентилятор с электродвигателем в сборе. 4. Резистор вентилятора. 5. Воздушный фильтр. 6. Сервопривод заслонки вентилятора № 1 в сборе.

Снятие

1. Снимите установку кондиционирования воздуха.
2. Снимите вентилятор в сборе:
   - Для моделей с подогревателем PTC: выверните винт и отсоедините кронштейн разъема и жгут проводов.



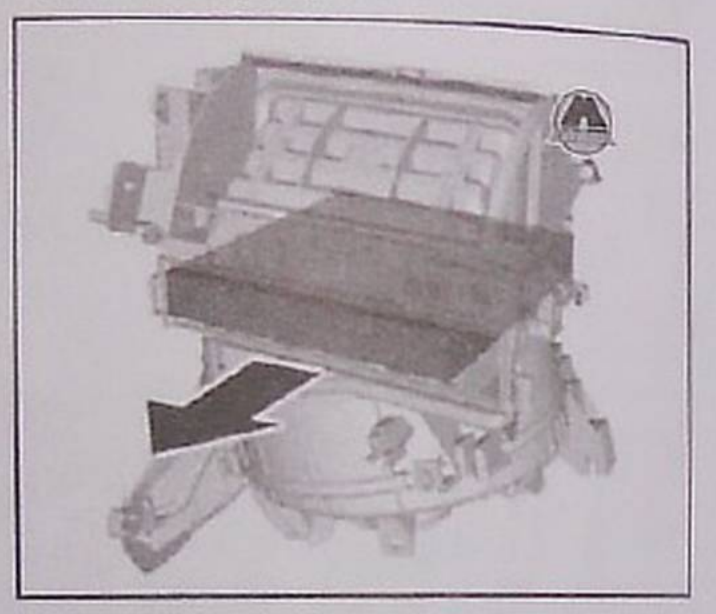
   - Отсоедините разъем.
   - Выверните 3 винта и снимите вентилятор в сборе.



3. Снимите корпус воздушного фильтра:
   Освободите захват и направляющую, и снимите корпус воздушного фильтра.

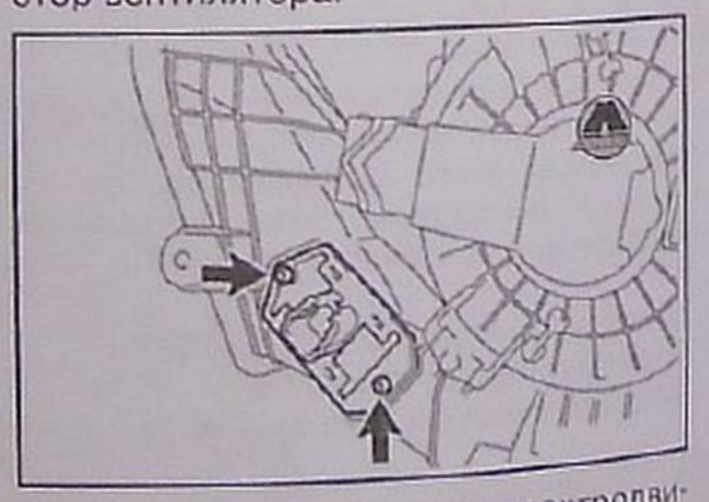


4. Снимите воздушный фильтр:
   Снимите воздушный фильтр, как показано на рисунке.



Разборка

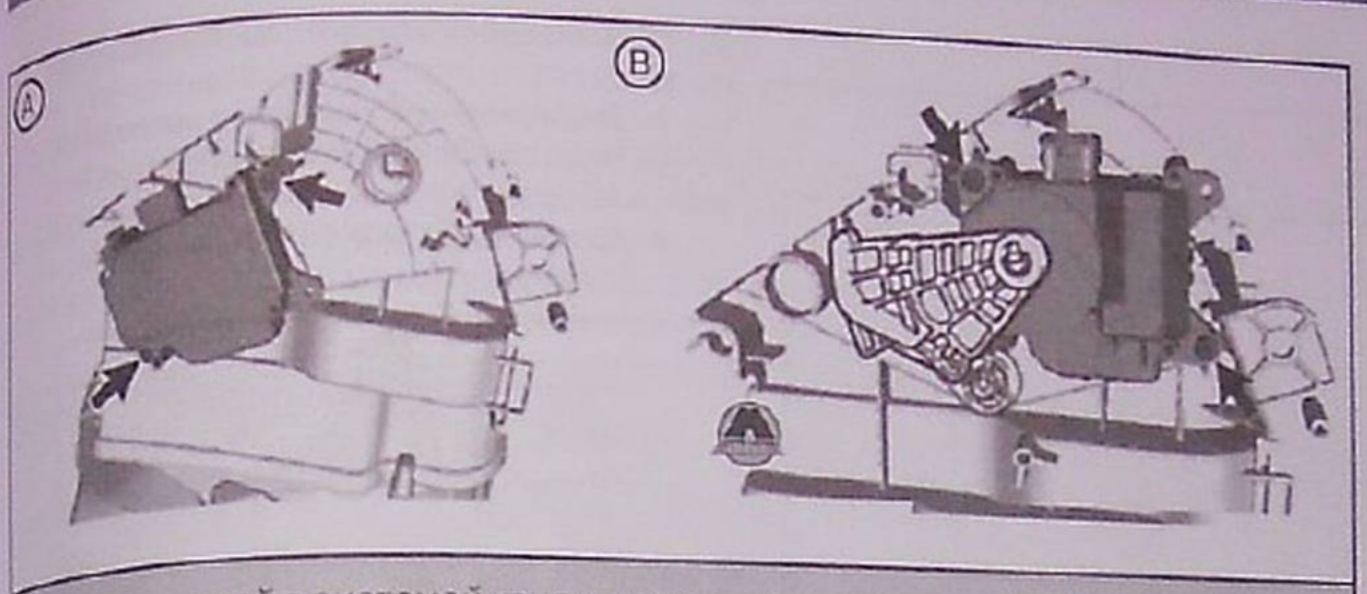
1. Снимите резистор вентилятора (для кондиционера с ручным управлением):
   Выверните 2 винта и снимите резистор вентилятора.



2. Снимите вентилятор с электродвигателем в сборе:
   Выверните 3 винта и снимите электродвигатель вентилятора с вентилятором в сборе.



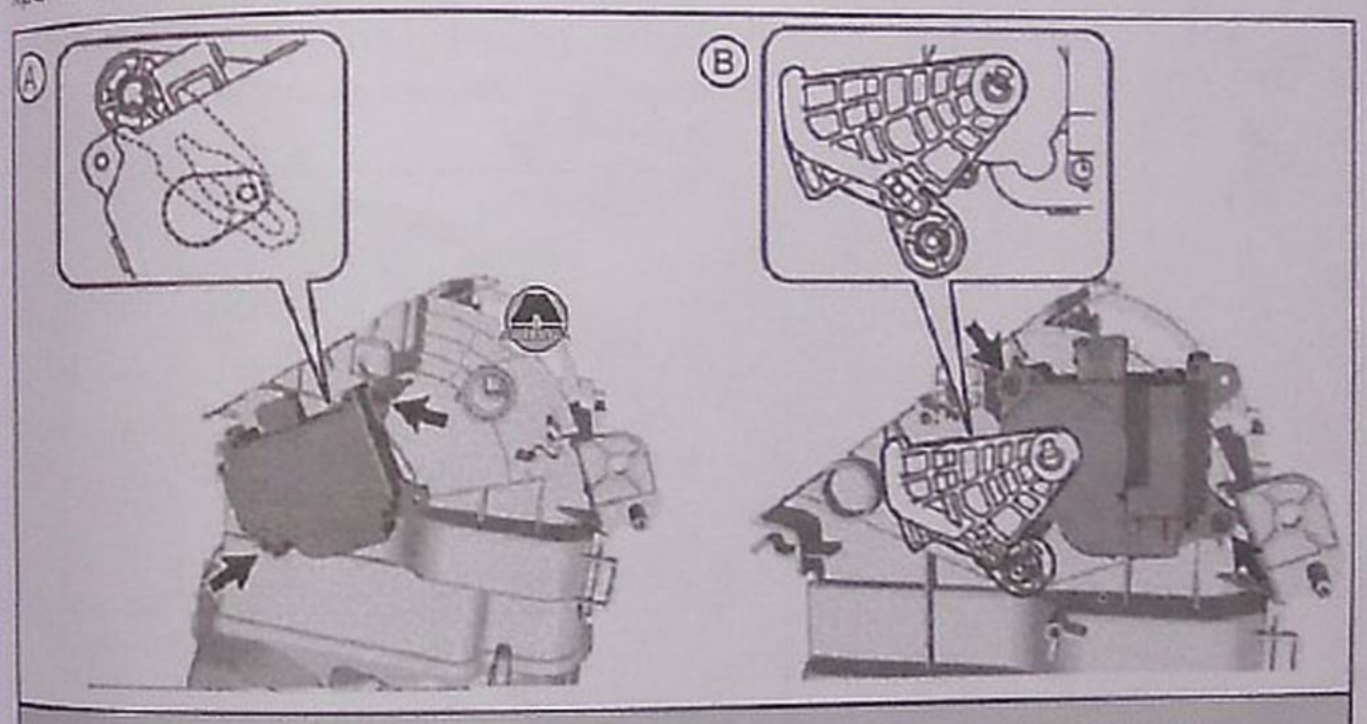
3. Снимите сервопривод заслонки вентилятора № 1 в сборе:
   Выверните 2 винта и снимите сервопривод управления заслонкой вентилятора № 1.



A - Для моделей с системой кондиционирования с ручным управлением.
B - Для моделей с автоматическим кондиционером.

Сборка

1. Установите сервопривод заслонки вентилятора № 1 в сборе:
   • Установите тягу сервопривода заслонки вентилятора № 1 на тягу вентилятора в сборе, как показано на рисунке.
   • Установите серводвигатель управления заслонкой вентилятора № 1 и закрепите его 2 винтами.



A - Для моделей с системой кондиционирования с ручным управлением.
B - Для моделей с автоматическим кондиционером.

2. Установите вентилятор с электродвигателем в сборе:
   Установите электродвигатель вентилятора с вентилятором в сборе и закрепите его 3 винтами.
3. Установите резистор вентилятора (для кондиционера с ручным управлением):
   Установите резистор вентилятора и закрепите его 2 винтами.

Установка

1. Установите воздушный фильтр:
   Установите фильтрующий элемент воздушного фильтра, как показано на рисунке.

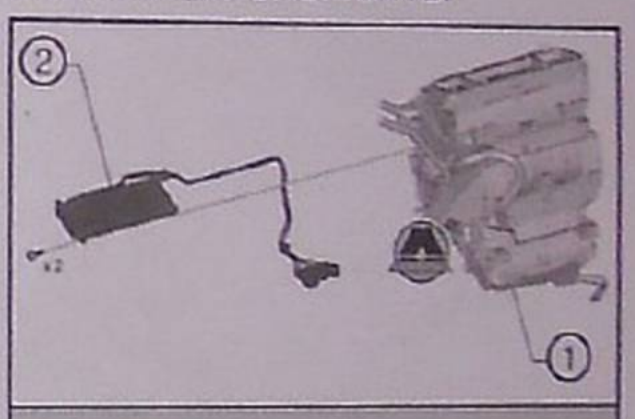
Примечание:
Устанавливая фильтрующий элемент воздушного фильтра, правильно ориентируйте метку UP.



2. Установите корпус воздушного фильтра:
   Установите корпус воздушного фильтра, закрепив его направляющей и захватом. Изд-во «Monolith»
3. Установите вентилятор в сборе:
   • Установите вентилятор в сборе на радиатор системы кондиционирования в сборе и закрепите 3 винтами.
   • Подсоедините разъем.
   • Для моделей с подогревателем PTC: подсоедините кронштейн разъема, закрепив его винтом, и установите жгут проводов.
4. Установите установку кондиционирования воздуха.

Подогреватель PTC в сборе

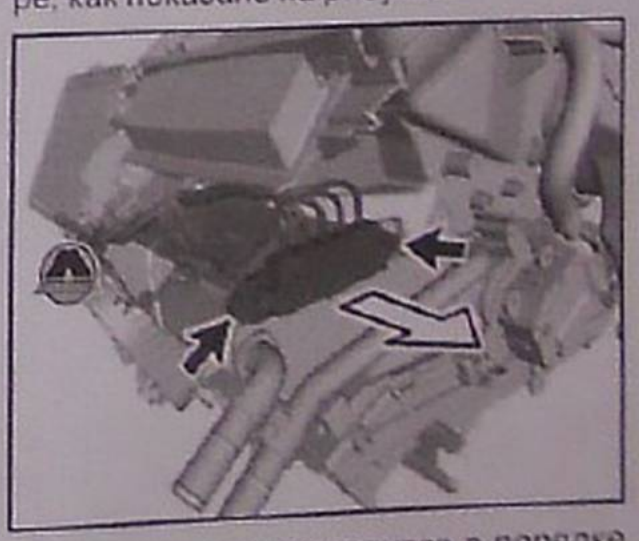
Составные элементы



1. Радиатор системы кондиционирования воздуха в сборе. 2. Устройство быстрого подогрева в сборе.

Снятие и установка

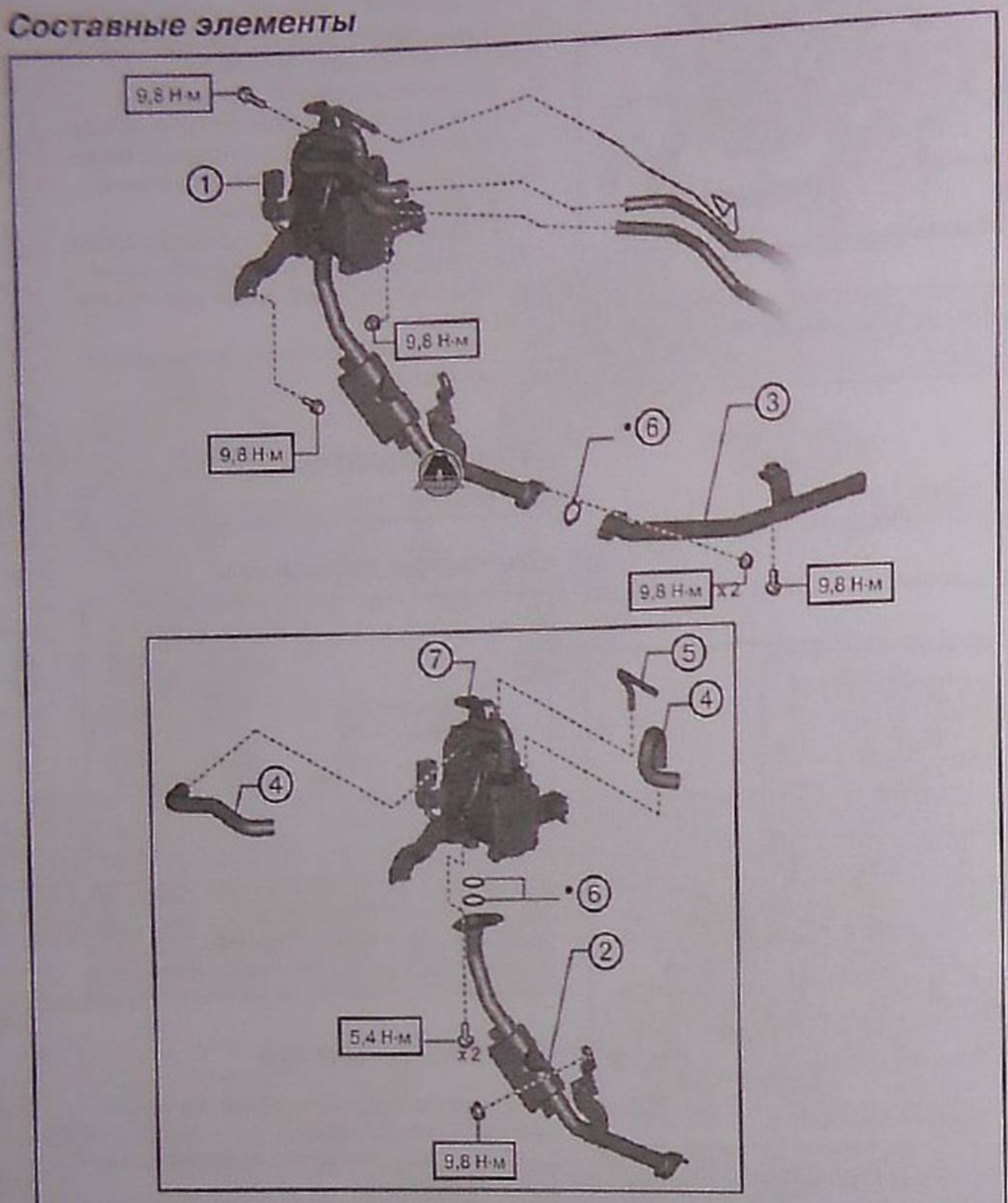
1. Снимите радиатор системы кондиционирования в сборе.
2. Снимите устройство быстрого подогрева в сборе:
   Выверните 2 винта и снимите устройство быстрого подогрева в сборе, как показано на рисунке.



3. Установка производится в порядке обратном снятию.

Отопитель в сборе

Составные элементы

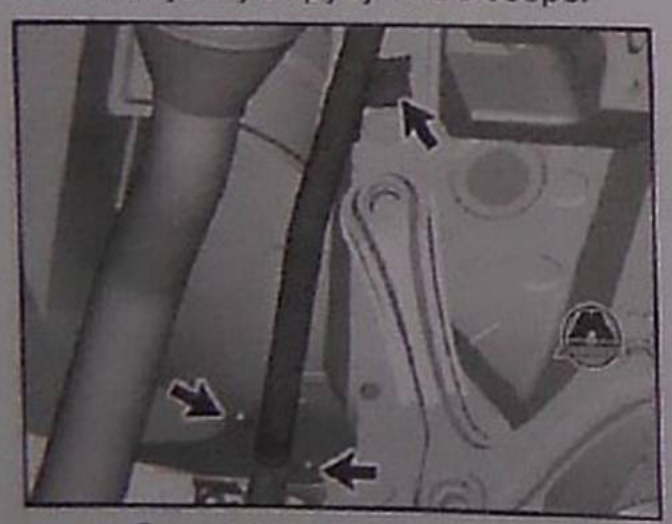


• - *Деталь однократного применения.*
1. *Подогреватель с обвязкой в сборе.* ***2.*** *Выпускная труба № 1.* ***3.*** *Выпускная труба № 2.* ***4.*** *Шланг охлаждающей жидкости.* ***5.*** *Топливный шланг.* ***6.*** *Прокладка.* ***7.*** *Отопитель в сборе.*

Снятие

1. Снимите выпускную трубу № 2 в сборе:

• Выверните 2 гайки, болт, и снимите выпускную трубу № 2 в сборе.



• Снимите прокладку с выпускной трубы № 2 в сборе.

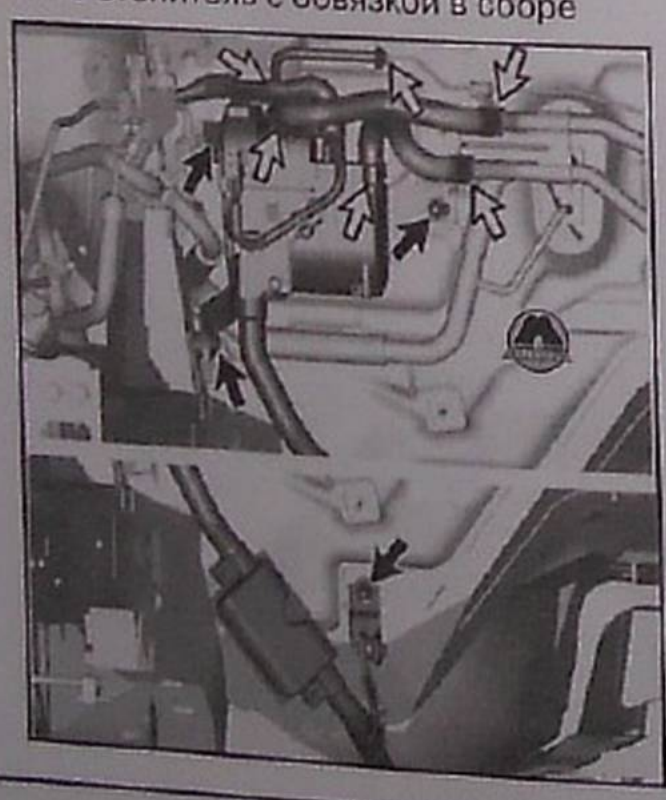
2. Снимите отопитель с обвязкой в сборе:

• Отсоедините разъем от отопителя с обвязкой в сборе.

• С помощью плоскогубцев зажмите захваты хомутов и сдвиньте 3 хомута, чтобы отсоединить все шланги от отопителя с обвязкой в сборе.

• Отверните гайку и отсоедините выпускную трубу № 1 в сборе от кузова.

• Выверните 2 болта, гайки и снимите отопитель с обвязкой в сборе



3. Снимите выпускную трубу № 1 в сборе:

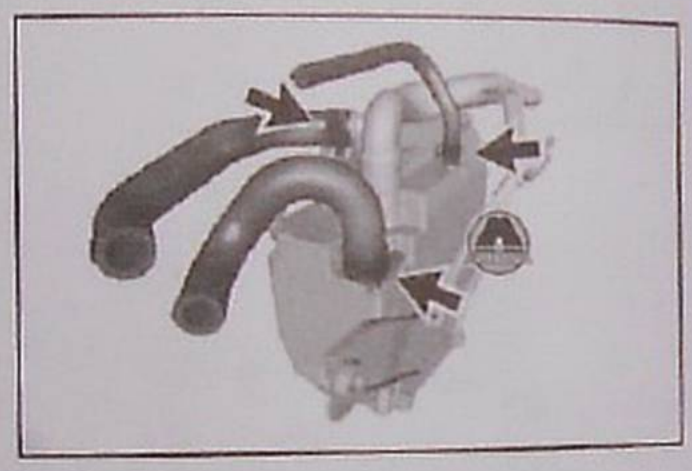
• Выверните 2 болта и снимите выпускную трубу № 1 в сборе от отопителя в сборе.

• Снимите 2 прокладки с отопителя в сборе.



4. Снимите шланг охлаждающей жидкости и топливный шланг:

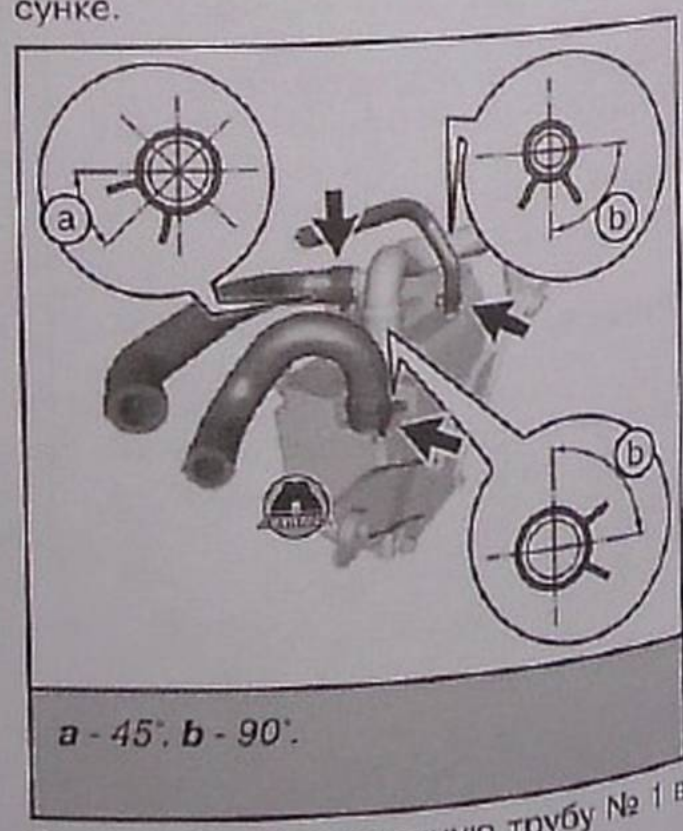
С помощью плоскогубцев зажмите захваты хомутов и сдвиньте 3 хомута, чтобы снять 2 шланга охлаждающей жидкости и топливный шланг с отопителя в сборе.



Установка

1. Установите шланг охлаждающей жидкости и топливный шланг:

Подсоедините 2 шланга охлаждающей жидкости и топливный шланг к отопителю в сборе и введите в зацепление 3 хомута, как показано на рисунке.



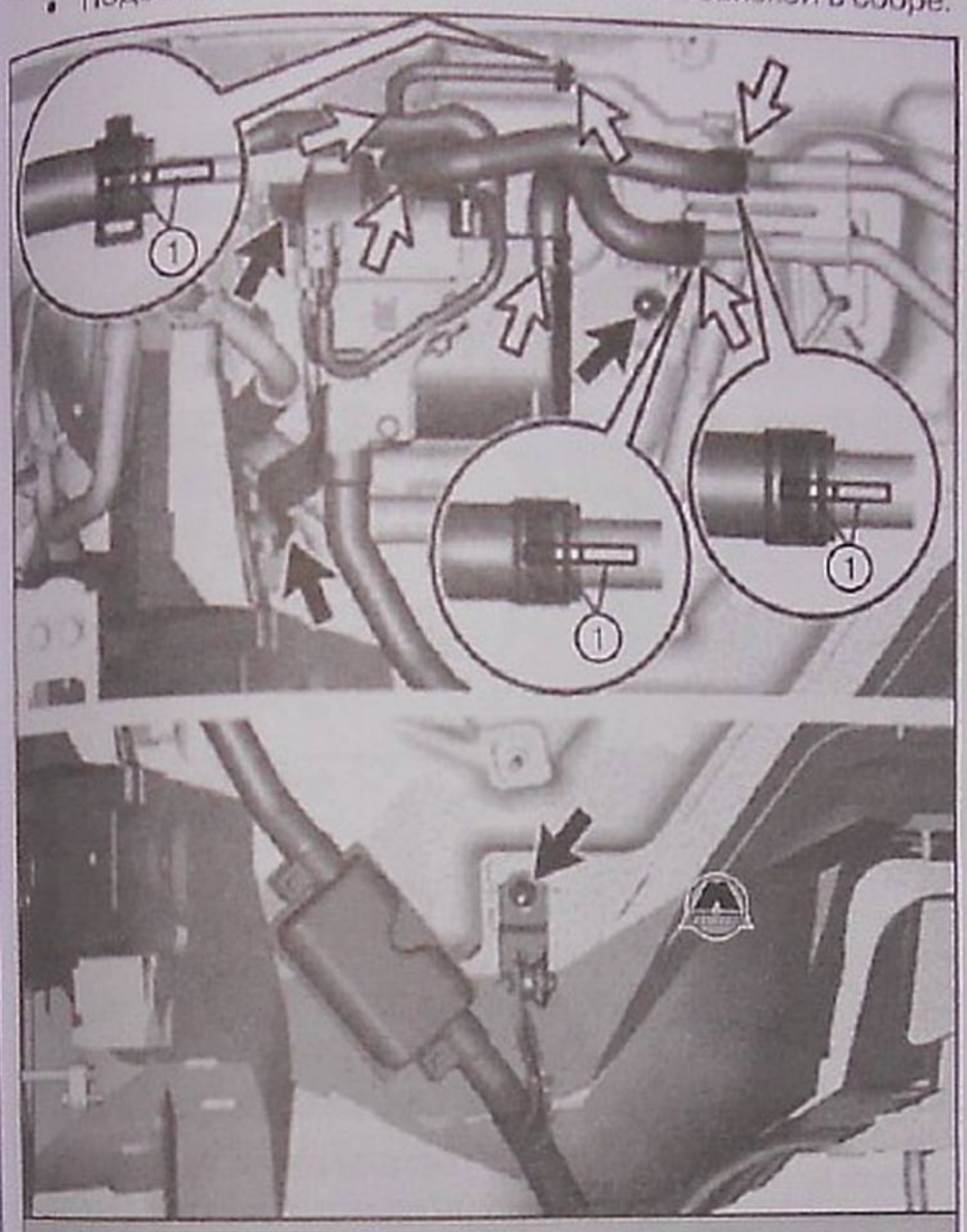
a *- 45°,* ***b*** *- 90°.*

2. Установите выпускную трубу № 1 в сборе:

• Установите 2 новых прокладки на отопитель в сборе.

• Установите выпускную трубу № 1 в сборе на отопитель в сборе и закрепите 2 болтами с моментом затяжки 9,8 Н·м.

3. Установите отопитель с обвязкой в сборе:
   • Установите отопитель с обвязкой в сборе, закрепив его 2 болтами и гайкой. Момент затяжки 9,8 Н·м.
   • Подсоедините выпускную трубу № 1 в сборе к кузову и закрепите гайкой с моментом затяжки 9,8 Н·м.
   • Подсоедините все шланги и введите в зацепление 3 хомута, как показано на рисунке.
   • Подсоедините разъем к отопителю с обвязкой в сборе.

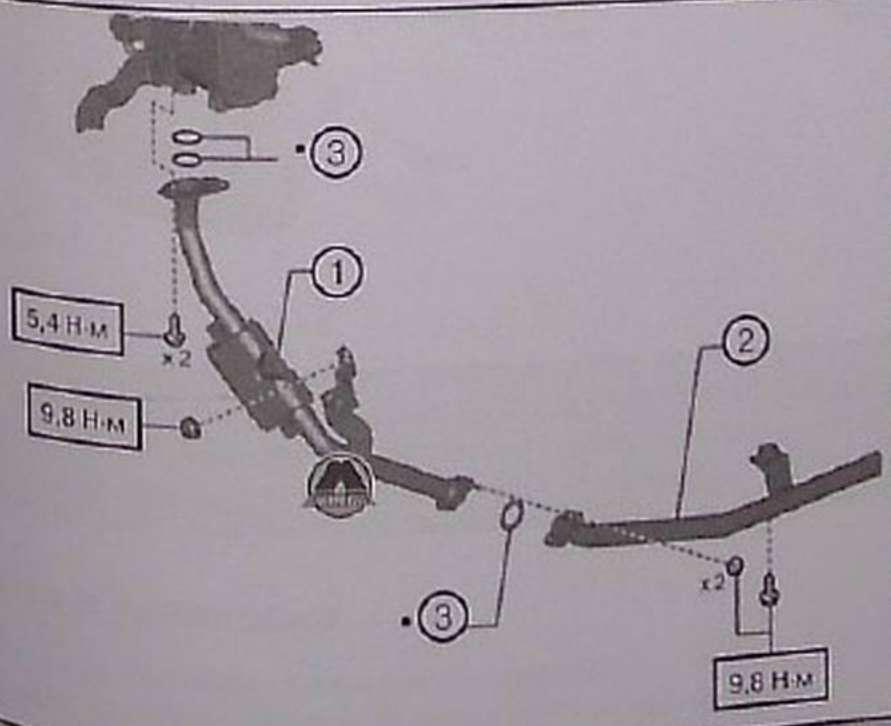


1. Маркировка.

4. Установите выпускную трубу в сборе:
   • Установите новую прокладку на выпускную трубу № 2 в сборе.
   • Установите выпускную трубу № 2 в сборе и предварительно закрепите ее 2 гайками и болтом.
   • Затяните 2 гайки, а затем болт. Момент затяжки 9,8 Н·м.

Выпускная труба отопителя

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
1. Выпускная труба № 1. 2. Выпускная труба № 2. 3. Прокладка.

Снятие и установка

1. Снимите выпускную трубу № 2 в сборе.
2. Снимите выпускную трубу № 1 в сборе:
   • Выверните 2 болта и снимите выпускную трубу № 1 в сборе.

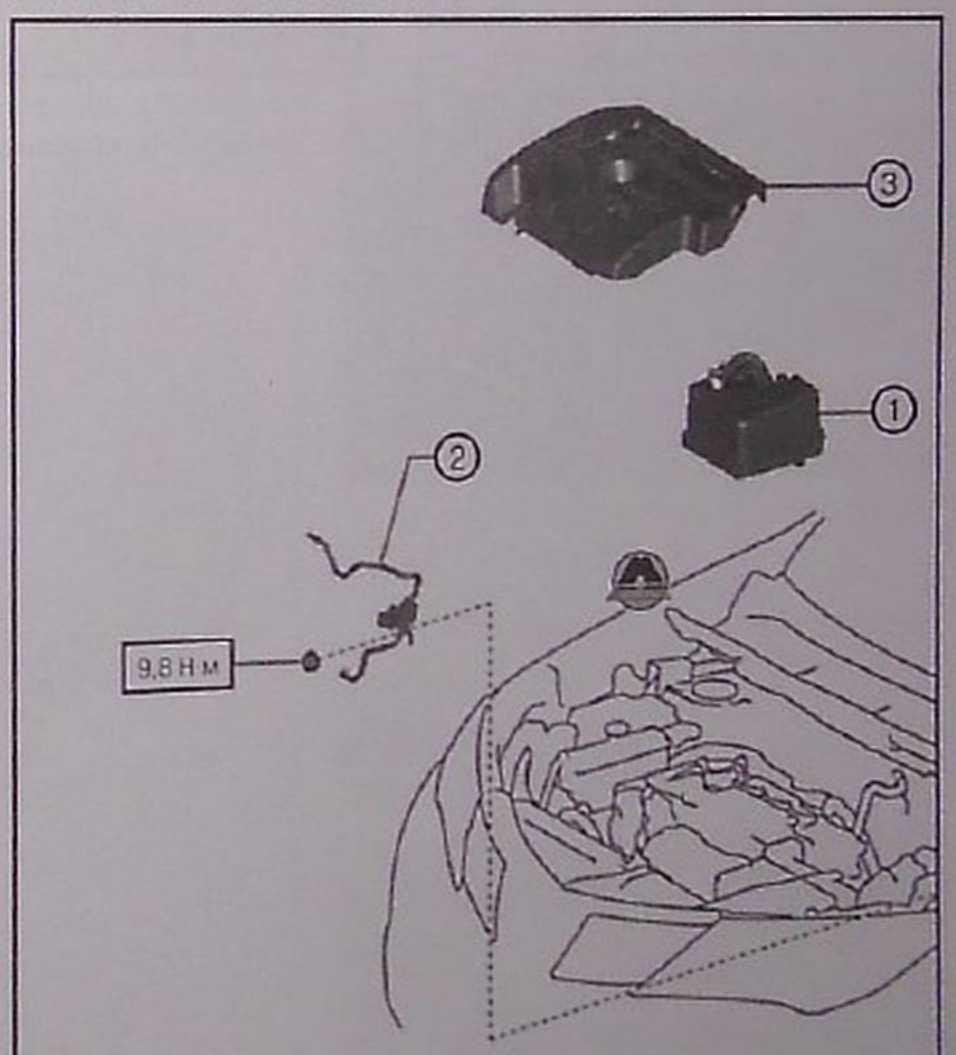
Примечание:
Момент затяжки: 9,8 Н·м (болты); 5,4 Н·м (гайка).



   • Снимите 2 прокладки.
3. Установка производится в порядке обратном снятию.

Топливный насос отопителя

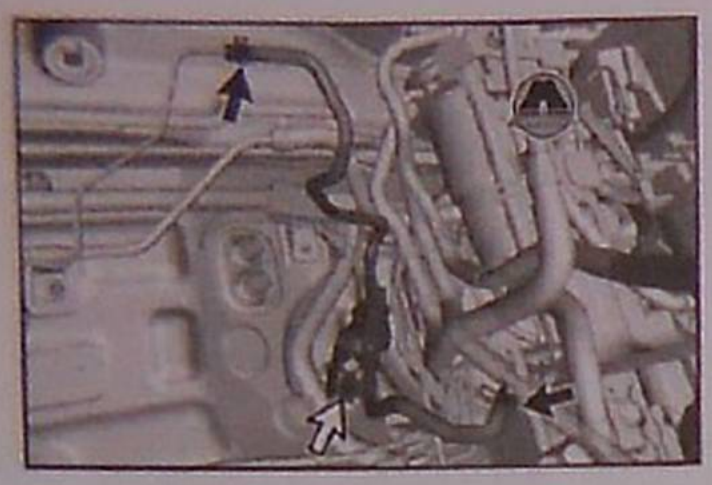
Составные элементы



1. Крышка воздушного фильтра в сборе. 2. Насос отопителя в сборе. 3. Крышка двигателя № 1.

Снятие

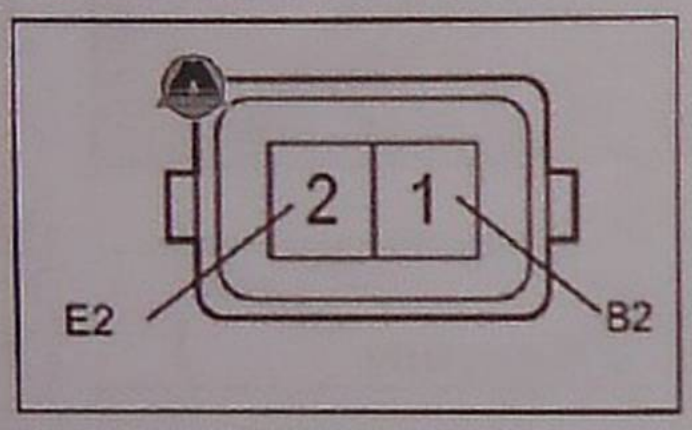
1. Снимите крышку двигателя № 1.
2. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе.
3. Снимите насос отопителя в сборе:
   • Отсоедините разъем от насоса отопителя.
   • С помощью плоскогубцев зажмите захваты хомутов и сдвиньте 2 хомута, чтобы отсоединить 2 топливных шланга.
   • Отверните гайку и снимите насос отопителя в сборе.



Проверка

1. Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже.

Подключение диагностического прибора	Условие	Заданные условия
1 (B2) - 2 (E2)	Всегда	9 - 12 Ом

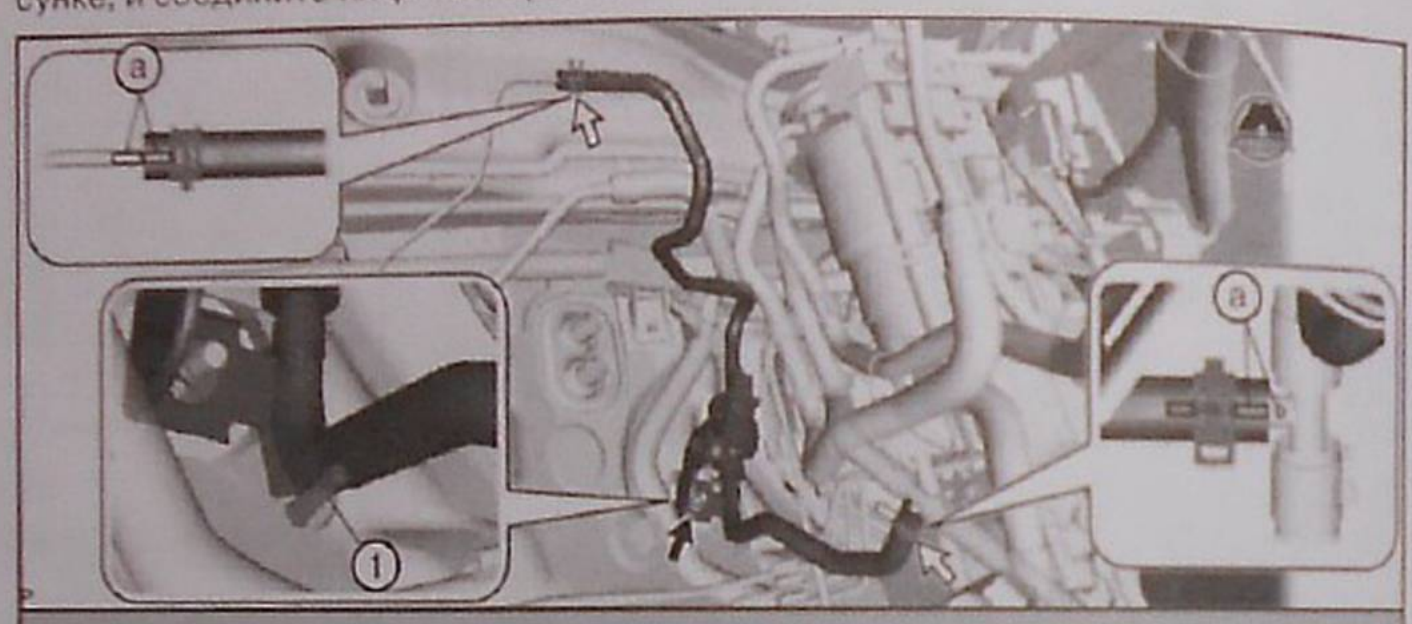


2. Соедините положительный (+) вывод аккумуляторной батареи с контактом 1, а отрицательный (-) вывод - с контактом 2, и проверьте давление в шланге вручную. В шланге должно присутствовать давление. Если результат не соответствует требованиям, замените насос отопителя в сборе.

Примечание:
- *Проверку следует выполнять быстро (в течение 10 секунд) во избежание повреждения насоса отопителя.*
- *Всегда включайте и выключайте напряжение со стороны аккумуляторной батареи, а не насоса отопителя.*
- *Держите насос отопителя в сборе как можно дальше от аккумуляторной батареи.*

Установка

1. Установите насос отопителя в сборе:
- Подсоедините разъем к насосу отопителя в сборе.
- Установите насос отопителя в сборе и, прижав кронштейн к шпильке, затяните гайку, как показано на рисунке. Момент затяжки 9,8 Н·м.
- Совместите метки на всех патрубках и трубопроводах, как показано на рисунке, и соедините их фиксаторами.



а – Маркировка.
1. Шпилька.

2. Установите крышку воздушного фильтра в сборе.

3. Установите крышку двигателя № 1.

Глава 22

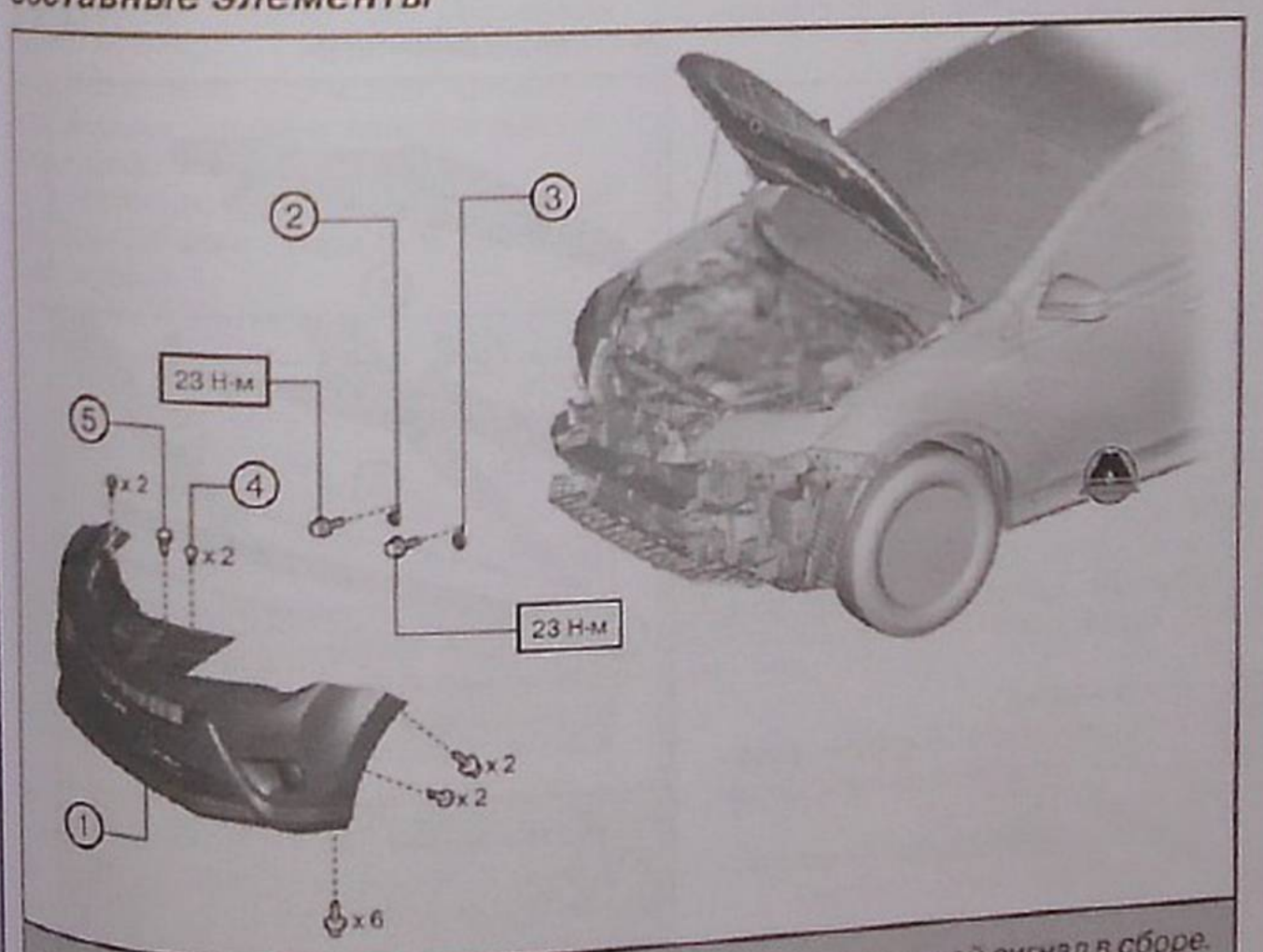
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ

1. Органы управления автомобилем и вспомогательное электрооборудование 545
2. Освещение салона 557
3. Аудиовизуальная система 561
4. Обозначение электросхемы 564
5. Указатель сокращений на схемах 565
6. Электросхемы 566

1. Органы управления автомобилем и вспомогательное электрооборудование

Звуковой сигнал

Составные элементы

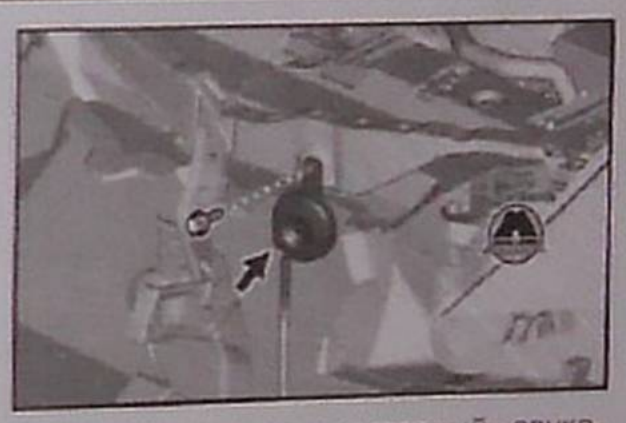


1. Накладка переднего бампера. 2. Высокочастотный звуковой сигнал в сборе. 3. Низкочастотный звуковой сигнал в сборе. 4. Защитный элемент решетки радиатора. 5. Центральный амортизатор капота.

Снятие и установка

1. Снимите накладку переднего бампера.
2. Снимите низкочастотный звуковой сигнал в сборе:
   - Отсоедините разъем.
   - Выверните болт и снимите низкочастотный звуковой сигнал.

Примечание:
Момент затяжки: 23 Н·м.



3. Снимите высокочастотный звуковой сигнал в сборе:
   - Отсоедините разъем.
   - Выверните болт и снимите высокочастотный звуковой сигнал в сборе.

Примечание:
Момент затяжки: 23 Н·м.

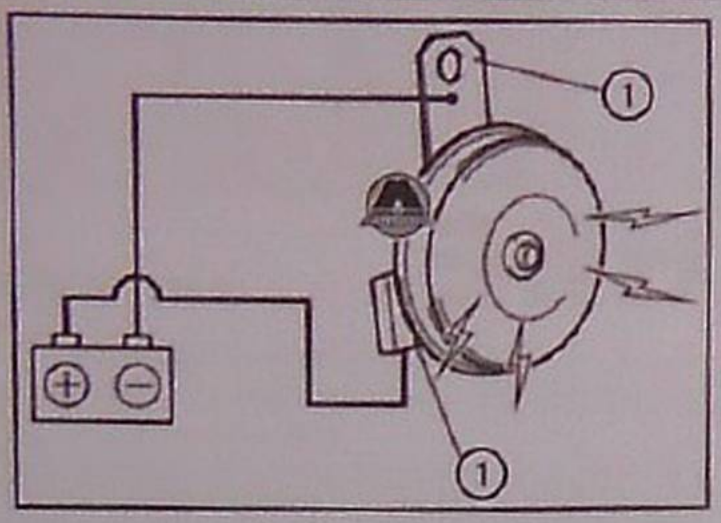


4. Установка производится в порядке обратном снятию.

Проверка

Подайте напряжение аккумуляторной батареи и проверьте работу звукового сигнала, используя таблицу ниже. Если результат не соответствует норме, замените высокочастотный звуковой сигнал.

Условия измерений	Заданные условия
Положительный (+) вывод аккумуляторной батареи → контакт 1	Звуковой сигнал работает
Отрицательный (-) вывод аккумуляторной батареи (-) → корпус звукового сигнала (1)	

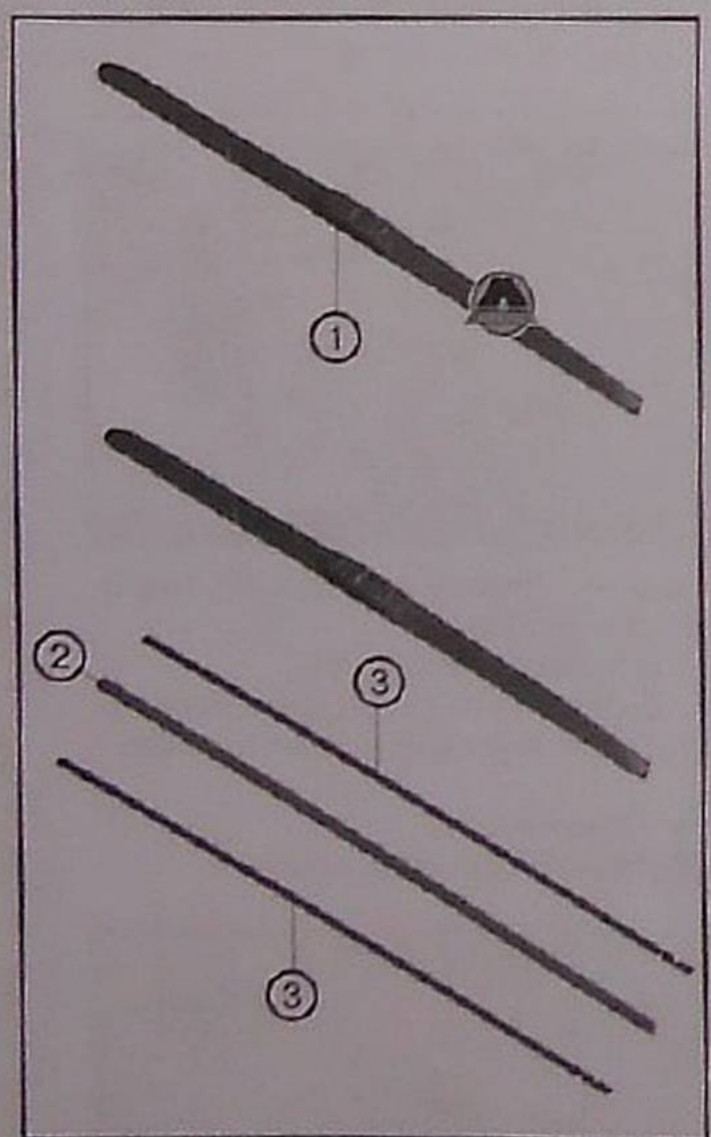


Стеклоочистители и омыватели

Резиновый скребок переднего стеклоочистителя

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы



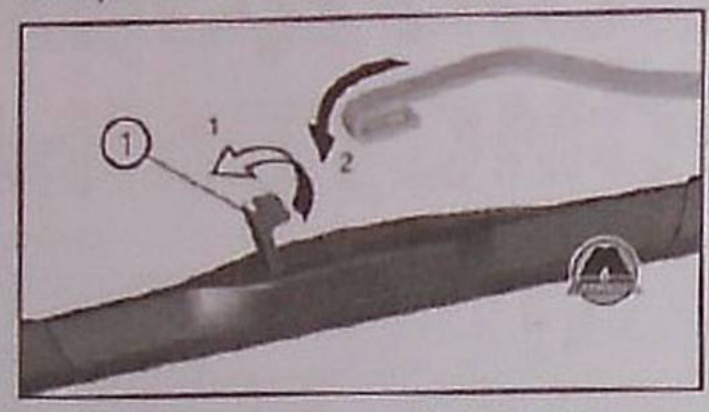
1. Щетка переднего стеклоочистителя. 2. Резиновый скребок щетки стеклоочистителя. 3. Опорная пластина резинового скребка щетки переднего стеклоочистителя.

Замена

1. Снимите щетку переднего стеклоочистителя:

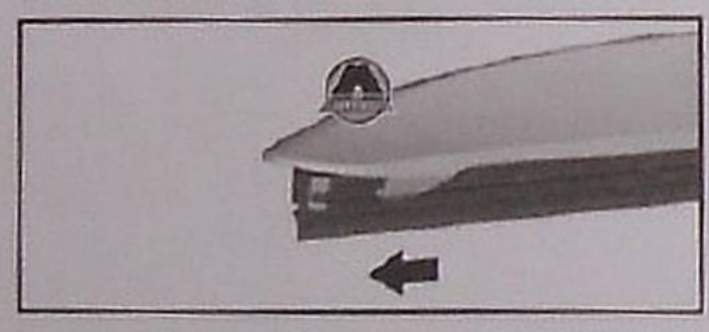
- Вытяните держатель (1) щетки переднего стеклоочистителя.
- Снимите щетку переднего стеклоочистителя с рычага переднего стеклоочистителя, как показано на рисунке.

Примечание:
Не опускайте рычаг переднего стеклоочистителя со снятой щеткой переднего стеклоочистителя. Наконечник рычага может повредить поверхность ветрового стекла.

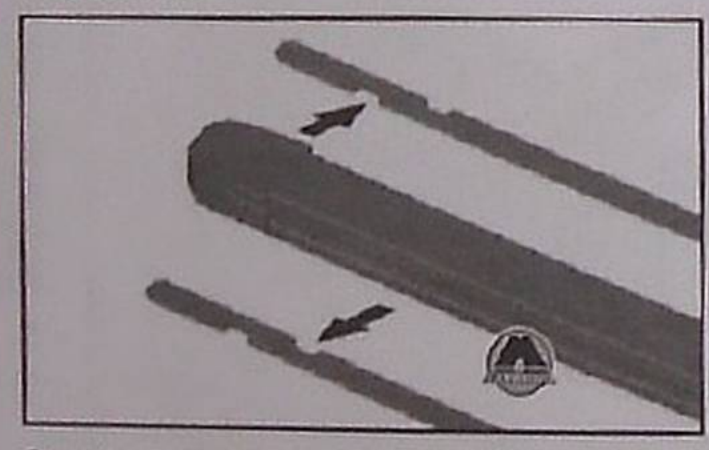


2. Снимите резиновый скребок стеклоочистителя:

- Снимите резиновый скребок переднего стеклоочистителя с опорными пластинами со щетки переднего стеклоочистителя.



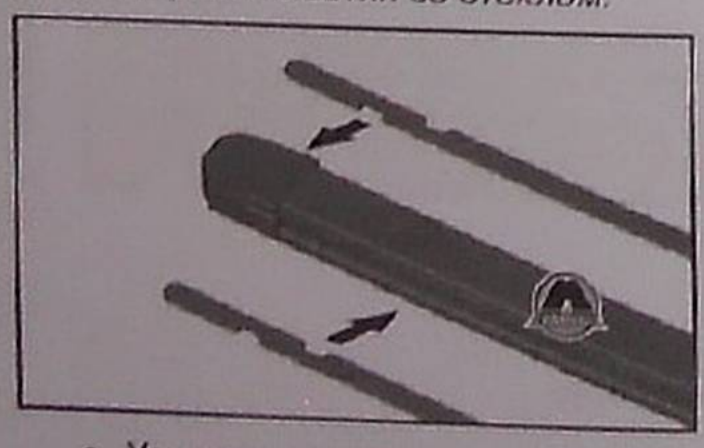
- Снимите 2 опорные пластины с резинового скребка переднего стеклоочистителя.



3. Установите резиновый скребок стеклоочистителя:

- Установите 2 опорные пластины на резиновый скребок переднего стеклоочистителя.

Примечание:
• Совместите выступы резинового скребка с пазами опорных пластин.
• Совместите искривленные профили опорных пластин со стеклом.



- Установите резиновый скребок переднего стеклоочистителя с опорными пластинами со щетки переднего стеклоочистителя.

Примечание:
Следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить захват.

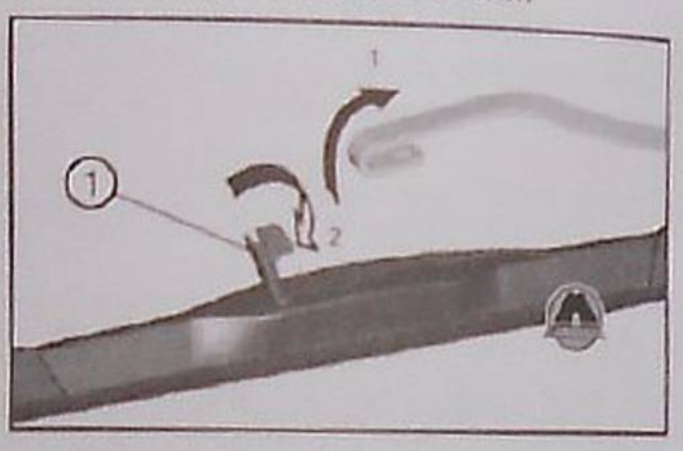
Примечание:
С усилием наденьте резиновый скребок на щетку стеклоочистителя, чтобы обеспечить его надежную посадку.



1. Задняя часть щетки стеклоочистителя.

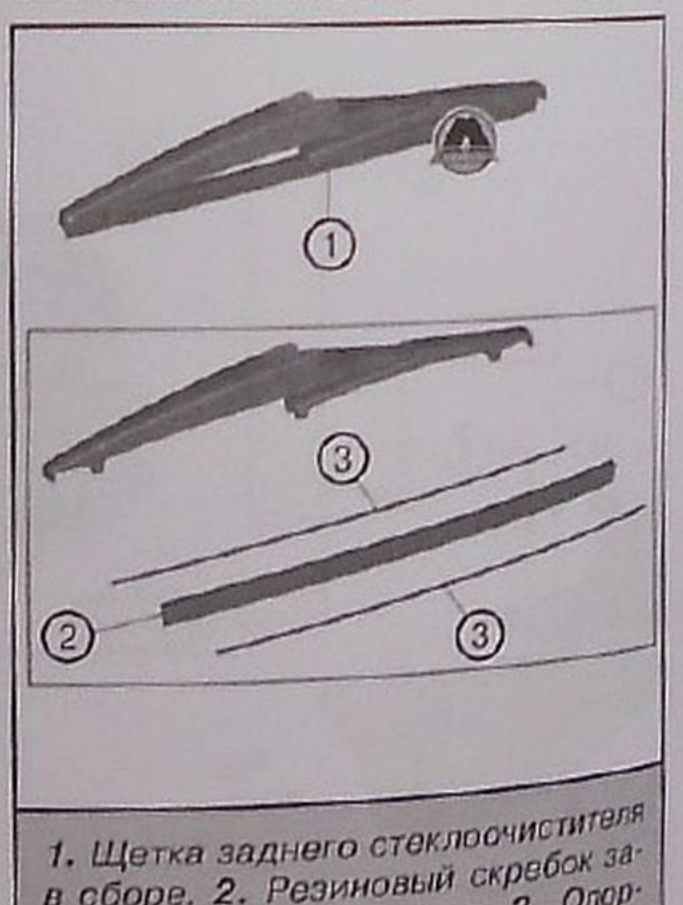
4. Установите щетку переднего стеклоочистителя:

- Установите щетку переднего стеклоочистителя, как показано на рисунке.
- Установите держатель (1) щетки переднего стеклоочистителя.



Резиновый скребок заднего стеклоочистителя

Составные элементы



1. Щетка заднего стеклоочистителя в сборе. 2. Резиновый скребок заднего стеклоочистителя. 3. Опорная пластина щетки заднего стеклоочистителя.

Замена

1. Снимите щетку заднего стеклоочистителя в сборе:

- Поднимите рычаг стеклоочистителя, а затем открепите захват, повернув щетку стеклоочистителя до щелчка, как показано на рисунке.

Примечание:
Следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить захват.



• Потяните щетку стеклоочистителя в направлении левого бока автомобиля, чтобы снять ее с рычага.

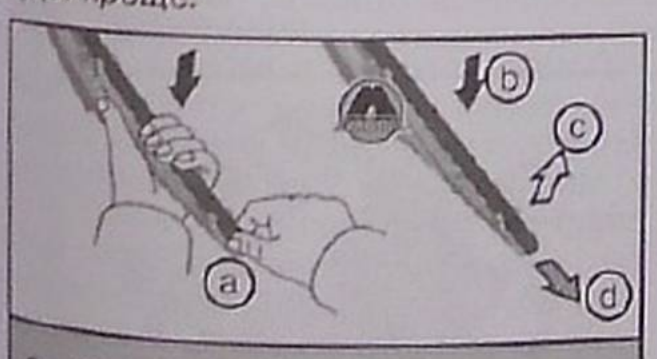
Примечание:
Не складывайте рычаг стеклоочистителя со снятой с него щеткой. Наконечник рычага может повредить поверхность стекла двери багажного отделения.



2. Снимите задний резиновый скребок стеклоочистителя:

• Приподнимите и вытяните конец резинового скребка стеклоочистителя так, чтобы он выступал за стопор щетки, как показано на рисунке, и снимите скребок.

Примечание:
• Не тяните за резиновый скребок стеклоочистителя слишком сильно. Это может привести к деформации опорных пластин или поломке захвата щетки.
• Если слегка сдвинуть резиновый скребок поближе к середине, снять его будет проще.



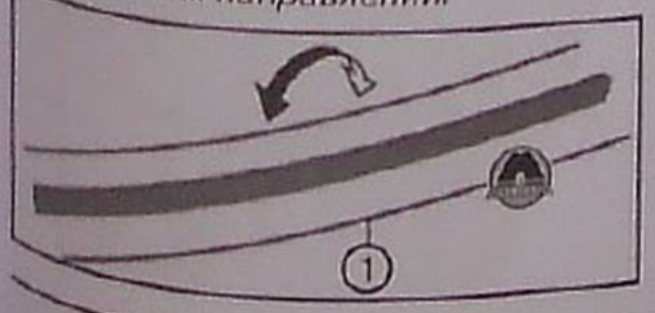
a - Упор (на заднем конце щетки. b - Слегка надавите (зажмите). c - Поднимите. d – Потяните.

• Снимите 2 опорных пластины с резинового скребка щетки стеклоочистителя.

3. Установите резиновый скребок щетки заднего стеклоочистителя:

• Установите 2 опорные пластины (1), как показано на рисунке.

Примечание:
Установите опорные пластины так, чтобы они были обращены в правильном направлении.



• Вставьте резиновый скребок с переднего конца щетки стеклоочистителя и продвиньте его по направлению к ее заднему концу через второй захват.



1. Второй захват. 2. Захват в задней части. 3. Стопор в задней части.

• Протолкните резиновый скребок через задний конец захвата так, чтобы он выступал за задний стопор.

• Сдвиньте резиновый скребок стеклоочистителя к переднему концу захвата.

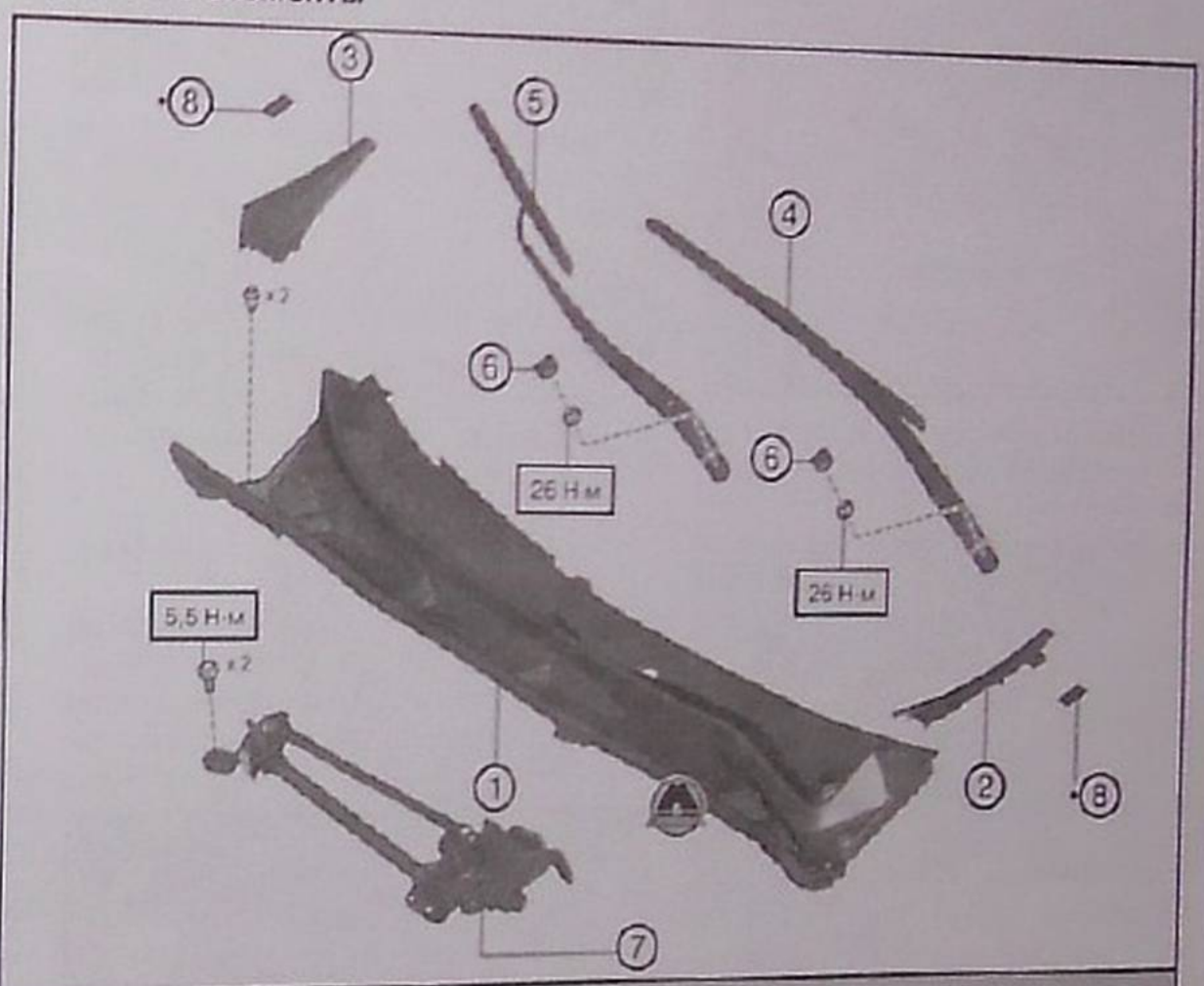
4. Установите щетку заднего стеклоочистителя в сборе:

• Протолкните щетку стеклоочистителя в направлении правой стороны автомобиля, чтобы, закрепив захват, установить ее на рычаг стеклоочистителя.

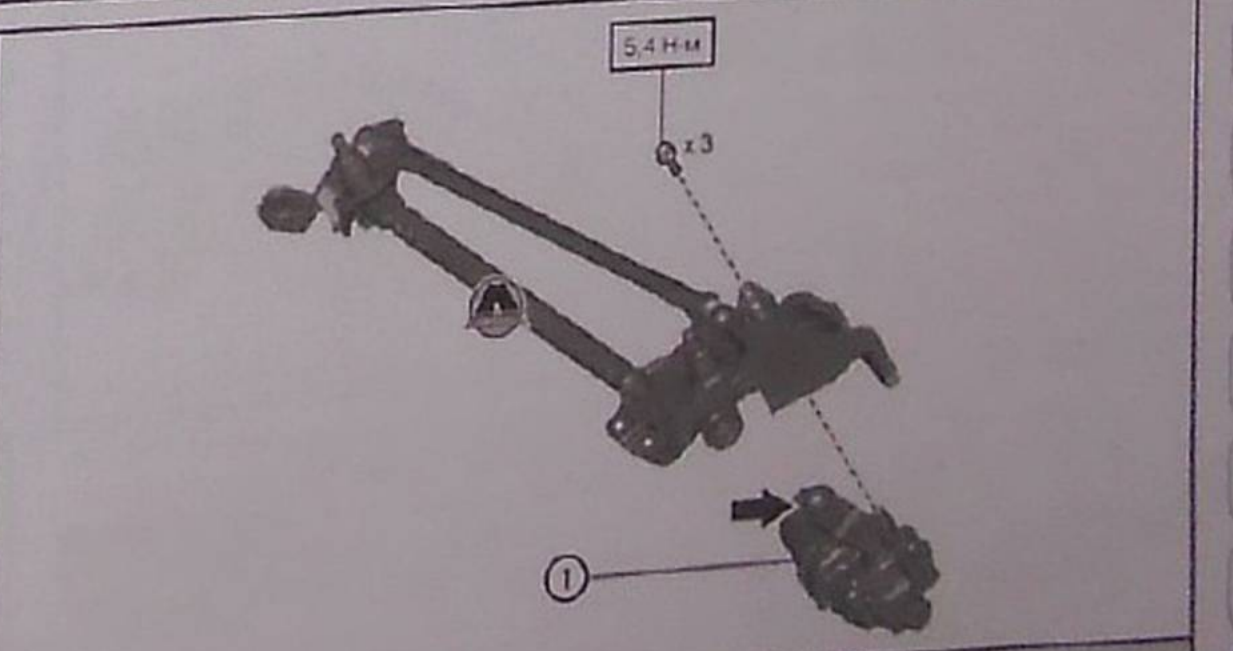
Примечание:
Следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить захват.

Электродвигатель переднего стеклоочистителя

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
1. Вентиляционная решетка в верхней части кожуха. 2. Прокладка между левым передним крылом и кожухом. 3. Прокладка между правым передним крылом и кожухом. 4. Левый рычаг стеклоочистителя ветрового стекла со щеткой в сборе. 5. Правый рычаг стеклоочистителя ветрового стекла со щеткой в сборе. 6. Накладка рычага стеклоочистителя ветрового стекла. 7. Электродвигатель и тяга стеклоочистителя ветрового стекла в сборе. 8. Двухсторонняя клейкая лента.



➡ - Универсальная консистентная смазка.
1. Электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла в сборе.

Снятие

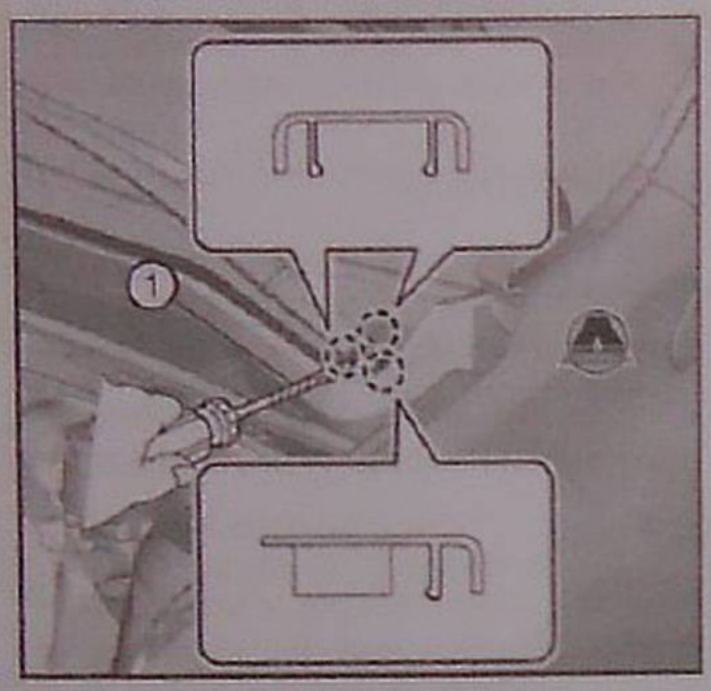
1. Снимите накладку рычага стеклоочистителя ветрового стекла:

С помощью отвертки расцепите 3 захвата и снимите накладку рычага стеклоочистителя ветрового стекла.

Примечание:

• Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой (а).

• Порядок выполнения работ для обеих накладок рычагов стеклоочистителя ветрового стекла одинаков.



2. Отверните гайку и снимите рычаг левого переднего стеклоочистителя со щеткой в сборе.



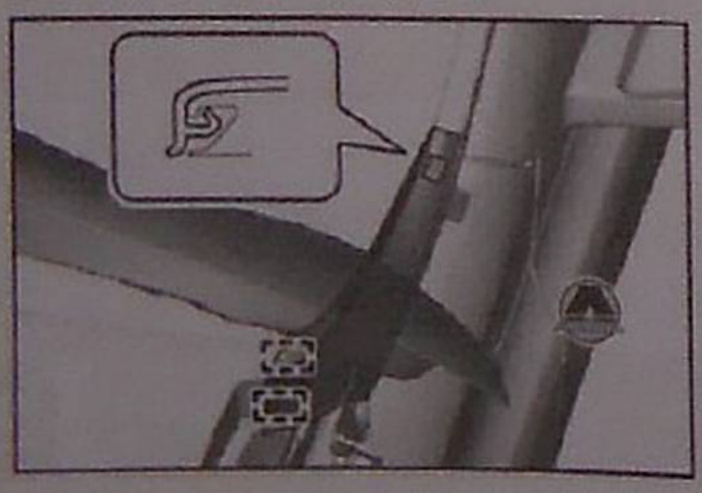
3. Отверните гайку и снимите рычаг правого переднего стеклоочистителя со щеткой в сборе.



4. Снимите прокладку между левым передним крылом и кожухом:

• Открепите 2 захвата и снимите двухстороннюю клейкую ленту.

• Освободите 2 направляющие и снимите уплотнение между левым передним крылом и кожухом.



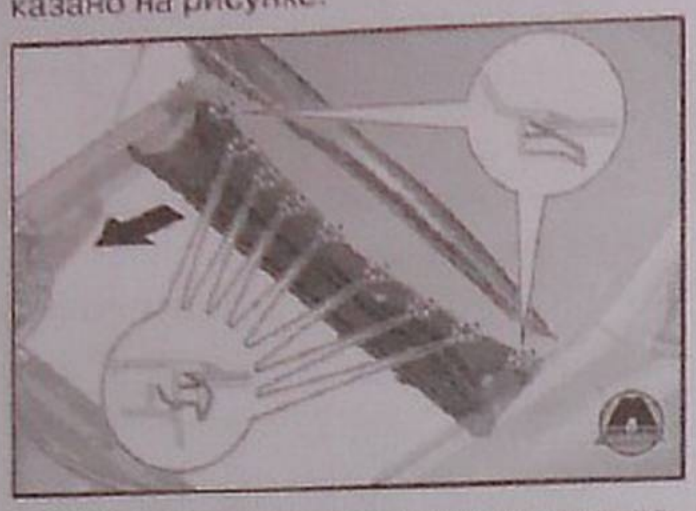
5. Аналогично снимите прокладку между правым передним крылом и кожухом.

6. Снимите вентиляционную решетку в верхней части кожуха в сборе:

• Снимите 2 фиксатора.

• Освободите 5 захватов и 2 направляющих, как показано на рисунке.

• Освободите 9 направляющих и вытяните вентиляционную решетку в верхней части кожуха в сборе, как показано на рисунке.



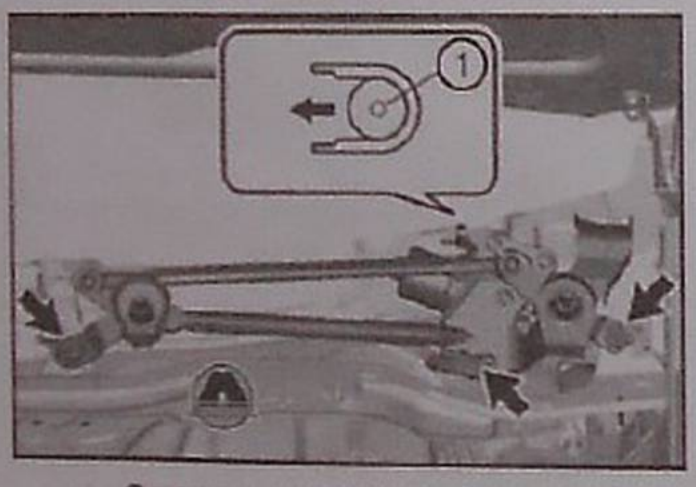
7. Снимите электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла с тягой в сборе:

Примечание:

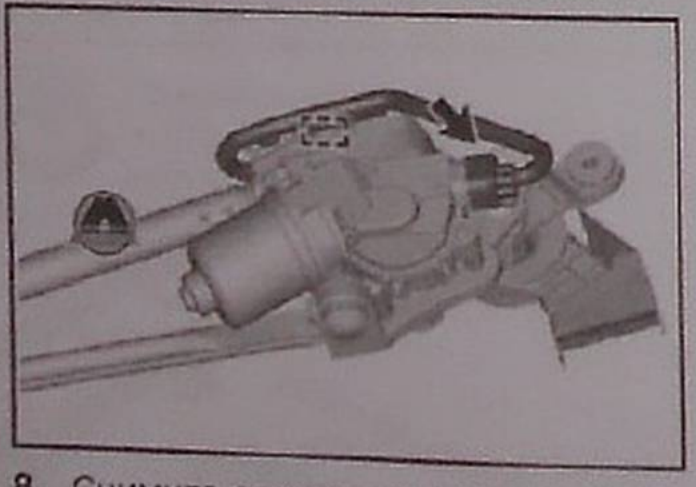
При снятии электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла с тягой в сборе соблюдайте осторожность, чтобы не повредить ветровое стекло.

• Выверните 2 болта и отсоедините разъем.

• Освободите уплотнительную втулку (1) электродвигателя и снимите электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла с тягой в сборе, как показано на рисунке.



• Отсоедините разъем и зажим.



8. Снимите электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла в сборе:

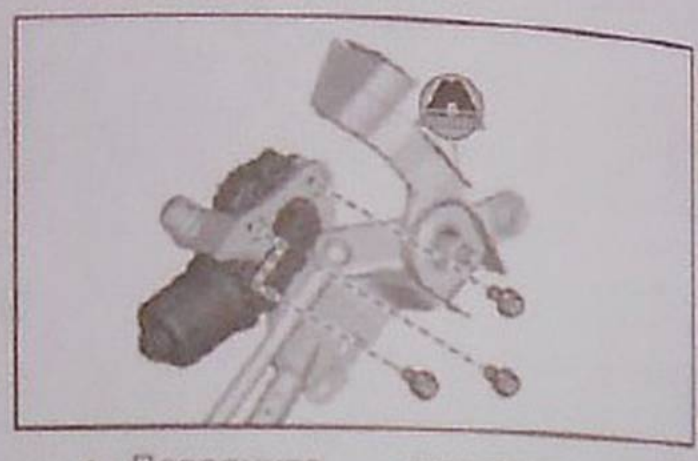
• С помощью отвертки отсоедините тягу № 1 от оси электродвигателя стеклоочистителя, как показано на рисунке.

Примечание:

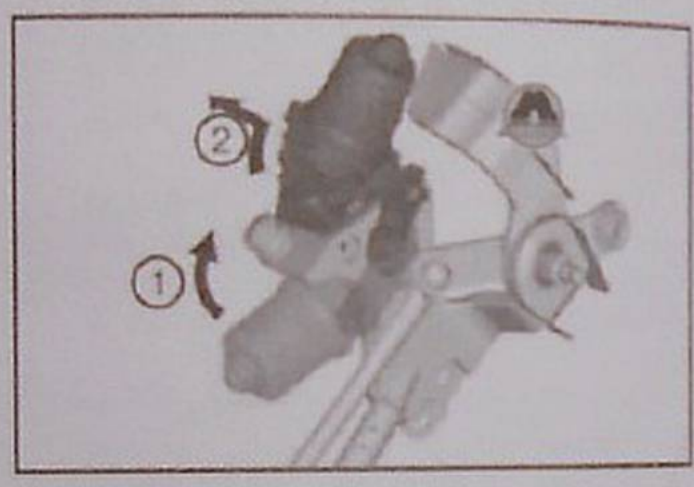
Конец отвертки перед использованием следует изолировать клейкой лентой (1).



• Отверните 3 болта.



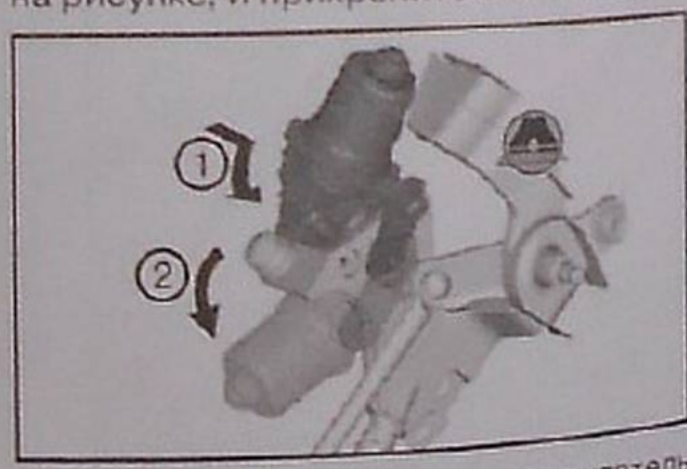
• Поверните электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла в сборе в направлении стрелок, показанных на рисунке, и снимите его с тяги.



Установка

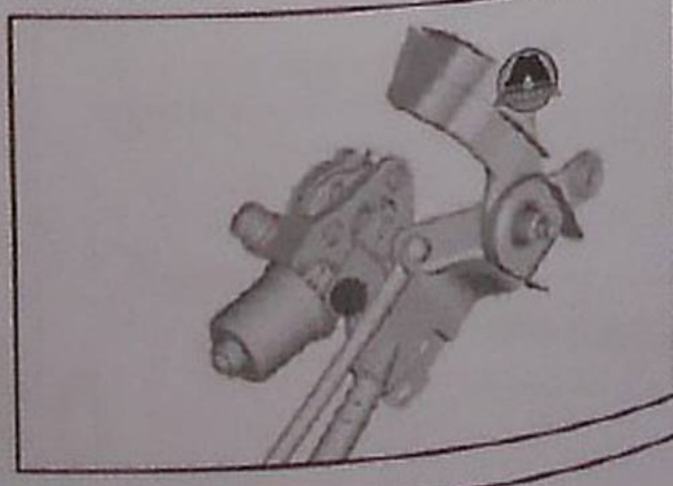
1. Установите электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла в сборе:

• Сдвиньте электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла в сборе в направлении стрелок, показанных на рисунке, и прикрепите его к тяге.



• Установите электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла в сборе и закрепите его 3 болтами. Момент затяжки 5,4 Н·м.

• Нанесите универсальную консистентную смазку на ось электродвигателя стеклоочистителя (заштрихованная область).



• Подсоедините тягу № 1 к оси электродвигателя стеклоочистителя.

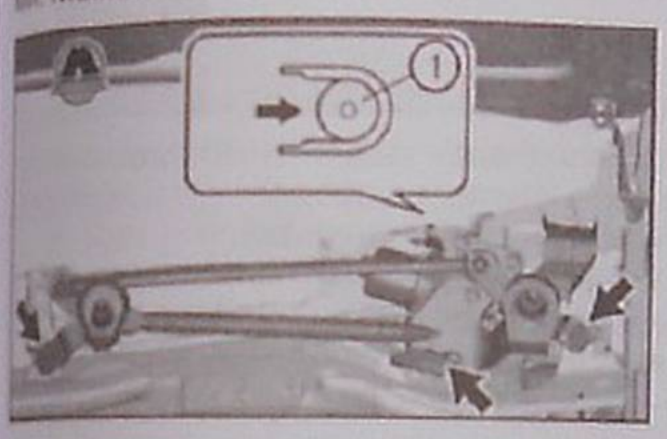
2. Установите электродвигатель и тягу стеклоочистителя ветрового стекла в сборе:

Примечание:
При установке электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла с тягой в сборе соблюдайте осторожность, чтобы не повредить ветровое стекло.

• Подсоедините разъем и зажим.

• Введите в зацепление уплотнительную втулку (1) электродвигателя, как показано на рисунке.

• Установите электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла с тягой в сборе и закрепите его 2 болтами. Момент затяжки 5,5 Н·м.



3. Установите вентиляционную решетку в верхней части кожуха в сборе:

• Закрепите 9 направляющих, как показано на рисунке.

• Введите в зацепление 5 захватов и 2 направляющих и установите вентиляционную решетку в верхней части кожуха в сборе, как показано на рисунке.

• Установите 2 фиксатора.

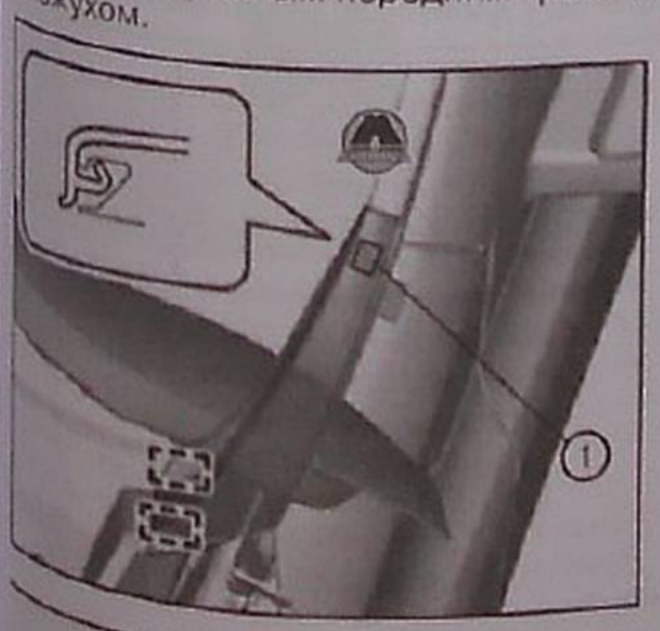
4. Установите прокладку между левым передним крылом и кожухом:

• Нанесите грунтовку "G" на установочную часть распорной детали.

Примечание:
• *Очистите зону установки бокового уплотнения между передним крылом и кожухом на кузове не оставляющим осадка растворителем.*
• *При случайном попадании грунтовки на поверхности, которые не предназначены для этого, удалите грунтовку G до ее высыхания с помощью чистого куска ткани.*

• Наклейте двухстороннюю клейкую ленту (1) на уплотнение между передним крылом и кожухом.

• Введите в зацепление захват и 3 направляющие, чтобы установить прокладку между левым передним крылом и кожухом.



5. Аналогично установите прокладку между правым передним крылом и кожухом.

6. Установите рычаг левого переднего стеклоочистителя со щеткой в сборе:

• Остановите электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла в сборе в положении автоматического ограничителя хода.

• При повторном использовании левого рычага переднего стеклоочистителя со щеткой в сборе: очистите зубчатую часть рычага стеклоочистителя, чтобы удалить неровности, грязь и т. д.

Примечание:
Не подвергайте зубчатую часть рычага стеклоочистителя шлифованию.

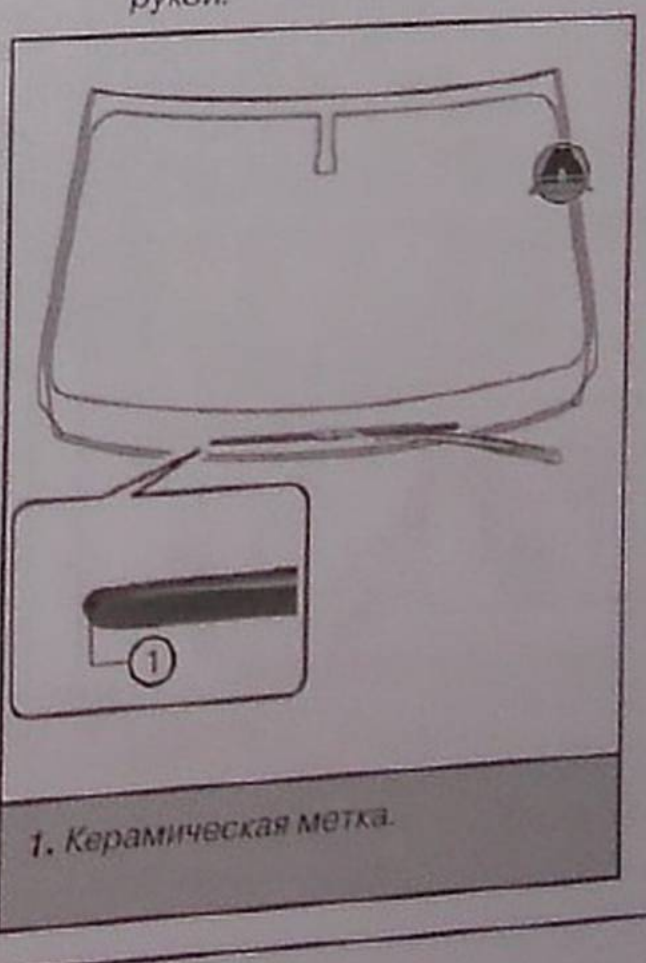
• При повторном использовании тяги стеклоочистителя ветрового стекла в сборе: очистите зубчатую часть оси вращения стеклоочистителя.



1. Зубчатая часть рычага стеклоочистителя. 2. Зубчатая часть оси вращения стеклоочистителя.

• Установите левый рычаг переднего стеклоочистителя со щеткой в сборе, как показано на рисунке, и закрепите их гайкой. Момент затяжки 26 Н·м.

Примечание:
При затягивании гайки удерживайте рычаг стеклоочистителя рукой.



1. Керамическая метка.

7. Установите рычаг правого переднего стеклоочистителя со щеткой в сборе:

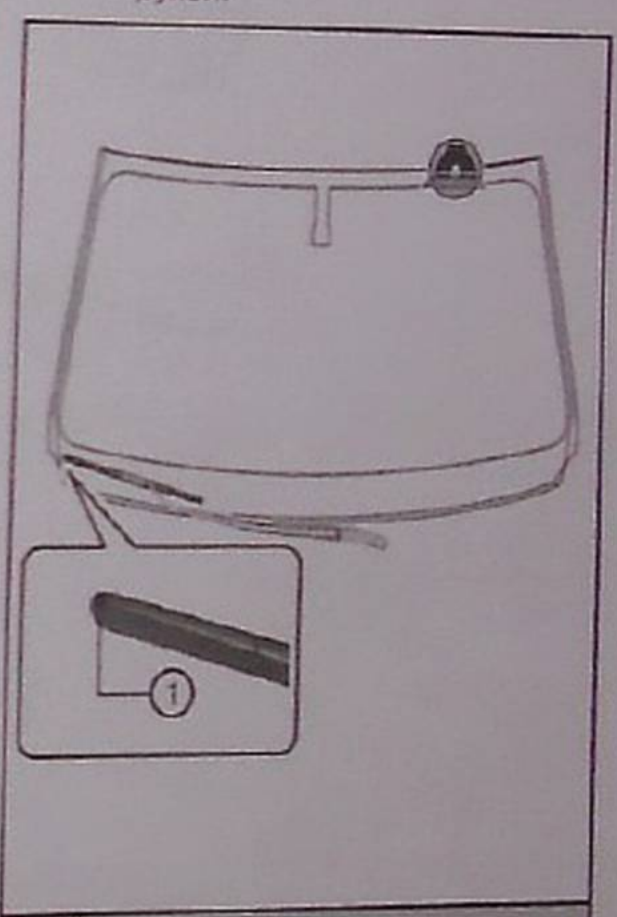
• При повторном использовании правого рычага переднего стеклоочистителя со щеткой в сборе: очистите зубчатую часть рычага стеклоочистителя, чтобы удалить неровности, грязь и т. д.

Примечание:
Не подвергайте зубчатую часть рычага стеклоочистителя шлифованию.

• При повторном использовании тяги стеклоочистителя ветрового стекла в сборе: очистите зубчатую часть оси вращения стеклоочистителя.

• Установите правый рычаг переднего стеклоочистителя со щеткой в сборе, как показано на рисунке, и закрепите их гайкой. Момент затяжки 26 Н·м. (www.monolith.in.ua)

Примечание:
При затягивании гайки удерживайте рычаг стеклоочистителя рукой.



1. Керамическая метка.

• Приведите в действие передний стеклоочиститель, одновременно распыляя жидкость стеклоомывателя на ветровое стекло. Убедитесь, что передний стеклоочиститель работает надлежащим образом и не задевает кузов автомобиля.

• После остановки передних стеклоочистителей дважды поднимите каждую щетку переднего стеклоочистителя и проверьте положение установки стеклоочистителя.

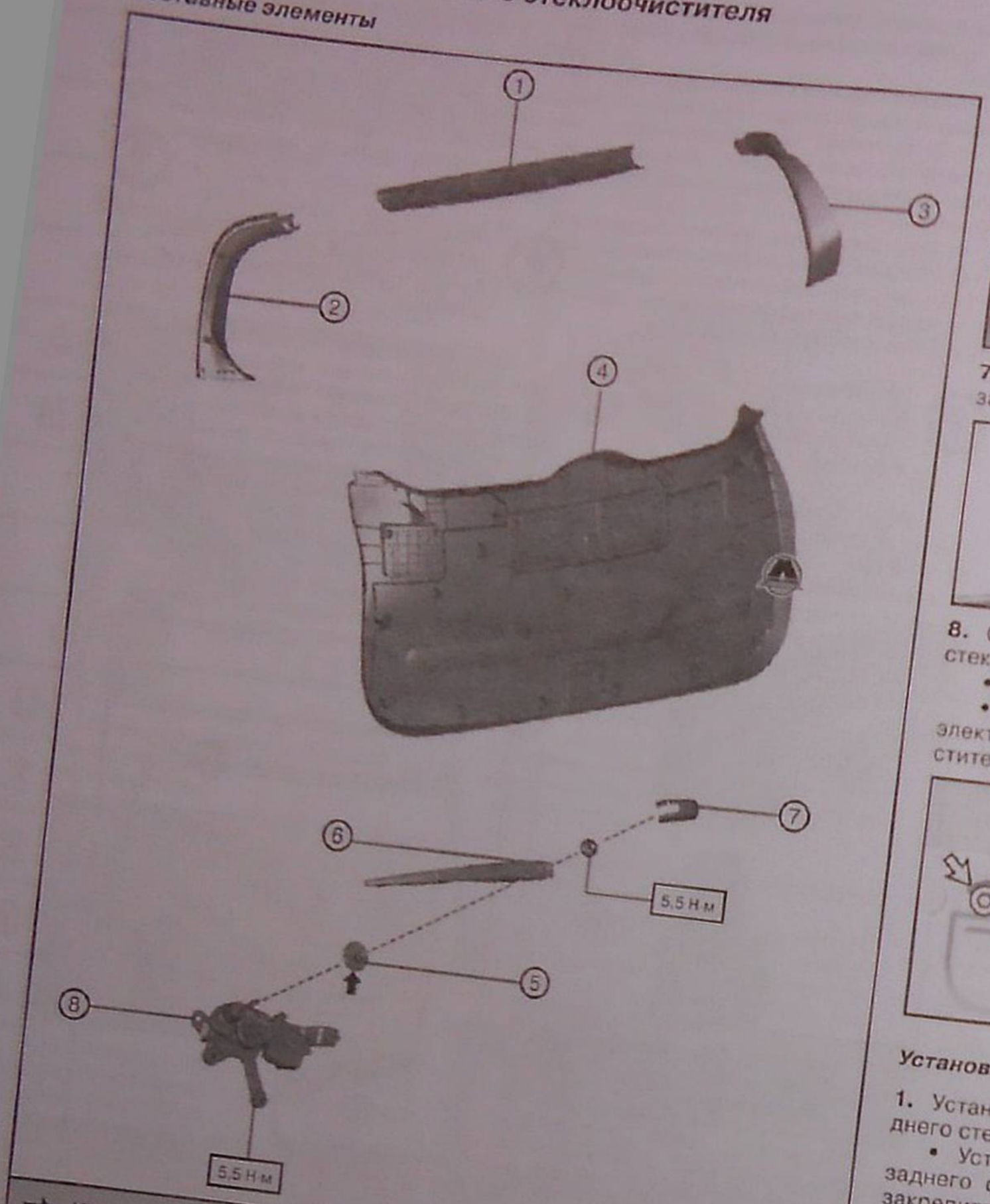
8. Установите накладку рычага стеклоочистителя ветрового стекла:

Введите в зацепление 3 захвата, чтобы установить накладку рычага стеклоочистителя ветрового стекла.

Примечание:
Порядок выполнения работ для обеих накладок рычагов стеклоочистителя ветрового стекла одинаков.

Электродвигатель заднего стеклоочистителя

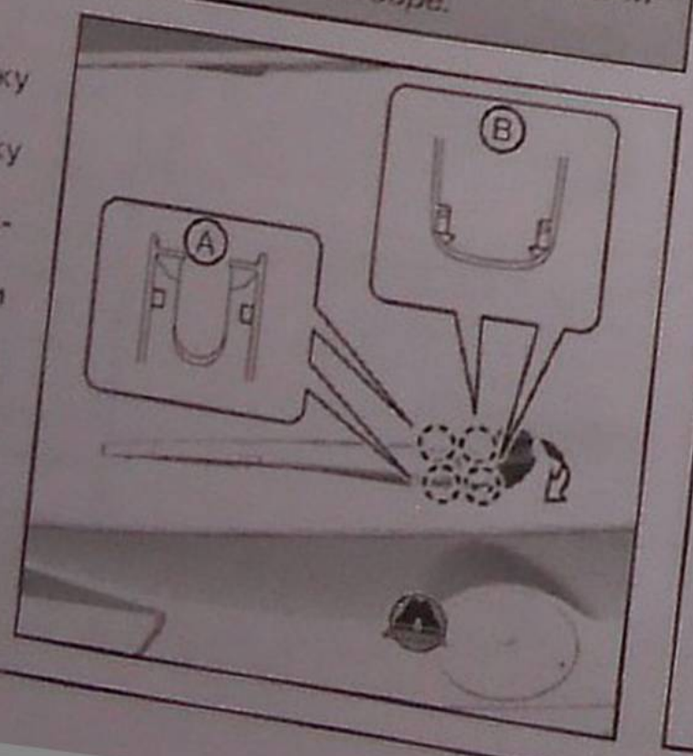
Составные элементы



➡ - Универсальная консистентная смазка.
1. Центральная облицовка двери багажного отделения. **2.** Левая боковая облицовка двери багажного отделения. **3.** Правая боковая облицовка двери багажного отделения в сборе. **4.** Панель облицовки двери багажного отделения. **5.** Шайба оси вращения тяги заднего стеклоочистителя № 1. **6.** Рычаг заднего стеклоочистителя со щеткой в сборе. **7.** Накладка рычага заднего стеклоочистителя в сборе. **8.** Электродвигатель заднего стеклоочистителя в сборе.

Снятие

1. Снимите центральную облицовку двери багажного отделения.
2. Снимите левую боковую облицовку двери багажного отделения.
3. Снимите правую боковую облицовку двери багажного отделения.
4. Снимите панель облицовки двери багажного отделения в сборе.
5. Снимите накладку рычага заднего стеклоочистителя:
- Освободите 2 захвата (A) и откройте накладку рычага заднего стеклоочистителя, как показано на рисунке.
- Открепите 2 захвата (B) и снимите накладку рычага заднего стеклоочистителя.



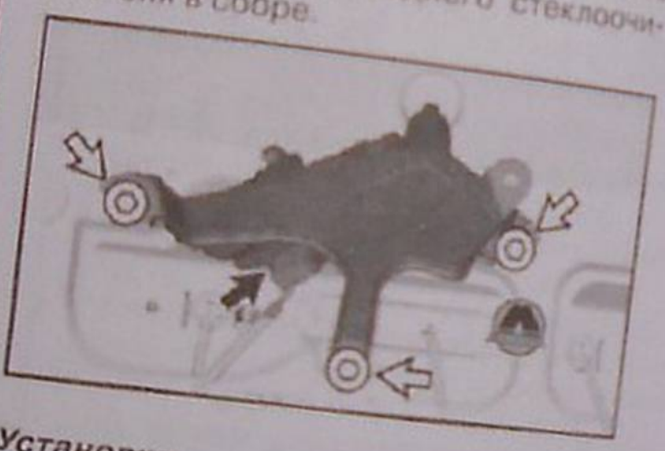
6. Снимите рычаг и щетку заднего стеклоочистителя в сборе:
Отверните гайку и снимите рычаг заднего стеклоочистителя со щеткой в сборе.



7. Снимите шайбу оси вращения тяги заднего стеклоочистителя № 1.



8. Снимите электродвигатель заднего стеклоочистителя в сборе:
- Отсоедините разъем.
- Выверните 3 болта и снимите электродвигатель заднего стеклоочистителя в сборе.



Установка

1. Установите электродвигатель заднего стеклоочистителя в сборе:
- Установите электродвигатель заднего стеклоочистителя в сборе и закрепите его 3 болтами. Момент затяжки 5,5 Н·м.
- Подсоедините разъем.

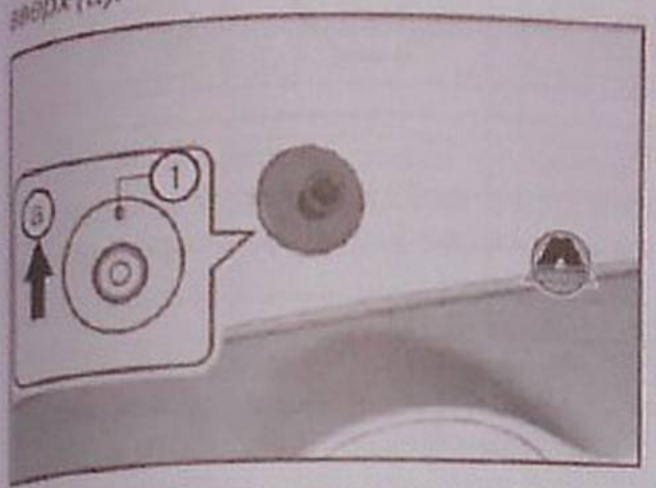
2. Установите шайбу оси вращения тяги заднего стеклоочистителя № 1:
- Нанесите универсальную консистентную смазку (1) на всю поверхность кромки шайбы оси вращения тяги заднего стеклоочистителя № 1.

Примечание:
Позаботьтесь о том, чтобы отверстие не было забито консистентной смазкой, а канавки в шайбе оси вращения тяги заднего стеклоочистителя № 1 были заполнены ей.



• Установите шайбу оси вращения тяги заднего стеклоочистителя № 1.

Примечание:
Устанавливайте шайбу оси вращения тяги заднего стеклоочистителя № 1 меткой (1) положения вверх (а).



3. Установите рычаг и щетку заднего стеклоочистителя в сборе:

• Остановите электродвигатель заднего стеклоочистителя в сборе в положении автоматического ограничителя хода.

• При повторном использовании рычага заднего стеклоочистителя со щеткой в сборе: очистите зубчатую часть рычага стеклоочистителя, чтобы удалить неровности, грязь и т. д.

Примечание:
Не подвергайте зубчатую часть рычага стеклоочистителя шлифованию.

• При повторном использовании тяги стеклоочистителя ветрового стекла в сборе: почистите зубчатую часть оси вращения стеклоочистителя проволочной щеткой.

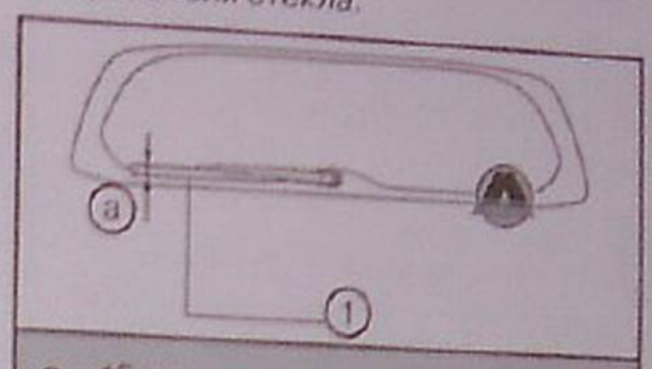


1. Зубчатая часть рычага стеклоочистителя. 2. Зубчатая часть оси вращения стеклоочистителя.

• Установите рычаг заднего стеклоочистителя со щеткой в сборе, как показано на рисунке, и закрепите их гайкой. Момент затяжки 5,5 Н·м.

Примечание:
• При затягивании гайки удерживайте рычаг стеклоочистителя рукой.

• *Установите рычаг и щетку заднего стеклоочистителя, совместив щетку заднего стеклоочистителя с нитью обогревателя стекла.*

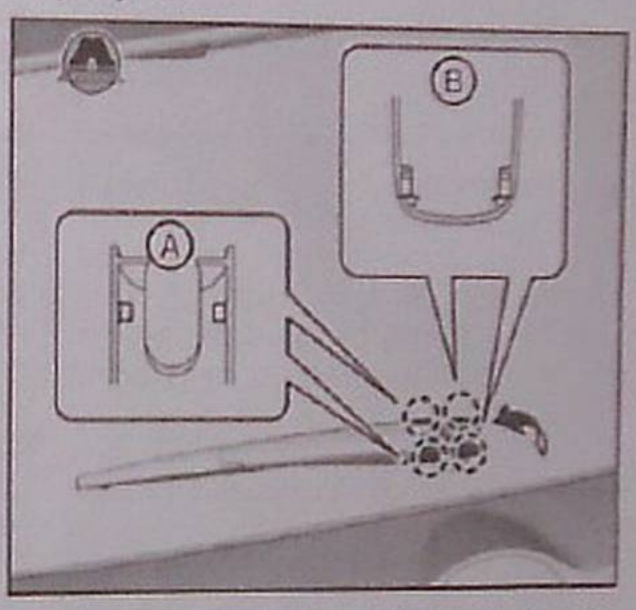


а – 15 мм.
1. Керамическая линия.

4. Установите накладку рычага заднего стеклоочистителя в сборе:

• Введите в зацепление 2 захвата (В) на рычаге заднего стеклоочистителя со щеткой в сборе.

• Введите в зацепление 2 захвата (А) и установите накладку рычага заднего стеклоочистителя, как показано на рисунке.



5. Установите панель облицовки двери багажного отделения в сборе.
6. Установите левую боковую облицовку двери багажного отделения.
7. Установите правую боковую облицовку двери багажного отделения.
8. Установите центральную облицовку двери багажного отделения.

Электродвигатель стеклоомывателя

Составные элементы



1. Правый передний подкрылок. 2. Бачок омывателя ветрового стекла в сборе. 3. Насос и электродвигатель насоса омывателя ветрового стекла в сборе.

Снятие и установка

1. Снимите накладку переднего бампера.
2. Снимите правый передний подкрылок:

• Освободите 6 фиксатора с помощью отвертки.

• Частично снимите правый передний подкрылок.

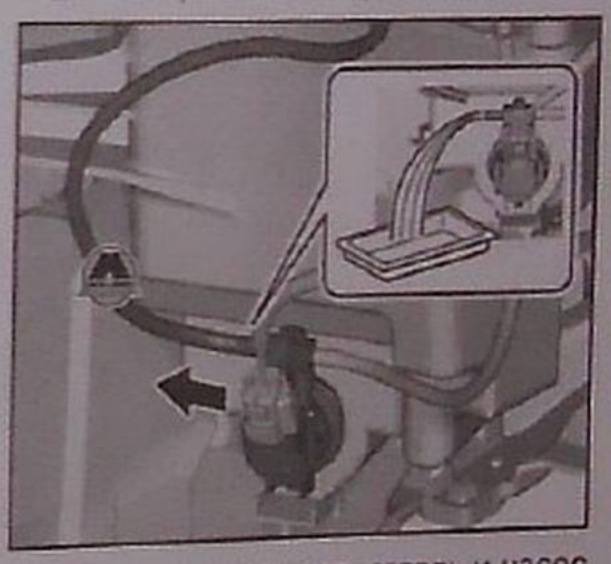
Примечание:
Полностью снимать правый передний подкрылок не требуется. Частично снимите его, так чтобы можно было снять передний бампер в сборе.



3. Слейте омывающую жидкость:

Отсоедините шланг стеклоомывателя от насоса и электродвигателя насоса стеклоомывателя ветрового стекла в сборе, и слейте жидкость стеклоомывателя.

Примечание:
Используйте резервуар для сбора омывающей жидкости.



4. Снимите электродвигатель и насос стеклоомывателя ветрового стекла в сборе:

• Отсоедините разъем и шланг.

• Извлеките насос и электродвигатель насоса стеклоомывателя ветрового стекла в сборе из уплотнения бачка стеклоомывателя ветрового стекла в сборе.



5. Снимите впускной патрубок стеклоомывателя в сборе:

• Снимите фиксатор.

• Вытяните вверх впускной патру-

бок стеклоомывателя в сборе, чтобы снять его с бачка стеклоомывателя ветрового стекла в сборе.



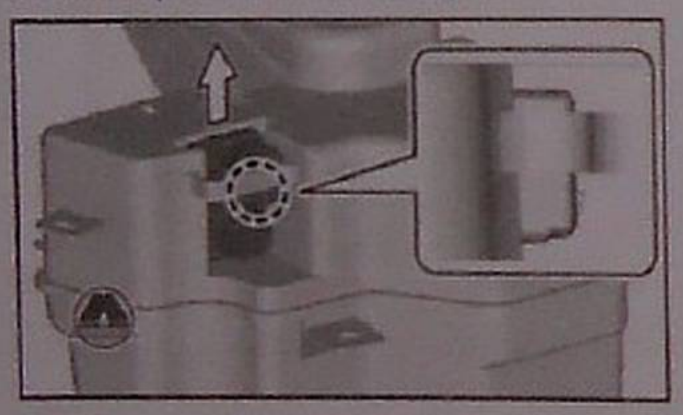


7. Снимите электродвигатель очистителя фар в сборе с насосом.



8. Снимите реле управления очистителем фар:

Расцепите захват и снимите управляющее реле очистителя фар.



9. Снимите датчик уровня жидкости:

Вытяните датчик уровня в сборе в направлении, указанном стрелкой на рисунке, чтобы снять его.



10. Установка производится в порядке обратном снятию.

Проверка

1. Проверьте насос и электродвигатель насоса стеклоомывателя ветрового стекла в сборе (с передней стороны):

6. Снимите бачок омывателя ветрового стекла в сборе:

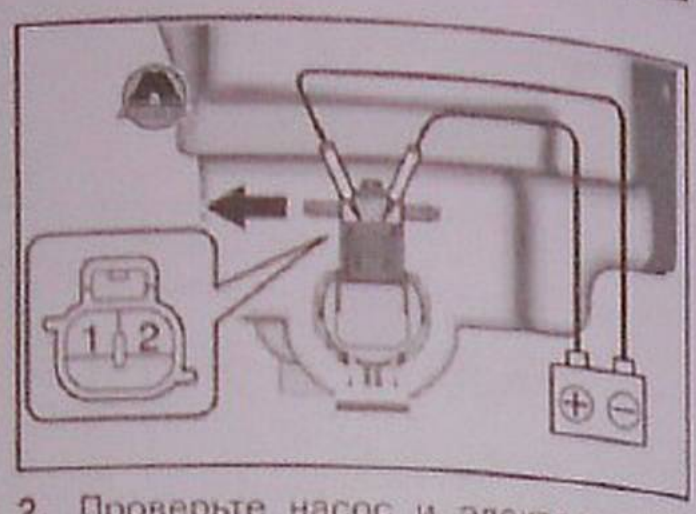
- Отсоедините 3 разъема и освободите 6 зажима.
- Выверните 3 болтов. Затем освободите направляющую (A) и снимите бачок и насос омывателя ветрового стекла в сборе.

Примечание:
Момент затяжки: 5,0 Н·м.

Примечание:
При выполнении этой проверки насос и электродвигатель насоса стеклоомывателя ветрового стекла в сборе должны быть установлены на бачок стеклоомывателя ветрового стекла в сборе.

- Заполните бачок стеклоомывателя ветрового стекла в сборе жидкостью стеклоомывателя.
- Убедитесь, что жидкость стеклоомывателя вытекает из бачка стеклоомывателя ветрового стекла в сборе. Если результат проверки не отвечает требованиям, замените насос и электродвигатель насоса стеклоомывателя ветрового стекла в сборе.

Условия измерений	Заданные условия
Положительный (+) вывод аккумуляторной батареи → контакт 2	Жидкость стеклоомывателя вытекает из бачка стеклоомывателя ветрового стекла в сборе
Отрицательный (-) вывод аккумуляторной батареи → контакт 1	

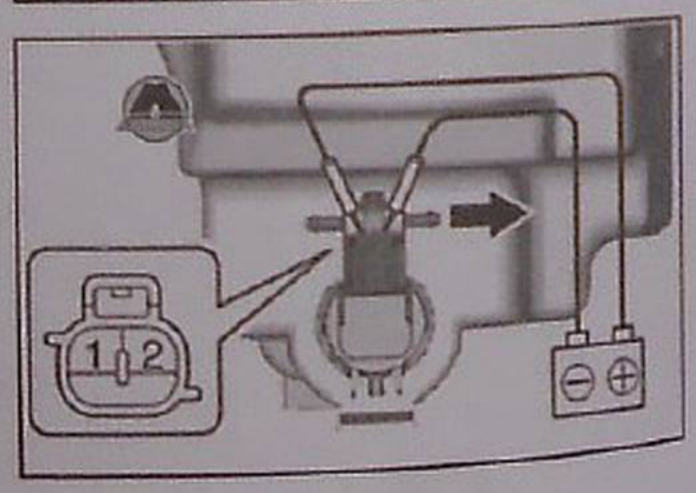


2. Проверьте насос и электродвигатель насоса стеклоомывателя ветрового стекла в сборе (с задней стороны):

Примечание:
При выполнении этой проверки насос и электродвигатель насоса стеклоомывателя ветрового стекла в сборе должны быть установлены на бачок стеклоомывателя ветрового стекла в сборе.

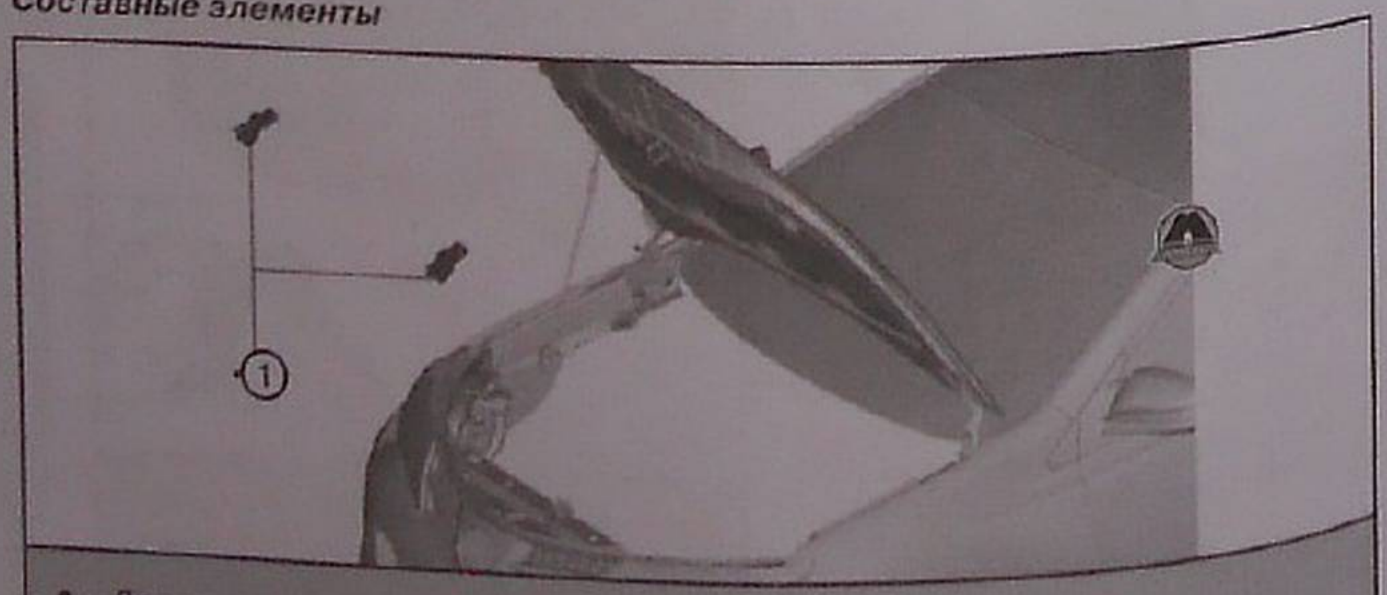
- Заполните бачок стеклоомывателя ветрового стекла в сборе жидкостью стеклоомывателя.
- Убедитесь, что жидкость стеклоомывателя вытекает из бачка стеклоомывателя ветрового стекла в сборе. Если результат проверки не отвечает требованиям, замените насос и электродвигатель насоса стеклоомывателя ветрового стекла в сборе.

Условия измерений	Заданные условия
Положительный (+) вывод аккумуляторной батареи → контакт 1	Жидкость стеклоомывателя вытекает из бачка стеклоомывателя ветрового стекла в сборе
Отрицательный (-) вывод аккумуляторной батареи → контакт 2	



Форсунка стеклоомывателя (переднего)

Составные элементы

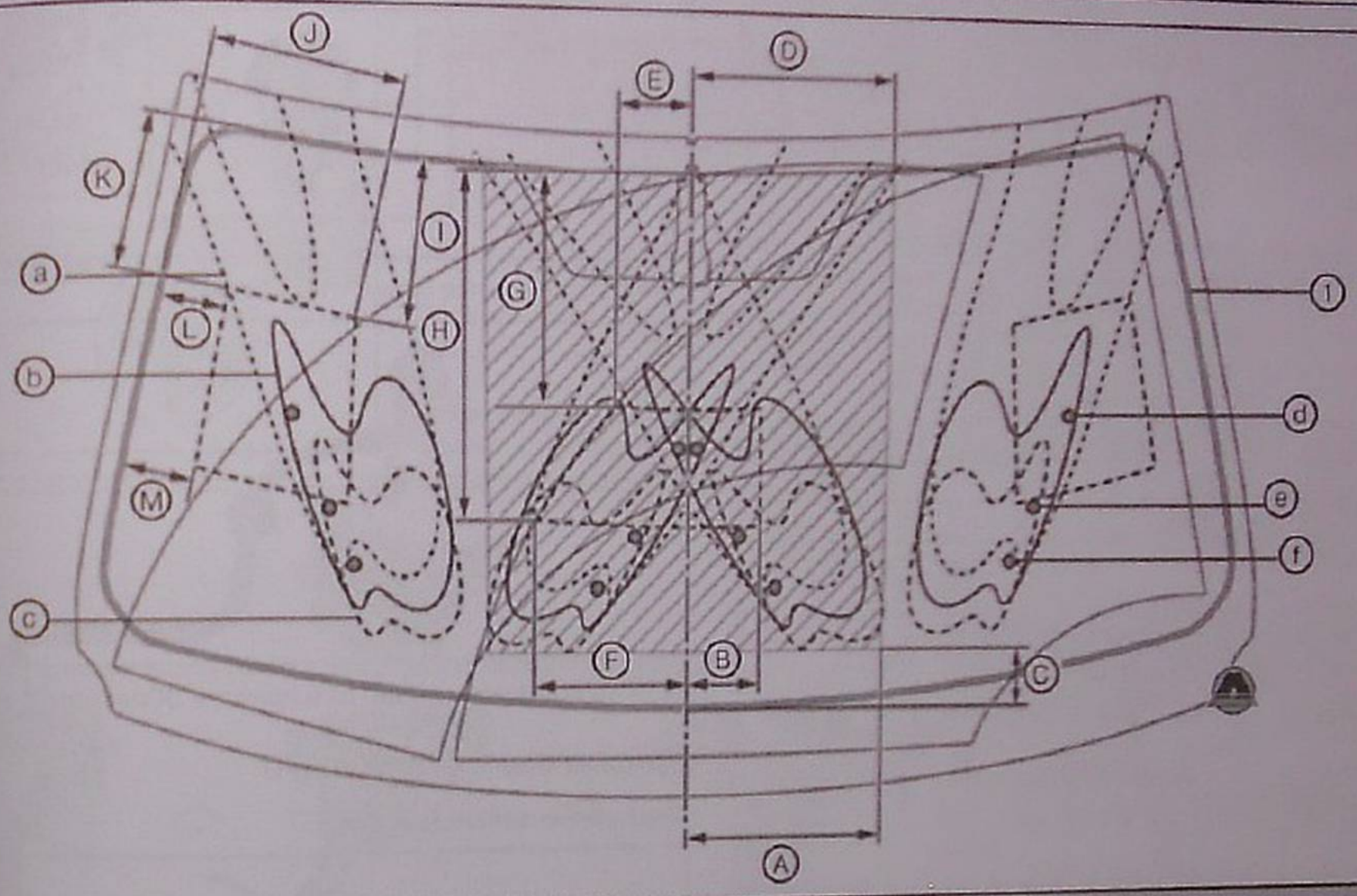


• - *Деталь однократного применения.*
1. Сопло стеклоомывателя в сборе.

Проверка

При включенном зажигании убедитесь, что центральные струи жидкости стеклоомывателя попадают на ветровое стекло в пределах заштрихованного участка, указанного на рисунке. Если результат не соответствует требованиям, замените форсунку стеклоомывателя.

Область	Измерение	Область	Расстояние
A	247,2 мм	B	91 мм
C	6,77 мм	D	256,7 мм
E	91,7 мм	F	188,6 мм
G	274,2 мм	H	404,9 мм
I	194,1 мм	J	231,9 мм
K	182,3 мм	L	76,4 мм
M	84,7 мм	-	-



*a - Верхняя граница. **b** - Номинальное значение / Номинальный режим. **c** - Нижняя граница. **d** - МАКС. допуск. **e** - НОМИНАЛЬНЫЙ допуск. **f** - МИН. допуск.*
1. Керамическая кромка.

Снятие и установка

Примечание:
Порядок выполнения работ для обеих форсунок стеклоомывателя в сборе одинаков.

1. С помощью отвертки освободите 2 захвата и отсоедините форсунку стеклоомывателя, как показано на рисунке.



Примечание:
- *Следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить ветровое стекло.*
- *Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой (1).*

2. Отсоедините форсунку омывателя в сборе от шланга омывателя.

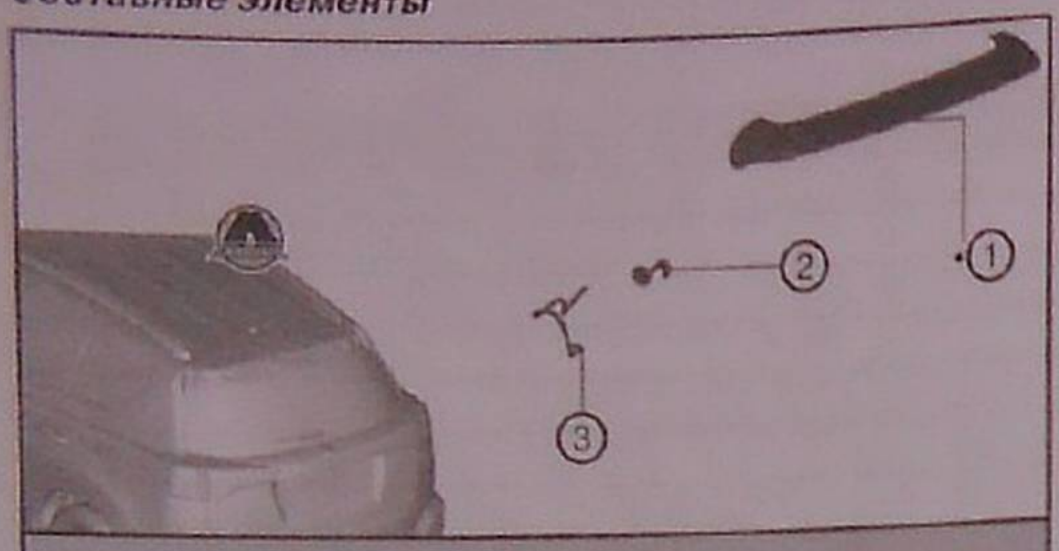
Примечание:
Форсунки стеклоомывателя не подлежат повторному использованию.



3. Установка производится в порядке обратном снятию.

Форсунка стеклоомывателя (заднего)

Составные элементы

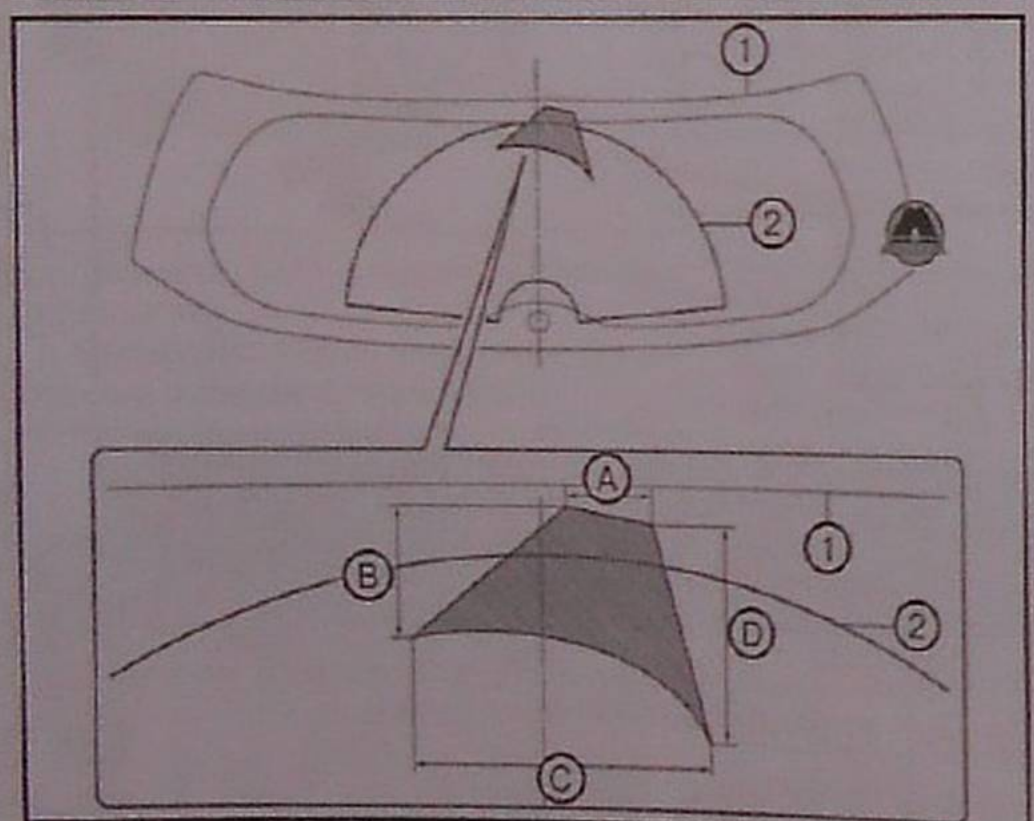


• - Деталь однократного применения.
1. Задний спойлер. **2.** Уплотнительная шайба шланга заднего стеклоомывателя. **3.** Форсунка заднего стеклоомывателя в сборе.

Проверка

Установив замок зажигания в состояние ON (ВКЛ), убедитесь, что центральная струя жидкости стеклоомывателя распыляется на стекло двери багажного отделения в пределах заштрихованного участка, показанного на рисунке. Если результат не соответствует требованиям, отрегулируйте форсунку заднего стеклоомывателя в сборе.

Область	Измерение	Область	Расстояние
A	37,5 мм	B	81,5 мм
C	138,6 мм	D	139,9 мм



1. Край стекла. **2.** Рабочая зона стеклоочистителя.

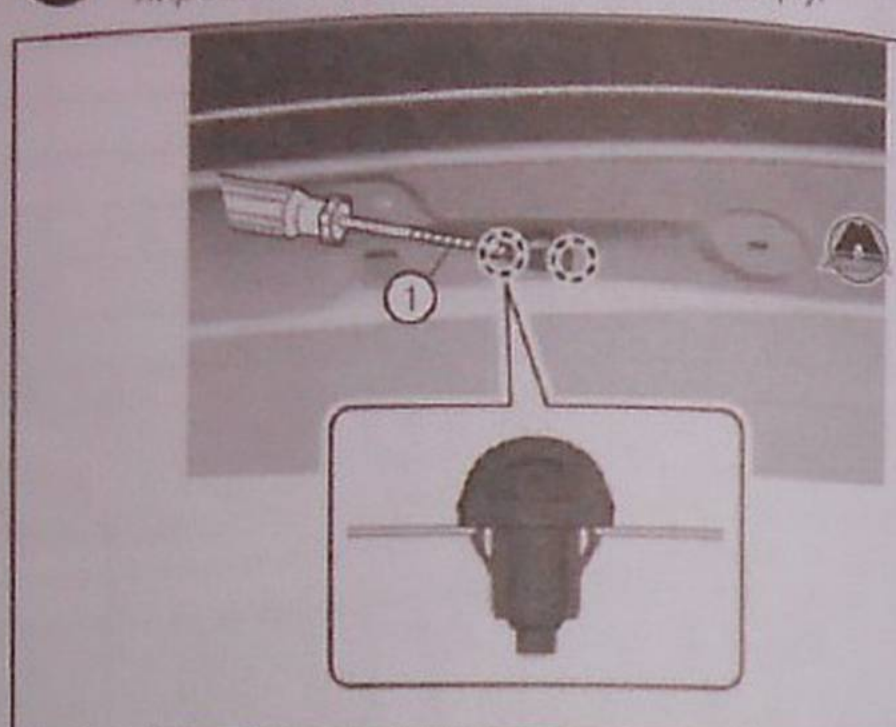
Снятие и установка

1. Снимите задний спойлер.
2. Снимите уплотнительную шайбу шланга заднего стеклоомывателя:
Отсоедините шланг стеклоомывателя и снимите уплотнительную шайбу стеклоомывателя.

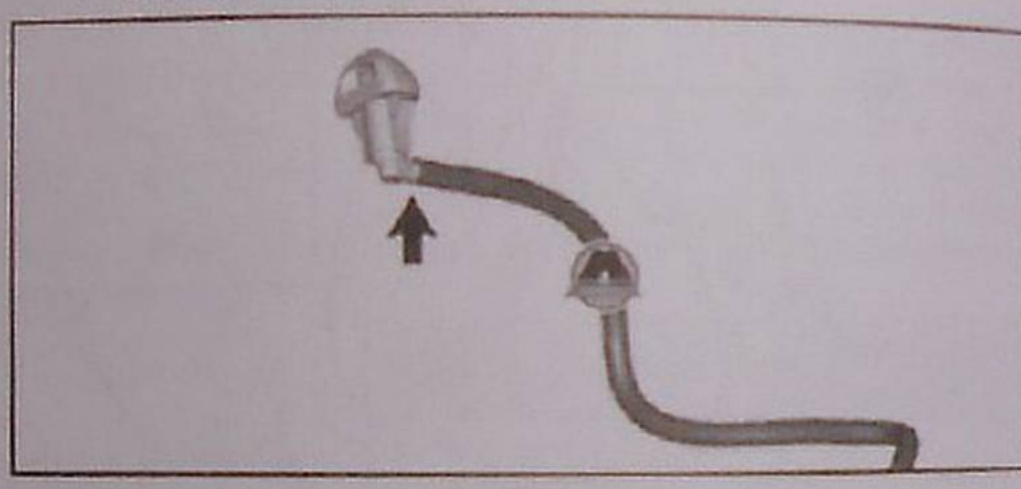


3. Снимите форсунку заднего стеклоомывателя в сборе:
• С помощью отвертки открепите 2 захвата и снимите форсунку заднего стеклоомывателя в сборе.

Примечание:
Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой (1).



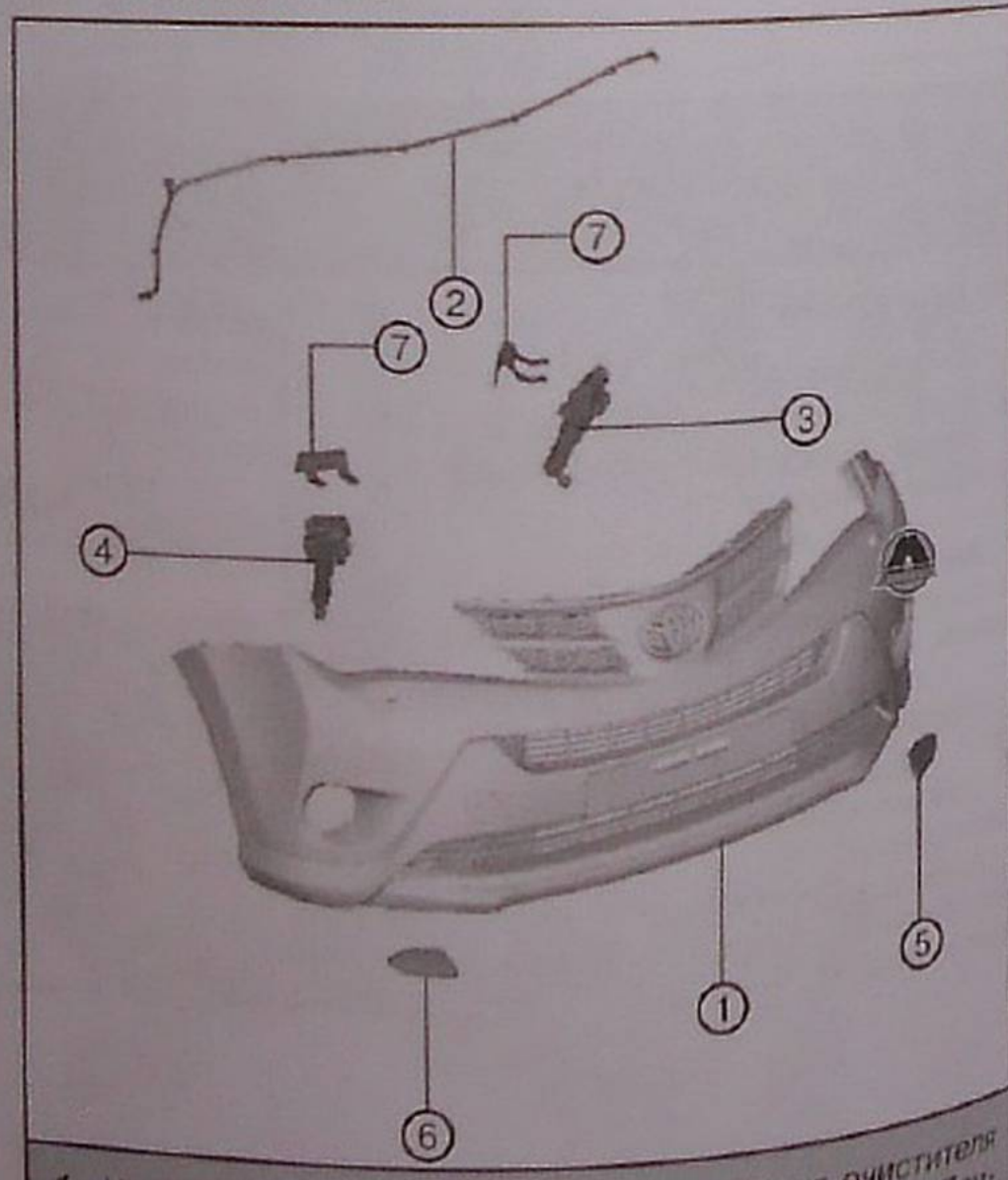
• Отсоедините шланг стеклоомывателя.



4. Установка производится в порядке обратном снятию.

Привод омывателя фары

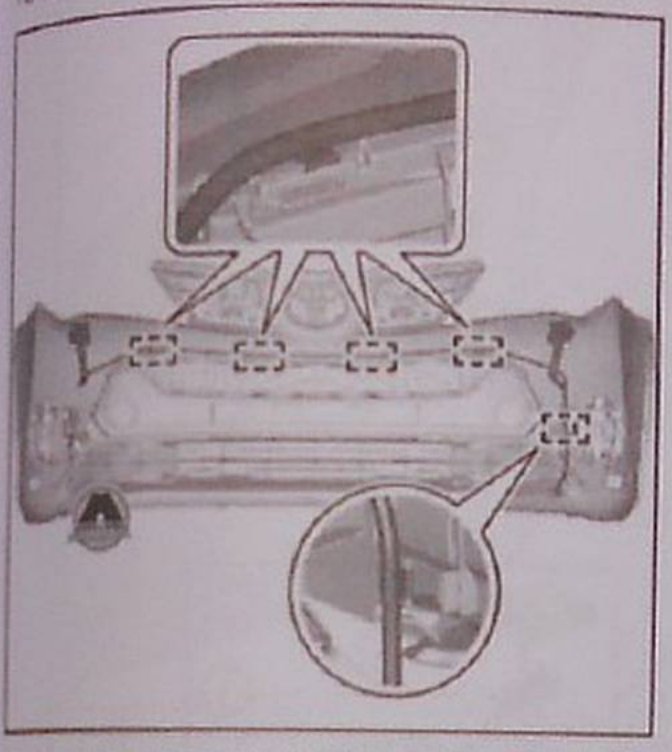
Составные элементы



1. Накладка переднего бампера. **2.** Шланг очистителя фар. **3.** Привод омывателя левой фары в сборе. **4.** Привод омывателя правой фары в сборе. **5.** Форсунка омывателя левой фары типа 1 в сборе. **6.** Форсунка омывателя правой фары типа 1 в сборе. **7.** Зажим очистителя фар.

Снятие

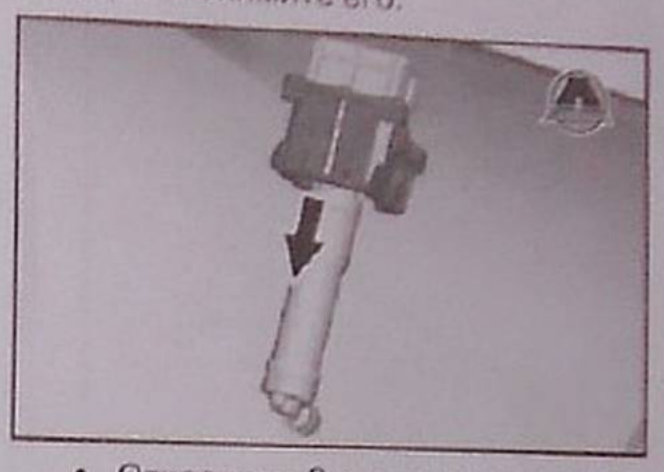
1. Снимите накладку переднего бампера.
2. Снимите форсунку омывателя левой фары типа 1 в сборе.
3. Снимите форсунку омывателя правой фары типа 1 в сборе.
4. Снимите шланг очистителя фар:
   • Отсоедините шланг очистителя фар от привода омывателей фар в сборе.
   • Отсоедините 5 зажимов и снимите шланг с нижней решетки радиатора.



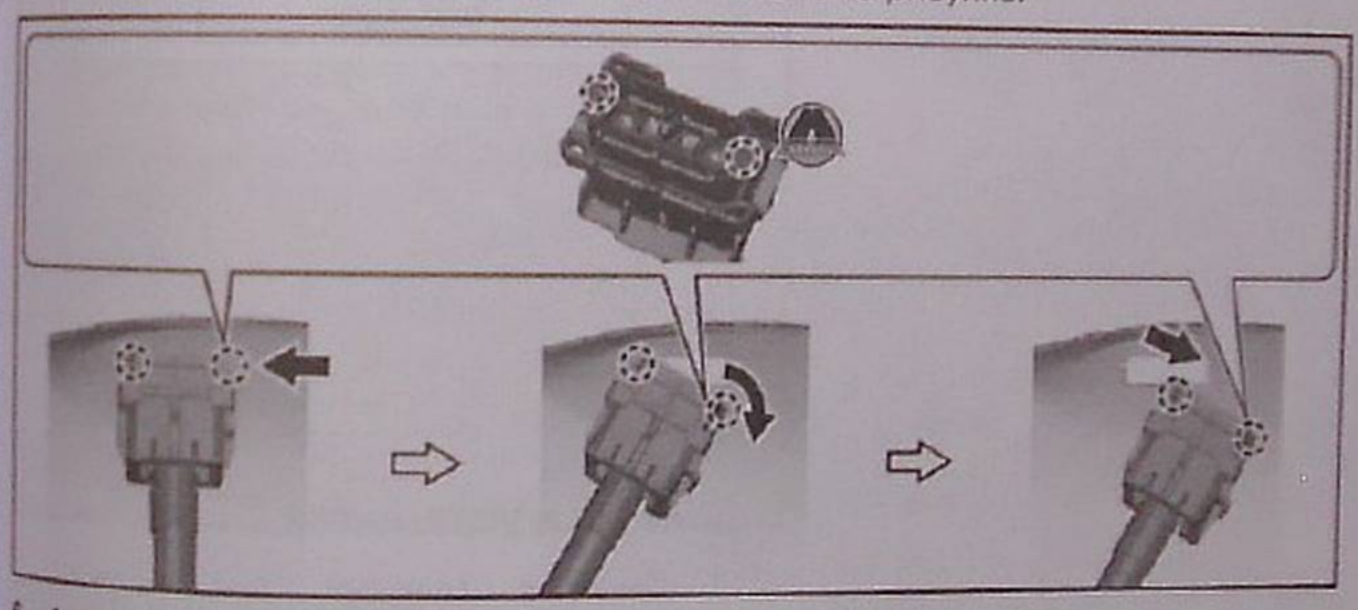
5. Снимите привод омывателя левой фары в сборе:
   • Снимите зажим очистителя фар, как показано на рисунке.



   • Отожмите вниз зажим очистителя фар B и снимите его.



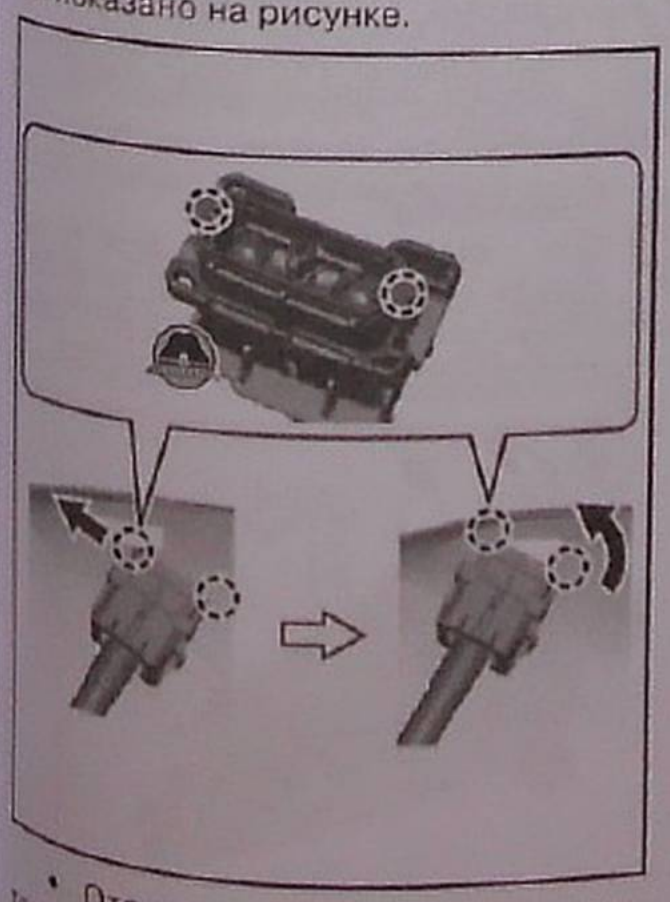
   • Открепите 2 захвата и снимите привод омывателя фар в сборе, как показано на рисунке.



6. Аналогично снимите привод омывателя правой фары в сборе.

Установка

1. Установите привод омывателя левой фары в сборе:
   • Введите в зацепление 2 захвата, как показано на рисунке.



   • Отожмите вверх зажим очистителя фар B, чтобы закрепить его.



   • Установите привод омывателя фар в сборе и закрепите его зажимом, как показано на рисунке.



➡ - Надавите здесь.
1. Зажим очистителя фар. 2. Привод омывателя левой фары. 3. Зажим очистителя фар B.

2. Аналогично установите привод омывателя правой фары в сборе.
3. Установите форсунку омывателя левой фары типа 1 в сборе.
4. Установите форсунку омывателя правой фары типа 1 в сборе.
5. Установите шланг очистителя фар:
   • Установите шланг на облицовку переднего бампера и закрепите его 7 зажимами.
   • Подсоедините шланг очистителя фар к приводам омывателей фар в сборе.
6. Установите накладку переднего бампера.

Электродвигатель насоса очистителя фар

Составные элементы



1. Накладка переднего бампера.
2. Насос и электродвигатель насоса очистителя фар в сборе.

Снятие и установка

1. Снимите накладку переднего бампера.
2. Слейте омывающую жидкость:
   Отсоедините шланг стеклоомывателя от насоса и электродвигателя насоса очистителя фар в сборе, и слейте жидкость стеклоомывателя.
3. Снимите насос и электродвигатель насоса очистителя фар в сборе:
   • Отсоедините разъем.



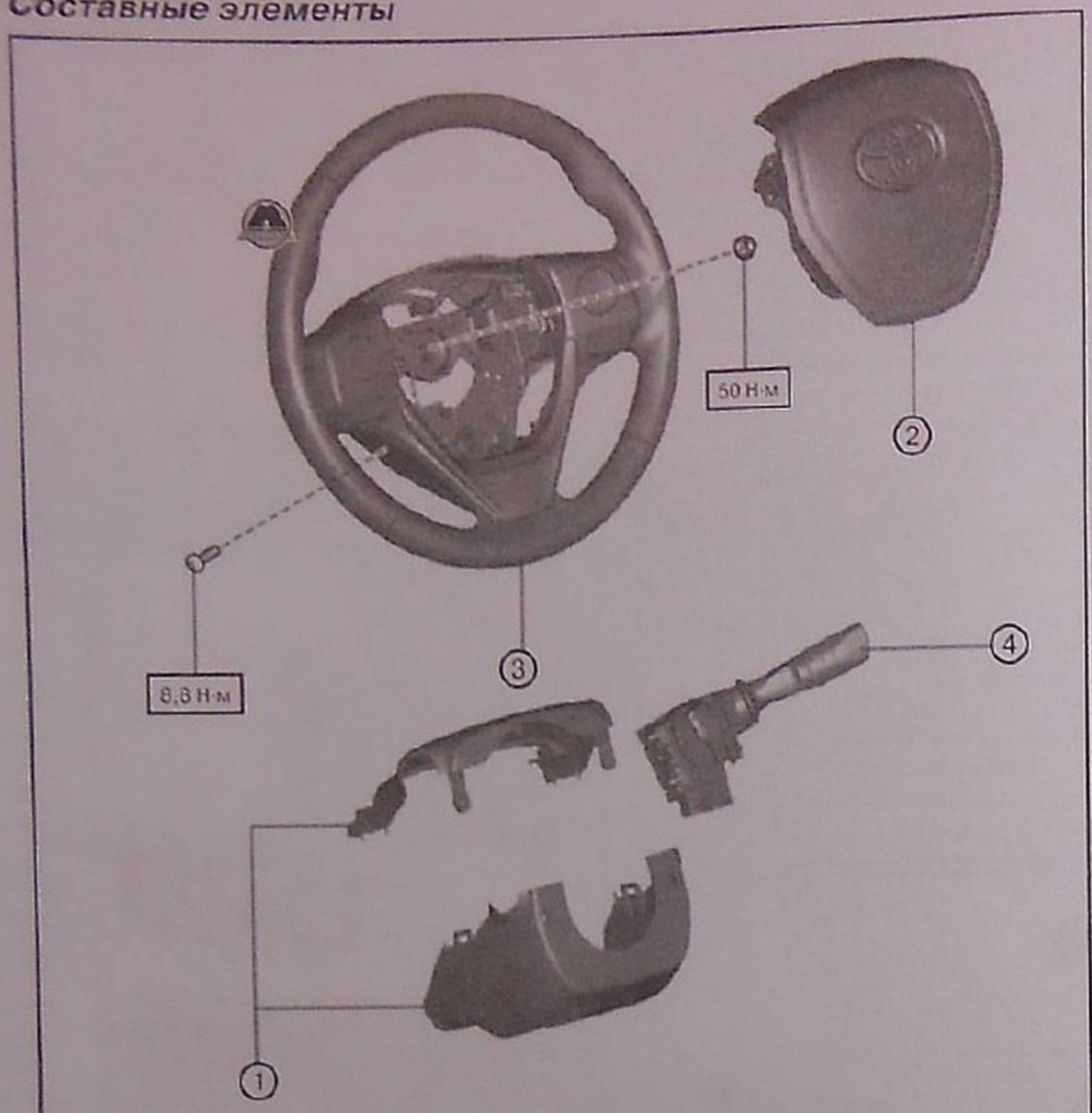
   • Вытяните насос с электродвигателем насоса очистителя фар в сборе в направлении, указанном стрелкой на рисунке, чтобы снять его.



4. Установка производится в порядке обратном снятию.

Переключатель стеклоочистителя

Составные элементы



1. Кожух рулевой колонки. 2. Накладка рулевого колеса в сборе. 3. Рулевое колесо в сборе. 4. Переключатель стеклоочистителя ветрового стекла в сборе.

Снятие и установка

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения провода от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи подождите не менее 90 с, чтобы предотвратить срабатывание системы SRS.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Расположите передние колеса строго прямо.
3. Снимите нижнюю крышку рулевого колеса № 2.
4. Снимите накладку рулевого колеса в сборе.
5. Снимите рулевое колесо в сборе.
6. Снимите кожух рулевой колонки.
7. Снимите переключатель стеклоочистителя ветрового стекла в сборе:
   - Отсоедините 2 разъема.
   - С помощью отвертки освободите захват и снимите переключатель стеклоочистителя ветрового стекла.

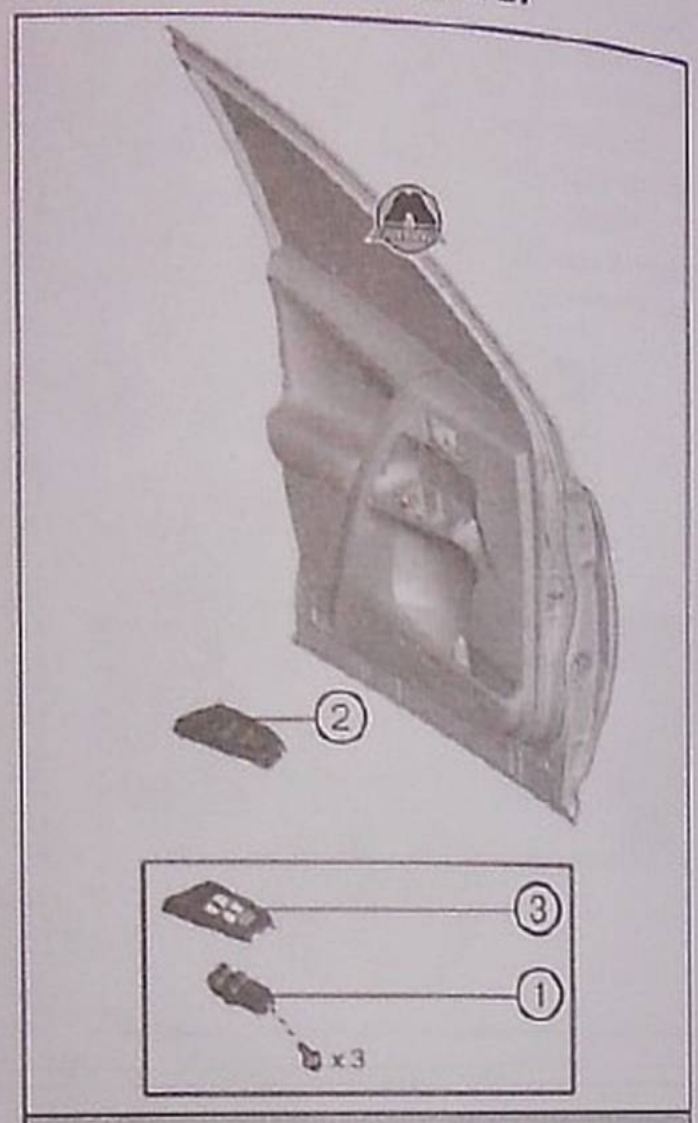
Примечание:
- *Не толкайте захват с излишним усилием во избежание его повреждения.*
- *Конец отвертки перед использованием следует изолировать защитной клейкой лентой (1).*



8. Установка производится в порядке обратном снятию.

Главный выключатель электрических стеклоподъемников

Составные элементы



1. Главный выключатель электрических стеклоподъемников в сборе. 2. Главный выключатель электрических стеклоподъемников в сборе с верхней опорной панелью подлокотника левой передней двери. 3. Верхняя опорная панель подлокотника левой передней двери.

Снятие и установка

1. Снимите главный выключатель электрических стеклоподъемников в сборе с верхней опорной панелью подлокотника левой передней двери.
2. Снимите главный выключатель электрических стеклоподъемников в сборе:

Выверните 3 винта и снимите главный выключатель электрических стеклоподъемников в сборе с верхней опорной панели подлокотника левой передней двери.

Примечание:
При выворачивании винтов будьте осторожны: не уроните выключатель, чтобы не повредить его.



3. Установка производится в порядке обратном снятию.

Переключатель электрического стеклоподъемника двери переднего пассажира

Составные элементы



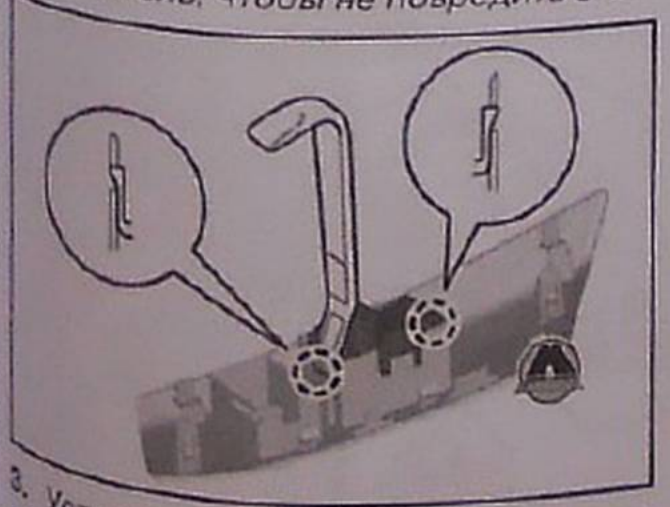
1. Переключатель электрического стеклоподъемника в сборе. 2. Переключатель электрического стеклоподъемника в сборе с опорной панелью верхнего подлокотника правой передней двери. 3. Верхняя опорная панель подлокотника правой передней двери.

Снятие и установка

1. Снимите переключатель электрического стеклоподъемника в сборе с опорной панелью верхнего подлокотника правой передней двери.
2. Снимите переключатель электрического стеклоподъемника в сборе:

С помощью съемника молдингов A открепите 2 захвата и снимите переключатель электрического стеклоподъемника в сборе с верхней опорной панели подлокотника правой передней двери.

Примечание:
При освобождении захватов будьте осторожны: не уроните выключатель, чтобы не повредить его.

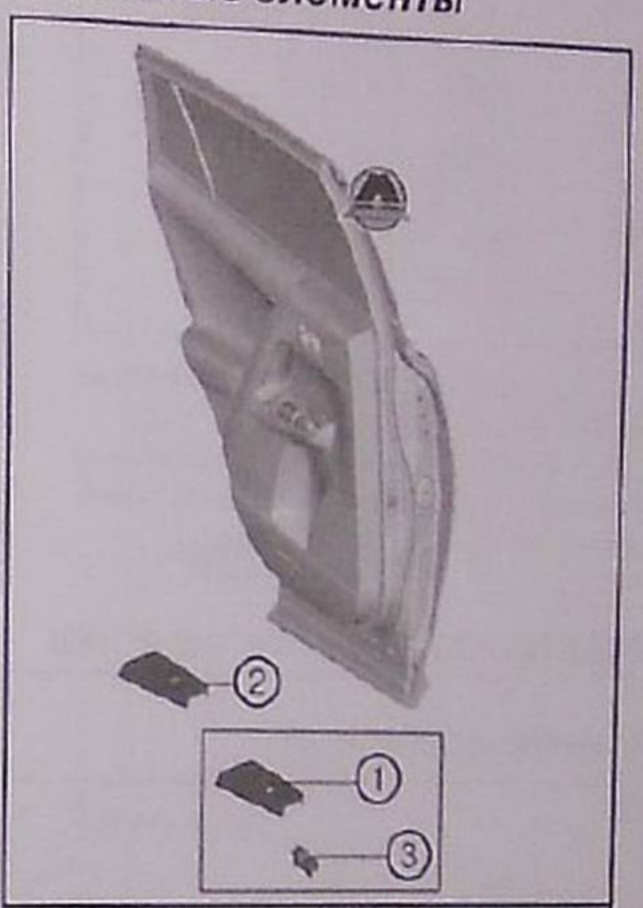


3. Установка производится в порядке обратном снятию.

Переключатель электрического стеклоподъемника задней двери

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы



1. Переключатель заднего электрического стеклоподъемника в сборе. 2. Переключатель электрического стеклоподъемника задней двери в сборе с верхней опорной панелью подлокотника левой задней двери. 3. Верхняя опорная панель подлокотника левой задней двери.

Снятие и установка

1. Снимите переключатель электрического стеклоподъемника задней двери в сборе с верхней опорной панелью подлокотника левой задней двери.
2. Снимите переключатель электрического стеклоподъемника задней двери в сборе:

С помощью съемника молдингов A открепите 2 захвата и снимите переключатель электрического стеклоподъемника в сборе с верхней опорной панели подлокотника левой задней двери.

Примечание:
При освобождении захватов будьте осторожны: не уроните выключатель, чтобы не повредить его.



3. Установка производится в порядке обратном снятию.

2. Освещение салона

Лампа аксессуарного зеркала

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы



1. Лампа левого аксессуарного зеркала в сборе. 2. Лампа аксессуарного зеркала. 3. Жгут электропроводки крыши № 1.

Снятие и установка

1. Снимите лампу левого аксессуарного зеркала в сборе:

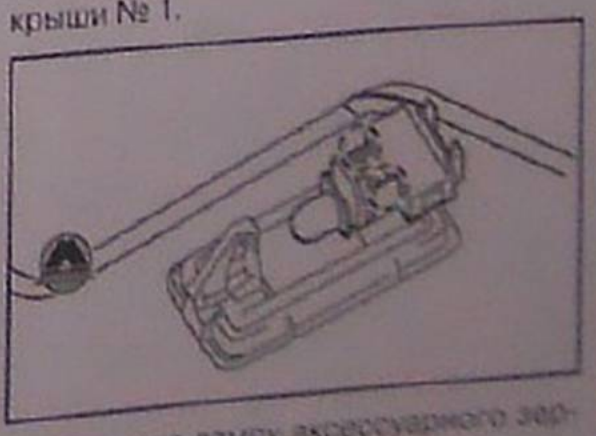
• С помощью отвертки отцепите захват.

Примечание:
Конец отвертки перед использованием следует изолировать клейкой лентой (1).

• Освободите направляющую, чтобы отсоединить левую лампу аксессуарного зеркала в сборе.

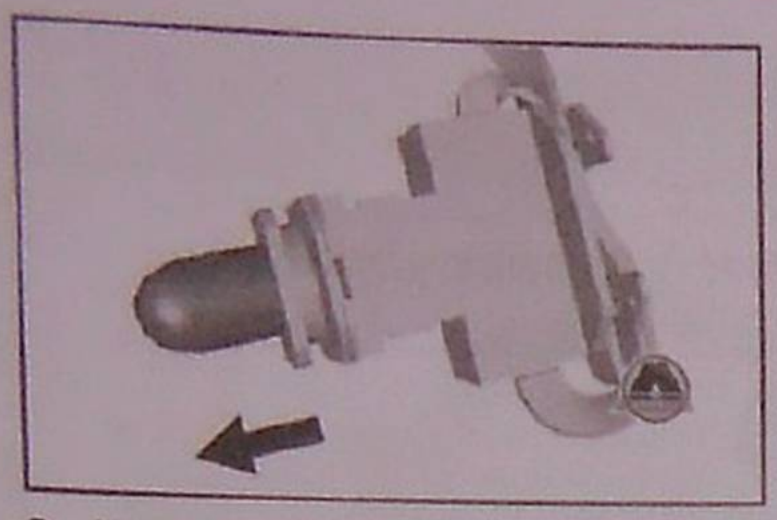


• Освободите 2 захвата, чтобы отсоединить левую лампу аксессуарного зеркала от жгута электропроводки крыши № 1.



2. Снимите лампу аксессуарного зеркала:

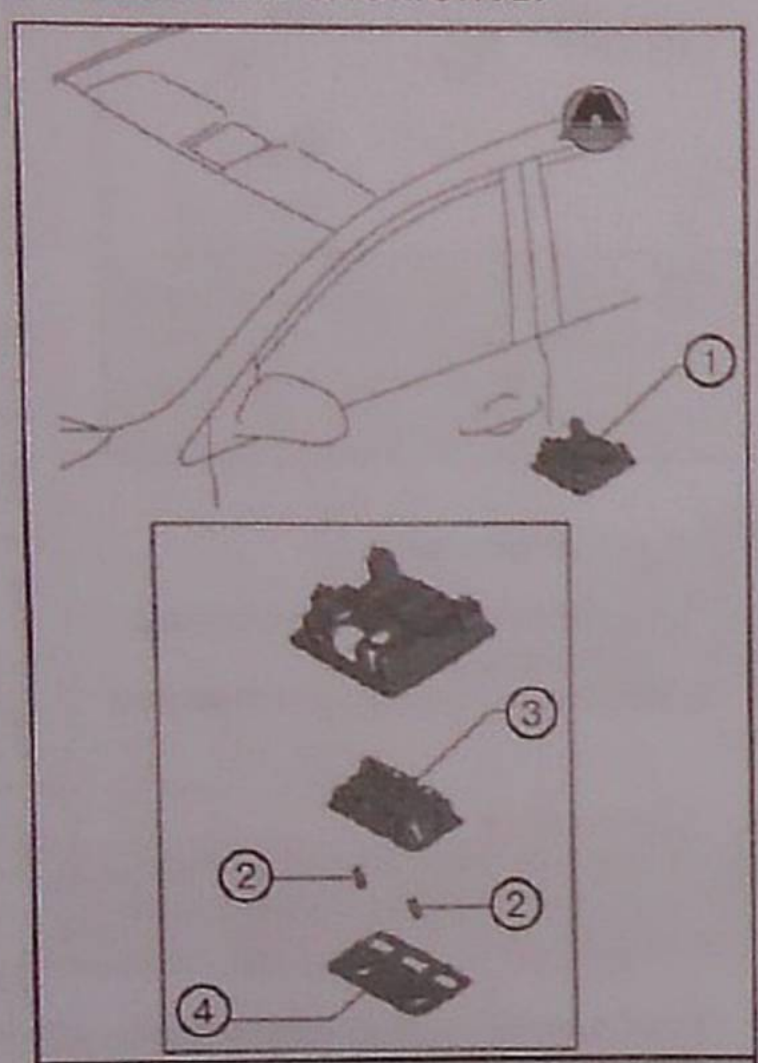
Снимите лампу аксессуарного зеркала со жгута электропроводки крыши № 1.



3. Установка производится в порядке обратном снятию.

Лампа индивидуального освещения

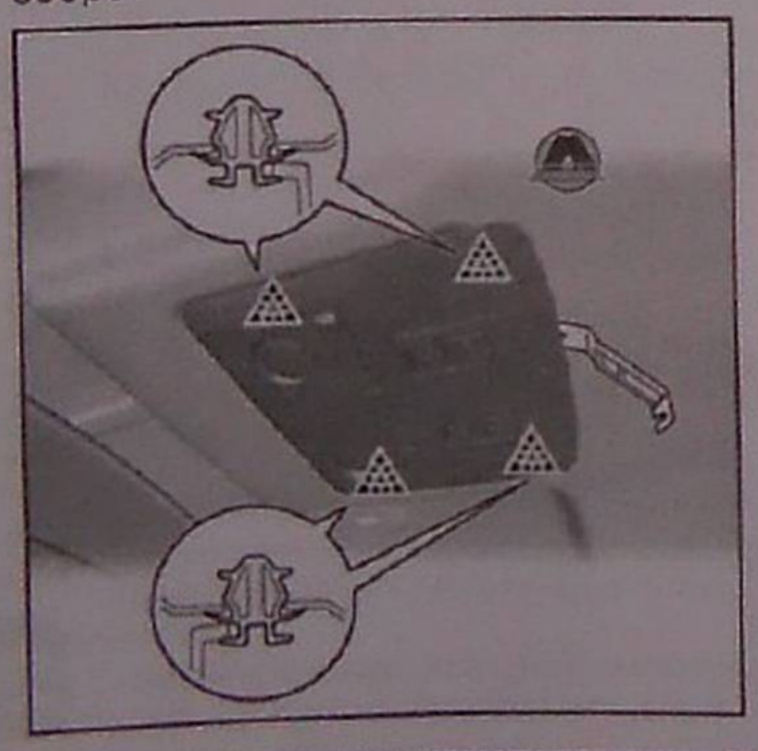
Составные элементы



1. Лампа индивидуального освещения. 2. Лампа индивидуального освещения. 3. Лампа индивидуального освещения в сборе. 4. Наружный рассеиватель лампы освещения салона.

Снятие и установка

1. С помощью съемника молдингов расцепите 4 фиксатора.
2. Отсоедините разъем и снимите лампу индивидуального освещения в сборе.



3. Установка производится в порядке обратном снятию.

Разборка и сборка

1. Снимите лампу индивидуального освещения в сборе:

Освободите 4 захвата и снимите лампу индивидуального освещения в сборе.



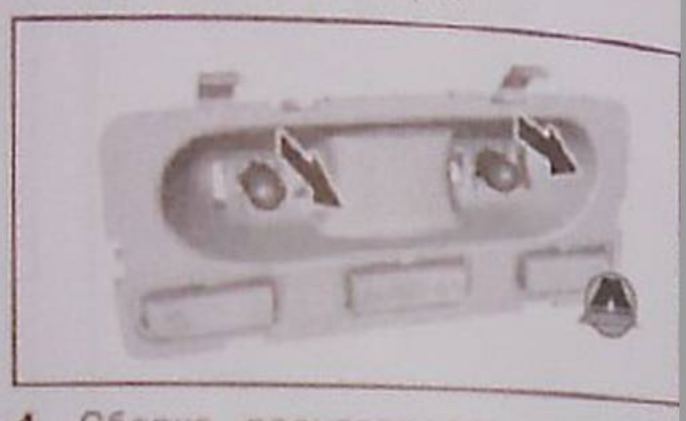
2. Снимите наружный рассеиватель лампы освещения салона:

Освободите 6 захватов и снимите наружный рассеиватель лампы освещения салона.



3. Снимите лампу индивидуального освещения:

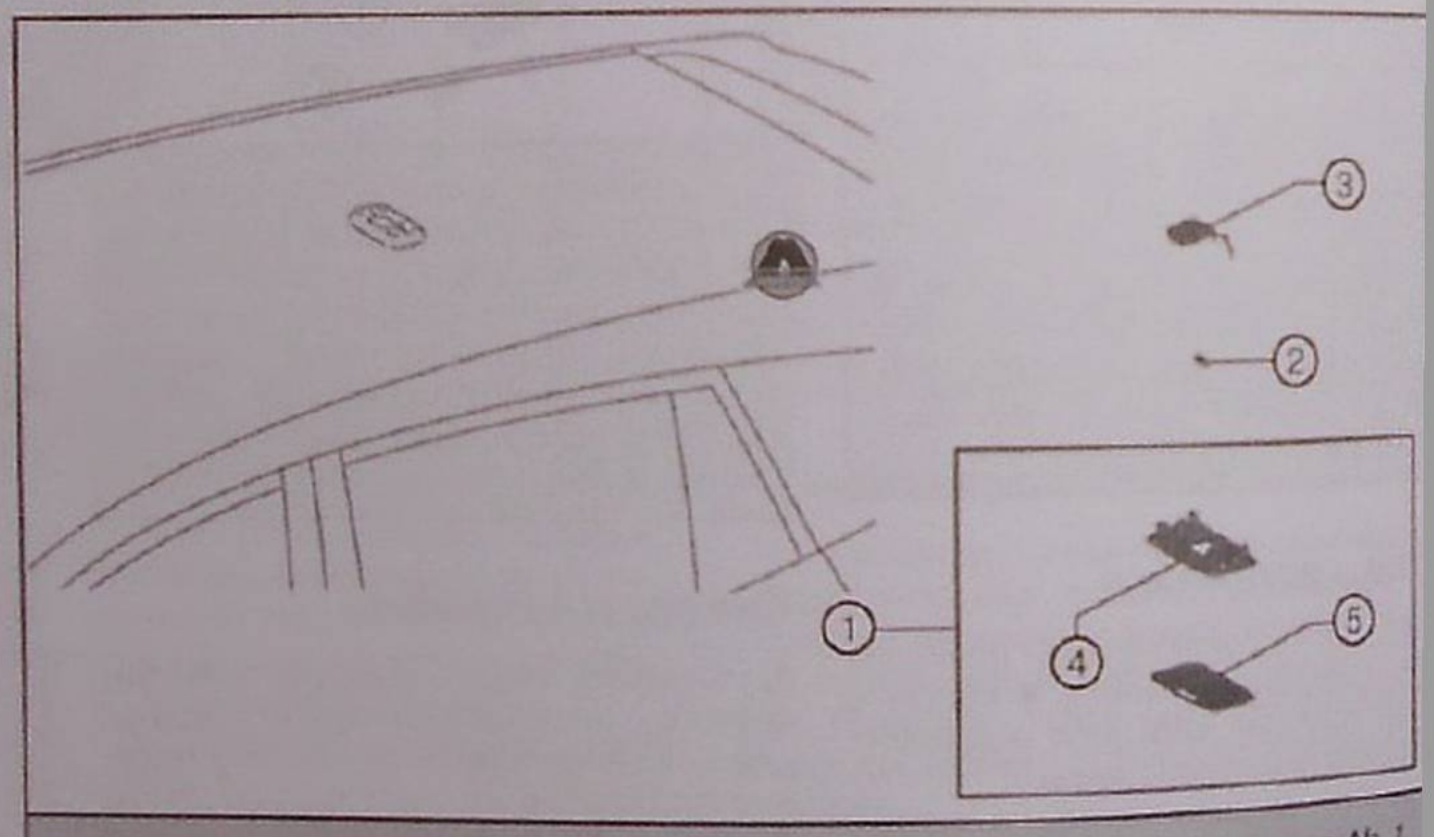
Извлеките 2 лампы индивидуального освещения из лампы индивидуального освещения в сборе.



4. Сборка производится в порядке обратном разборке.

Лампа освещения салона

Составные элементы

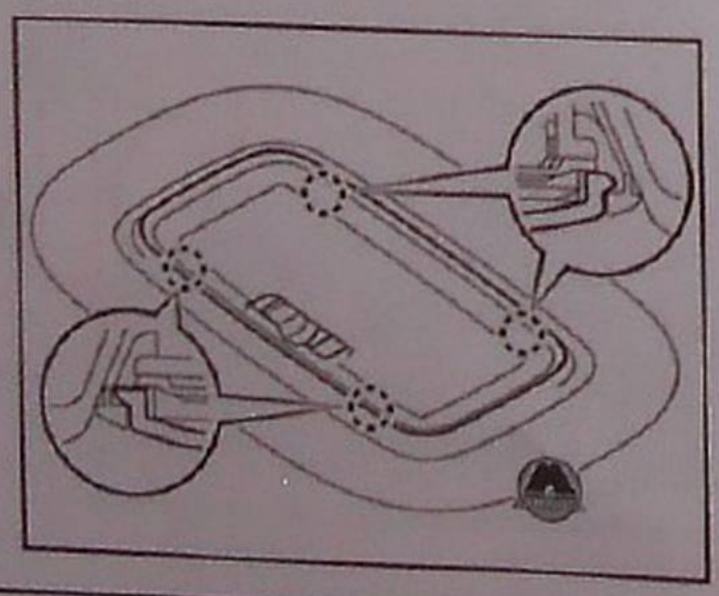


1. Лампа освещения салона № 1 в сборе. 2. Лампа освещения салона № 1. 3. Основание выключателя освещения салона. 4. Корпус выключателя освещения салона № 1 в сборе. 5. Рассеиватель лампы освещения салона № 1.

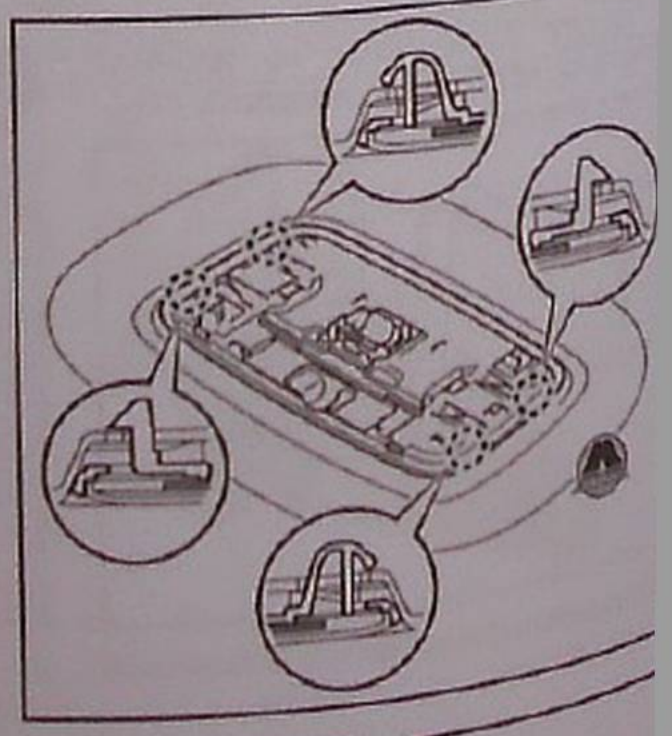
Снятие и установка

1. Снимите лампу освещения салона № 1 в сборе:

• Освободите 4 захвата и снимите рассеиватель лампы освещения салона № 1.



• Освободите 4 захвата, чтобы от
соединить корпус выключателя осве
щения салона № 1.

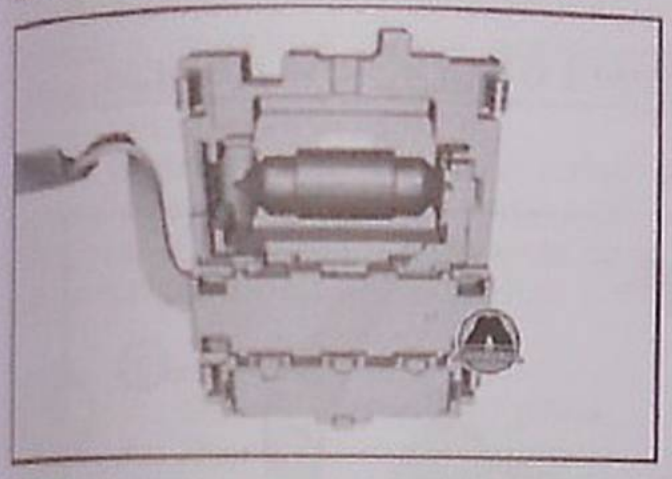


• Освободите 4 захвата и зажим, чтобы снять корпус выключателя освещения салона № 1 с основания выключателя освещения салона.



2. Снимите электрическую лампу освещения салона № 1:

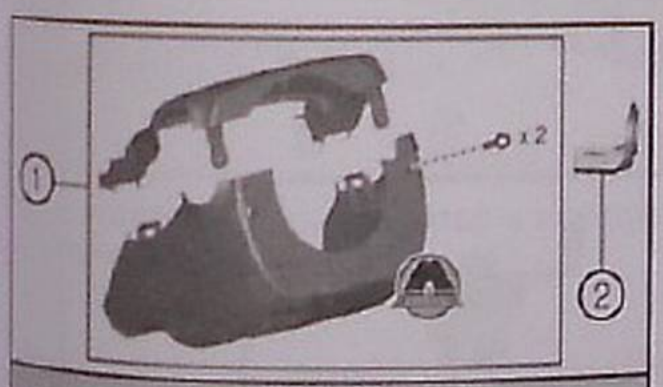
Снимите лампу освещения салона № 1 с основания выключателя освещения салона.



3. Установка производится в порядке обратном снятию.

Лампа подсветки замка зажигания

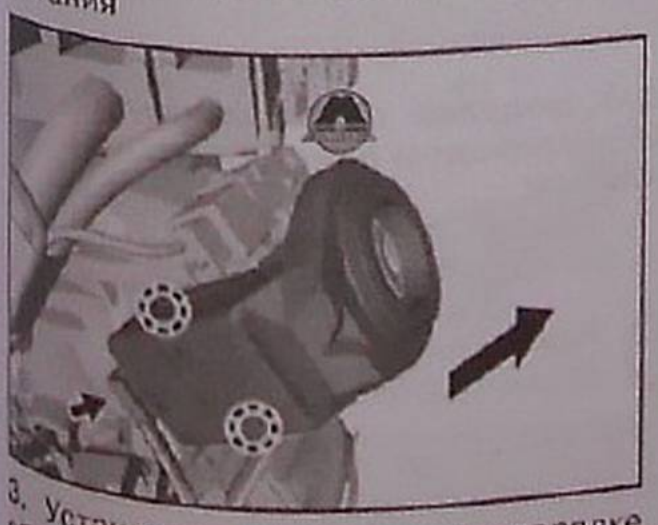
Составные элементы



1. Кожух рулевой колонки. 2. Катушка электронного ключа зажигания.

Снятие и установка

1. Снимите кожух рулевой колонки.
2. Снимите катушку электронного ключа зажигания:
   - Отсоедините разъем.
   - Отсоедините 2 захвата, чтобы снять катушку электронного ключа зажигания



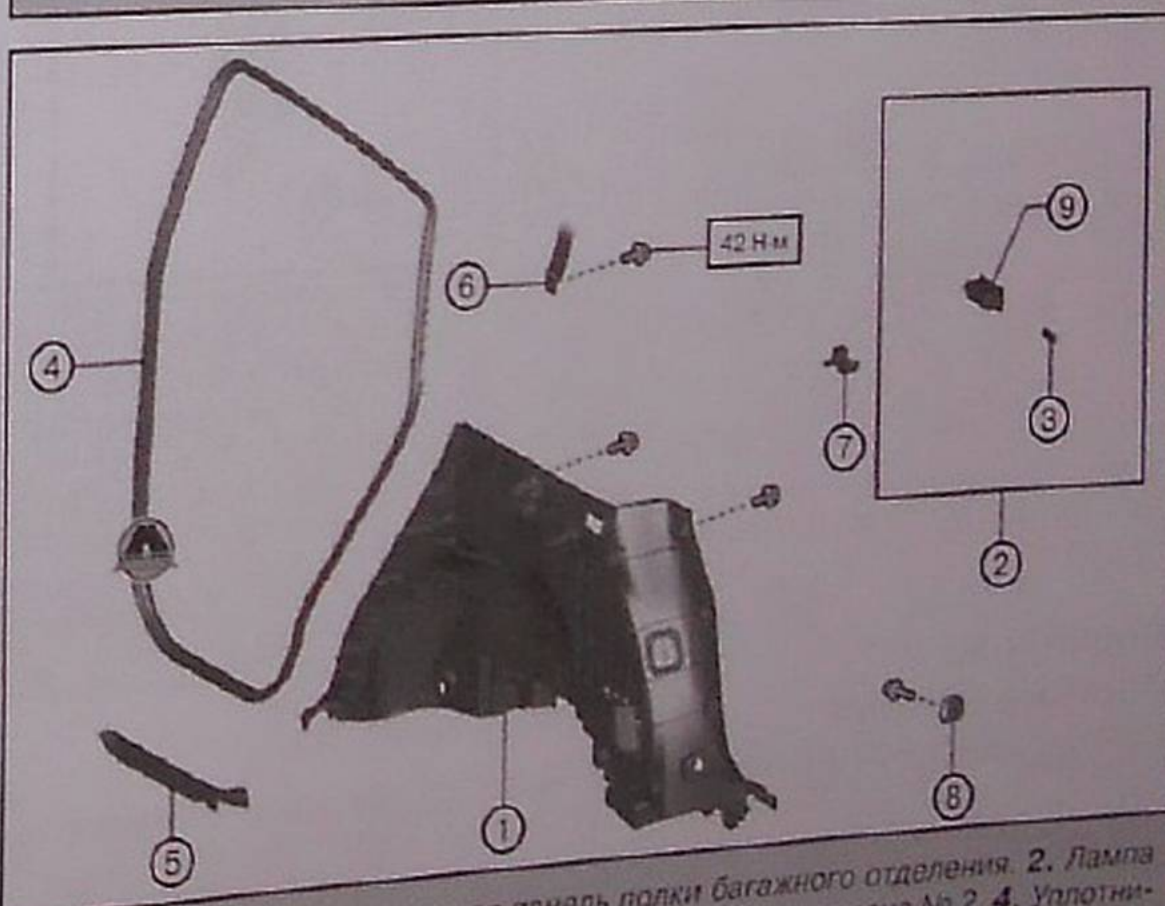
3. Установка производится в порядке обратном снятию.

Лампа освещения багажного отделения

Составные элементы



A - Для моделей с задней крышкой. B - Для моделей с разделительной сеткой. C - Для моделей с большим запасным колесом. D - Для моделей без запасного колеса или с компактным запасным колесом.
1. Панель полки багажного отделения в сборе. 2. Левая напольная коробка полки багажного отделения. 3. Карман отделения для мелких вещей в облицовке. 4. Задняя облицовочная накладка полки багажного отделения. 5. Отделочная пластина заднего пола. 6. Боковая опорная пластина коврика заднего пола № 1. 7. Задняя крышка в сборе. 8. Панель заднего пола № 1.

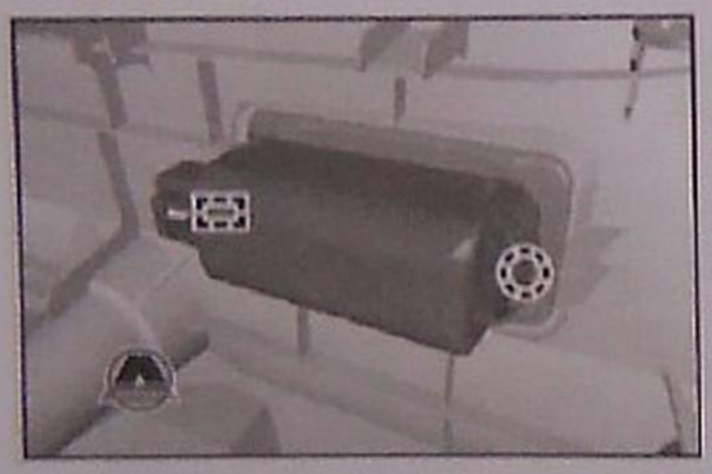


1. Левая боковая облицовочная панель полки багажного отделения. 2. Лампа освещения салона № 2 в сборе. 3. Лампа освещения салона № 2. 4. Уплотнитель обшивки проема левой задней двери. 5. Опорная накладка левой задней двери. 6. Напольное крепление ремня безопасности заднего сиденья с катушкой и преднатяжителем в сборе. 7. Накладка скобы обвязки крепления. 8. Защелка фиксирующего ремня багажного отделения в сборе. 9. Лампа освещения салона № 2.

Снятие и установка

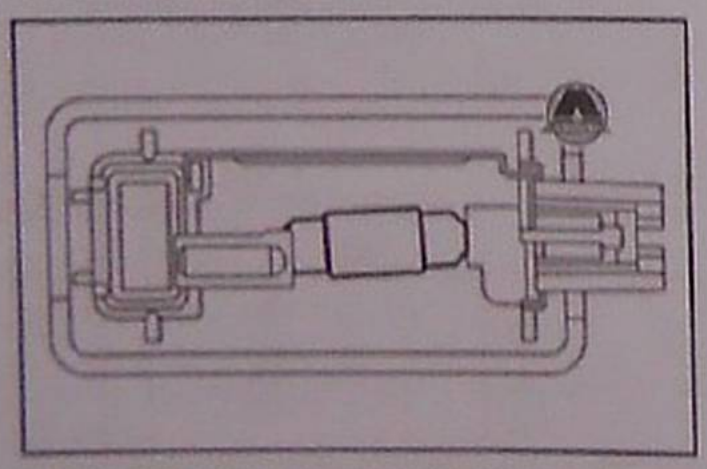
1. Снимите карман отделения для мелких вещей в облицовке (для моделей с разделительной сеткой).
2. Снимите заднюю крышку в сборе (для моделей с задней крышкой).
3. Снимите панель полки багажного отделения в сборе.
4. Снимите левую напольную коробку полки багажного отделения.
5. Снимите отделочную пластину заднего пола (для моделей без запасной шины, для моделей с компактной запасной шиной).
6. Снимите заднюю облицовочную накладку полки багажного отделения (для моделей с большим запасным колесом).
7. Снимите боковую опорную пластину коврика заднего пола № 1.
8. Снимите опорную накладку левой задней двери.
9. Снимите уплотнитель обшивки проема левой задней двери.
10. Снимите левую боковую облицовочную панель полки багажного отделения в сборе.
11. Снимите лампу освещения салона № 2 в сборе:

Отсоедините захват и направляющую, чтобы снять лампу освещения салона № 2 в сборе.



12. Снимите электрическую лампу освещения салона № 2:

Извлеките лампу из патрона лампы освещения салона № 2.

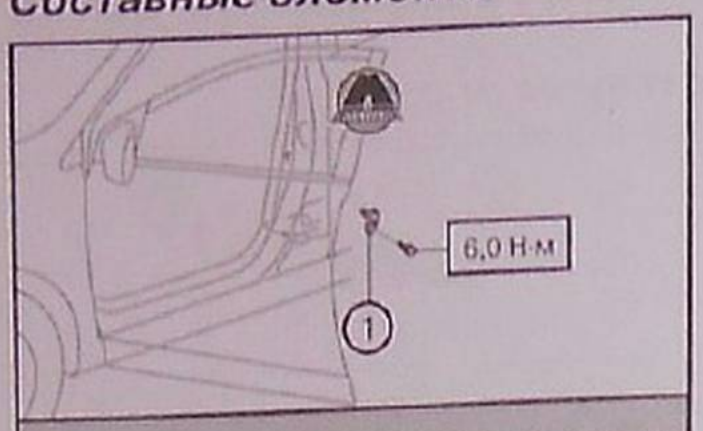


13. Установка производится в порядке обратном снятию.

Выключатель освещения проема передней/задней двери

Примечание:
- *Порядок выполнения работ для передней и задней двери одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для передней двери.*
- *Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.*

Составные элементы

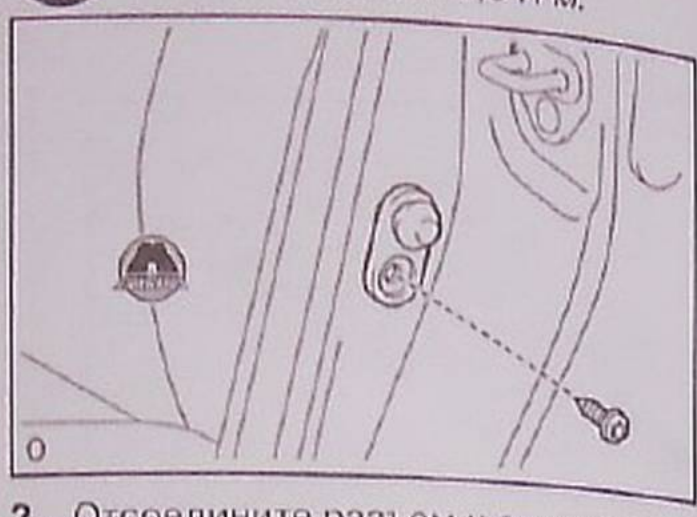


1. Выключатель освещения проема передней двери в сборе.

Снятие и установка

1. Выверните винт с помощью торцевого ключа с головкой "TORX" T30.

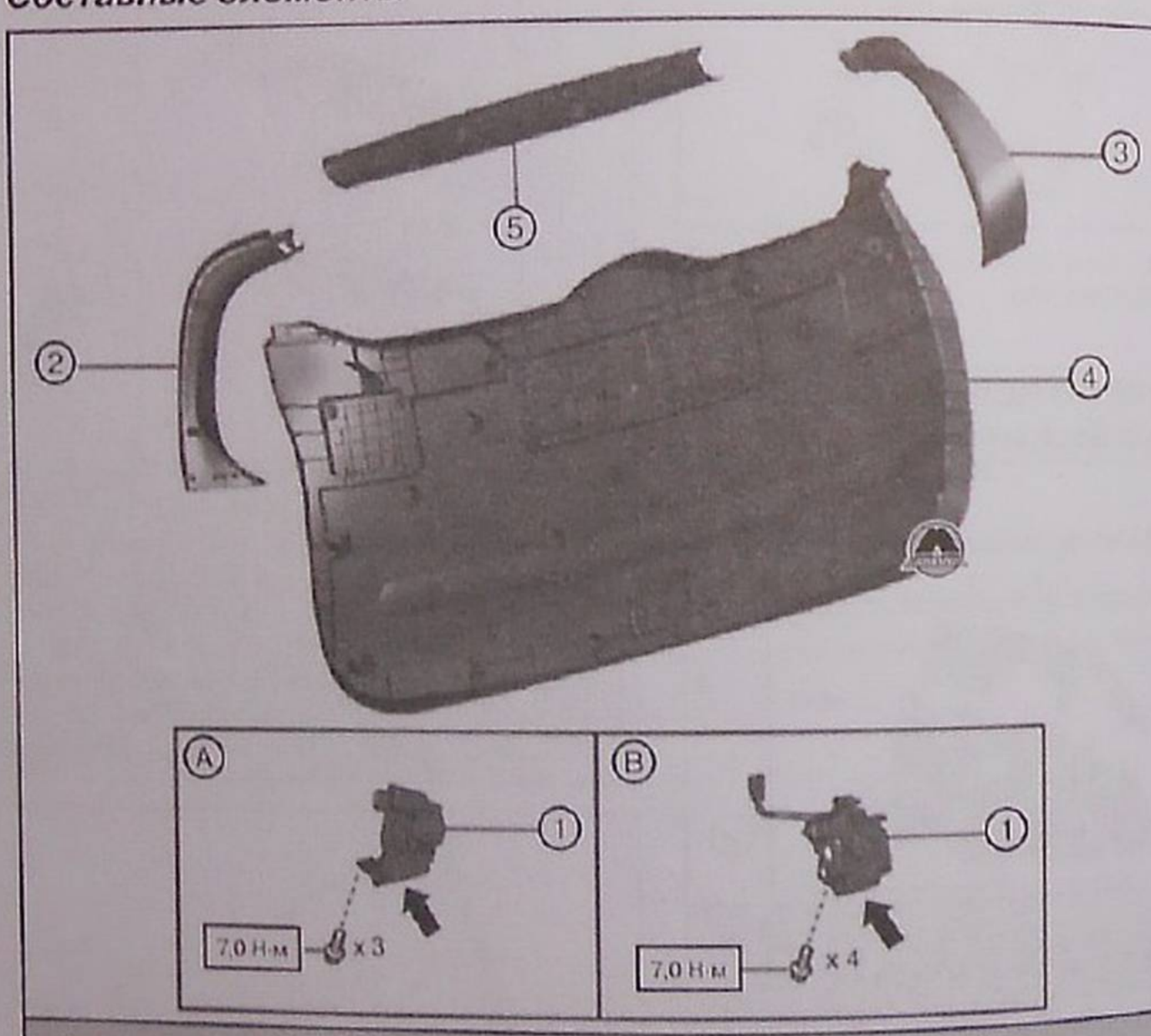
Примечание:
Момент затяжки: 6,0 Н·м.



2. Отсоедините разъем и снимите выключатель освещения проема передней двери в сборе.
3. Установка производится в порядке обратном снятию.

Выключатель освещения проема багажной двери

Составные элементы



➡ - *Универсальная консистентная смазка.*
A - *Для моделей без автоматизированного привода двери багажного отделения.* **B** - *Для моделей с системой автоматизированного привода двери багажного отделения.*
1. *Замок двери багажного отделения в сборе (выключатель освещения проема двери багажного отделения).* **2.** *Левая боковая облицовка двери багажного отделения.* **3.** *Правая боковая облицовка двери багажного отделения.* **4.** *Панель облицовки двери багажного отделения в сборе.* **5.** *Центральная облицовка двери багажного отделения.*

Снятие и установка

1. Снимите центральную облицовку двери багажного отделения.
2. Снимите левую боковую облицовку двери багажного отделения.
3. Снимите правую боковую облицовку двери багажного отделения.
4. Снимите панель облицовки двери багажного отделения в сборе.
5. Снимите замок двери багажного отделения в сборе (выключатель освещения проема двери багажного отделения):

Для моделей с автоматизированным приводом двери багажного отделения:
- Отсоедините разъем.
- Выверните 4 болта.

Примечание:
Момент затяжки: 7,0 Н·м.

- Отсоедините зажим и сними
те замок двери багажного отделения
сборе (выключатель освещения про
ма двери багажного отделения).

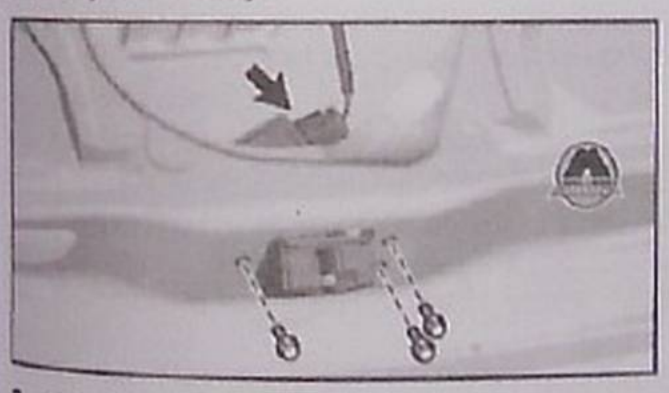
Примечание:
При установке нанесите на рабочие поверхности трения замка двери багажного отделения (выключателя освещения проема двери багажного отделения) универсальную консистентную смазку.



Для моделей без автоматизированного привода двери багажного отделения:

- Отсоедините разъем.
- Выверните 3 болта и снимите замок двери багажного отделения в сборе (выключатель освещения проема двери багажного отделения).

Примечание:
- *Момент затяжки: 7,0 Н·м.*
- *При установке нанесите на рабочие поверхности трения замка двери багажного отделения (выключателя освещения проема двери багажного отделения) универсальную консистентную смазку.*

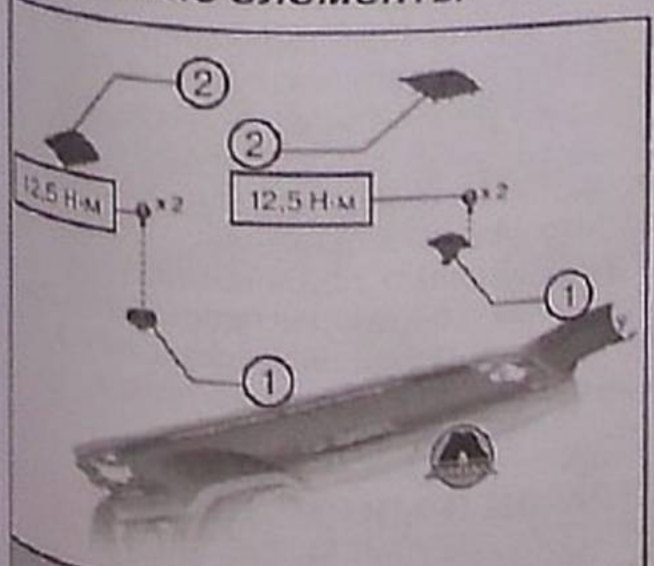


6. Установка производится в порядке обратном снятию.

3. Аудиовизуальная система

Динамик панели приборов

Составные элементы

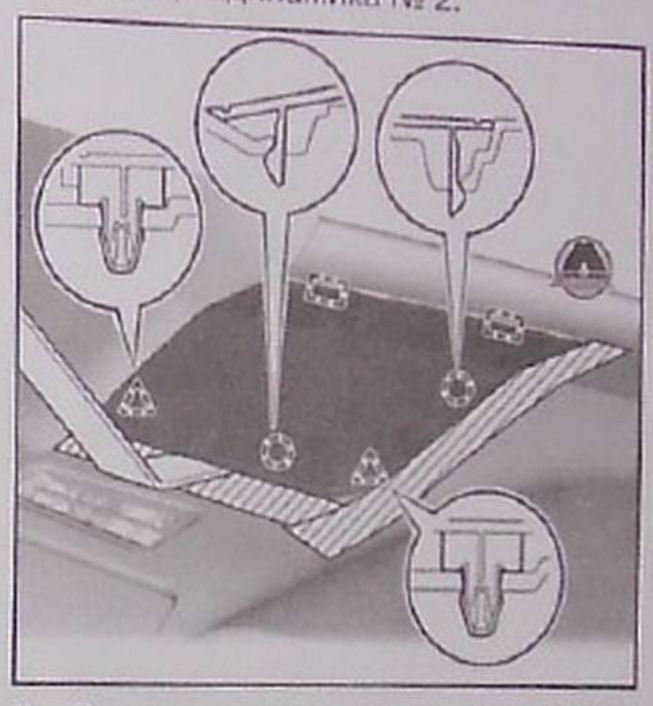


1. Передний динамик № 2 в сборе.
2. Заглушка отверстия для динамика № 2.

Снятие и установка

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

1. Снимите заглушку отверстия для динамика № 2:
   - Наклейте защитную клейкую ленту, как показано на рисунке.
   - С помощью съемника молдингов В открепите 2 фиксатора, 2 захвата и 2 направляющих, и снимите заглушку отверстия для динамика № 2.



2. Снимите передний динамик № 2 в сборе:

Примечание:
Не прикасайтесь к диффузору динамика.

- Выверните 2 болта и снимите передний динамик № 2.

Примечание:
- *Момент затяжки: 12,5 Н·м.*



- Отсоедините разъем.

3. Установка производится в порядке обратном снятию.

Проверка

Если имеется неисправность, например, из динамика раздается шум или динамик не воспроизводит звук, замените динамик новым и убедитесь, что неисправность исчезает.

Примечание:
- *Подсоедините разъемы к передним динамикам № 2.*
- *Если возможна неисправность левого или правого переднего динамика № 2, проверка осуществляется путем замены правого динамика на левый, а левого – на правый.*
- *Описанную выше проверку следует выполнять как для левой, так и для правой стороны.*

Динамик передней двери

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы



• - Деталь однократного применения.
А - Со стороны пассажира. **В** - Со стороны водителя.
1. Накладка верхнего поручня левой передней двери. **2.** Оправа держателя внутренней ручки левой передней двери. **3.** Облицовка кронштейна нижней рамы левой передней двери. **4.** Панель облицовки передней левой двери в сборе. **5.** Передний динамик № 1 в сборе. **6.** Главный выключатель электрических стеклоподъемников в сборе с опорной панелью подлокотника передней двери. **7.** Переключатель электрического стеклоподъемника в сборе с опорной панелью подлокотника передней двери. **8.** Заклепка.

Снятие

1. Снимите облицовку кронштейна нижней рамы левой передней двери.
2. Снимите главный выключатель электрических стеклоподъемников в сборе с опорной панелью подлокотника передней двери (со стороны водителя).
3. Снимите переключатель электрического стеклоподъемника в сборе с опорной панелью подлокотника передней двери (со стороны пассажира).
4. Снимите накладку верхнего поручня левой передней двери.
5. Снимите внутреннюю оправу ручки левой передней двери.
6. Снимите панель облицовки передней левой двери в сборе.
7. Снимите передний динамик № 1 в сборе:

Примечание:
Не прикасайтесь к диффузору динамика.

- Отсоедините разъем.
- Вставьте сверло диаметром 5 мм в дрель.
- Обмотайте защитной лентой кончик сверла длиной примерно 4 мм (a), как показано на рисунке.

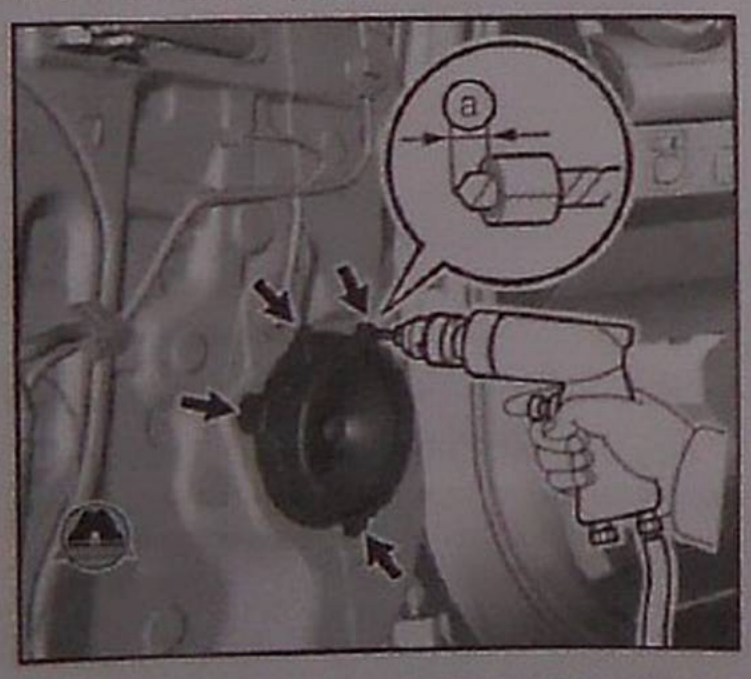
Примечание:
Чтобы предотвратить слишком глубокое проникновение сверла 5 мм, обмотайте его защитной клейкой лентой.

- Слегка надавливая дрелью на 3 заклепки, высверлите кромки 3 заклепок и снимите передний динамик № 1 в сборе.

ВНИМАНИЕ

Соблюдайте осторожность, поскольку заклепка может сильно нагреться.

Примечание:
- *Слишком сильное надавливание на дрель может вызвать поворот заклепки, и заклепка не будет просверлена.*
- *Не пытайтесь сдвинуть заклепку с помощью дрели, поскольку это может повредить установочные отверстия заклепки или сверло.*



- Продолжите сверление и вытолкните стружку и оставшиеся фрагменты заклепки.
- С помощью пылесоса удалите все фрагменты заклепки и стружку из внутренней части двери.

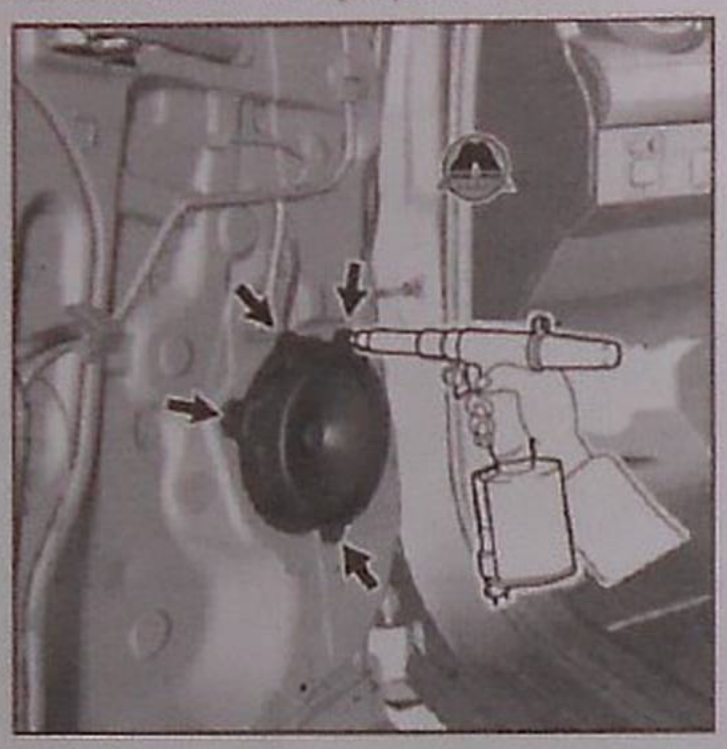
Установка

1. Установите передний динамик № 1 в сборе:

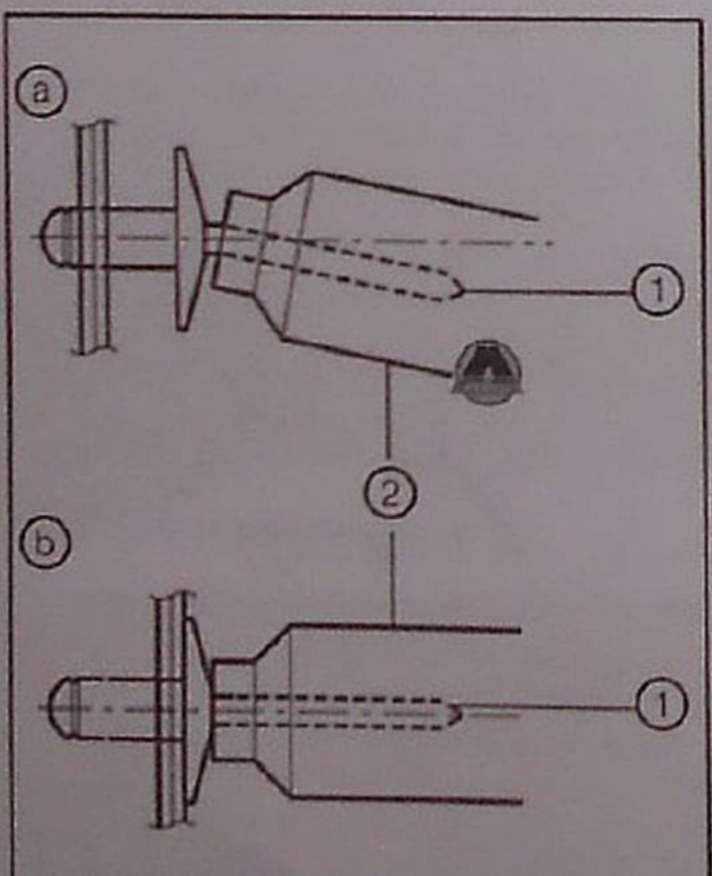
Примечание:
Не прикасайтесь к диффузору динамика.

- Подсоедините разъем.
- Установите наконечник на пневматическое или ручное клепальное устройство. Затем вставьте в наконечник оправку новой герметичной заклепки диаметром 4 мм.

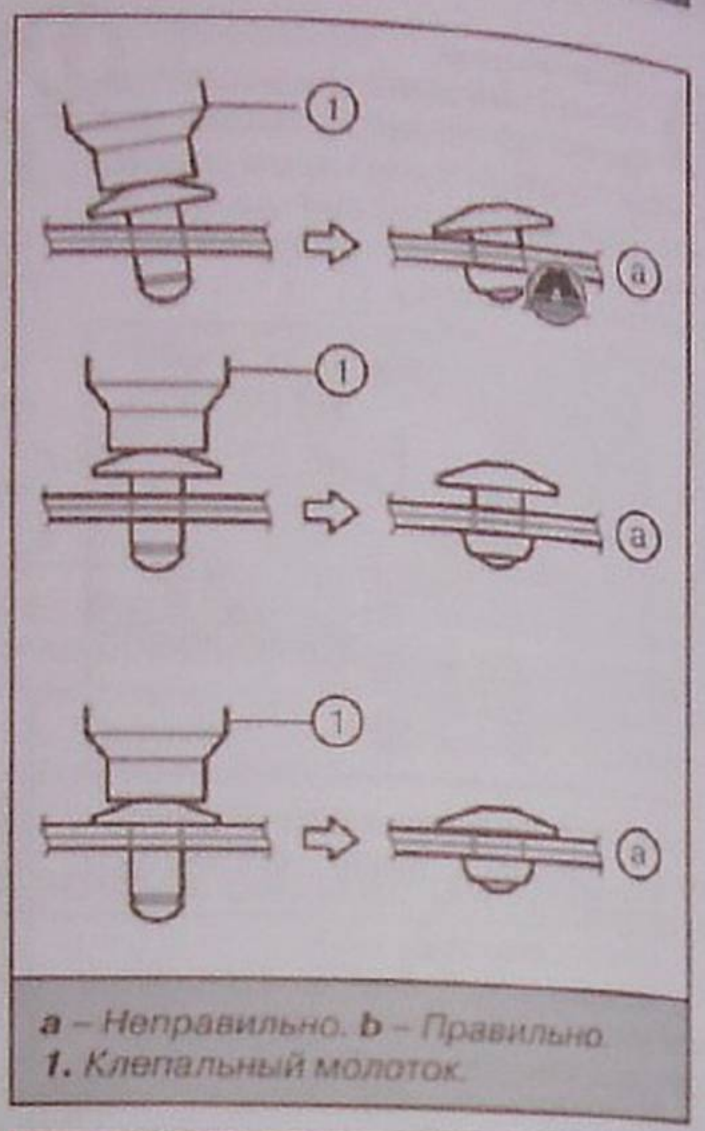
Установите передний динамик № 1 и закрепите его 3 новыми заклепками с помощью пневматического или ручного клепального устройства.



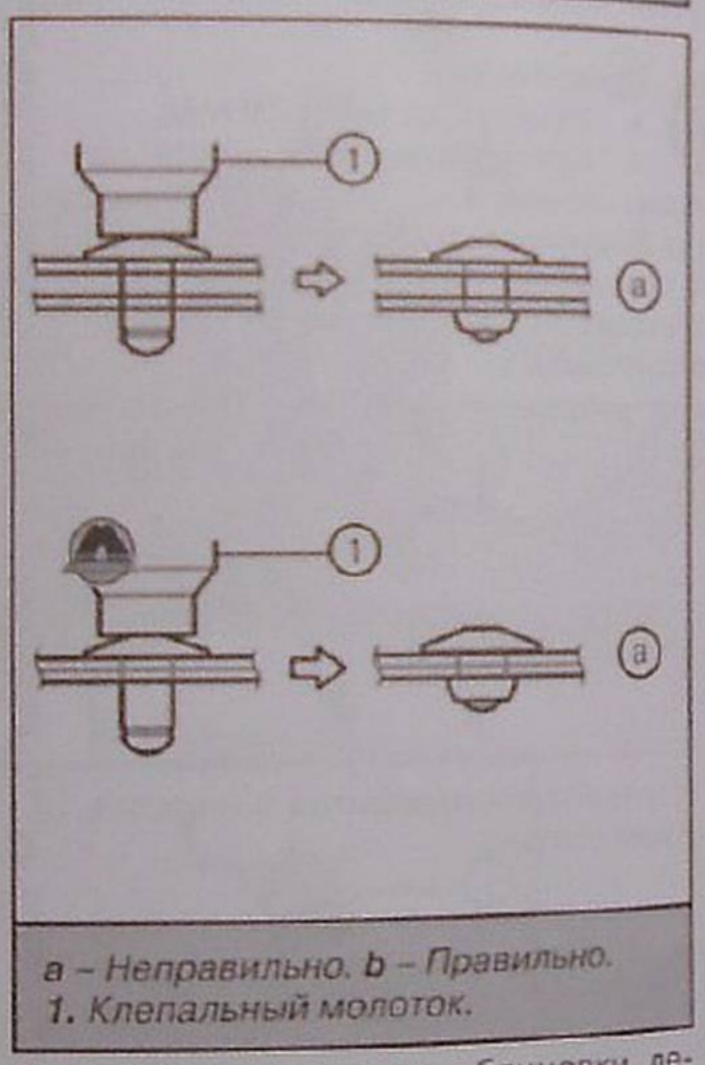
Примечание:
- *Не перегибайте клепальным устройством заклепку, поскольку это может повредить устройство и шпиндель.*
- *Убедитесь в том, что заклепки надежно закреплены на динамике.*
- *Не наклоняйте клепальное устройство при установке заклепок на динамик.*
- *Убедитесь в отсутствии зазора между головкой заклепки и динамиком.*
- *Убедитесь в отсутствии зазора динамиком и дверью. При установке заклепки сильно прижмите детали друг к другу.*



a – Неправильно, b – Правильно.
1. Оправка. 2. Клепальный молоток.



a – Неправильно, b – Правильно.
1. Клепальный молоток.



a – Неправильно, b – Правильно.
1. Клепальный молоток.

2. Установите панель облицовки левой передней двери в сборе.
3. Установите внутреннюю оправу ручки левой передней двери.
4. Установите накладку верхнего поручня левой передней двери.
5. Установите главный выключатель электрических стеклоподъемников в сборе с опорной панелью подлокотника передней двери (со стороны водителя).
6. Установите переключатель электрического стеклоподъемника в сборе с опорной панелью подлокотника передней двери (со стороны пассажира).
7. Установите облицовку кронштейна нижней рамы левой передней двери.

Динамик задней двери

Примечание:
Порядок выполнения работ для левой и правой стороны одинаков. Ниже рассмотрен порядок выполнения работ для левой стороны.

Составные элементы



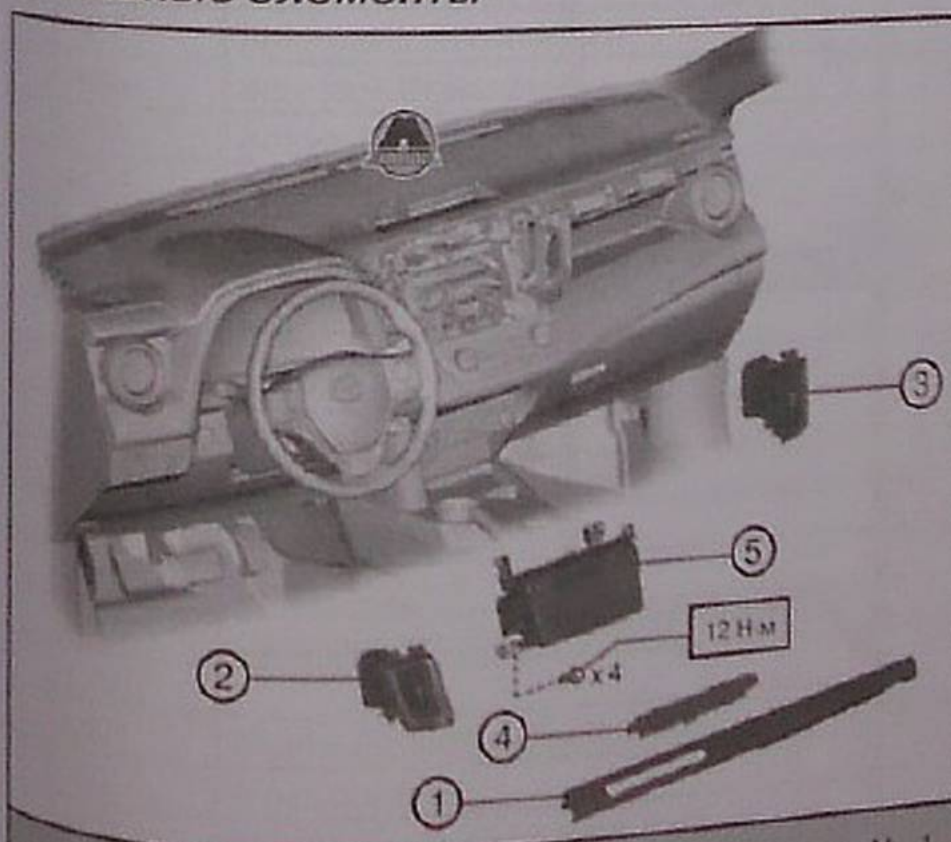
• - *Деталь однократного применения.*
1. *Накладка верхнего поручня левой двери.* ***2.*** *Оправа держателя внутренней ручки левой задней двери.* ***3.*** *Панель облицовки левой задней двери в сборе.* ***4.*** *Задний динамик в сборе.* ***5.*** *Переключатель электрического стеклоподъемника задней двери в сборе с опорной панелью подлокотника задней двери.* ***6.*** *Заклепка.*

Снятие и установка

1. Снимите переключатель электрического стеклоподъемника задней двери в сборе с опорной панелью подлокотника задней двери.
2. Снимите накладку верхнего поручня левой двери.
3. Снимите внутреннюю оправу ручки левой задней двери.
4. Снимите панель облицовки левой задней двери.
5. Снимите задний динамик в сборе:
   Выполняется аналогично, как и на передней двери (см. выше).
6. Установка производится в порядке обратном снятию.

Радиоприемник

Составные элементы



1. *Центральная облицовка комбинации приборов № 1.* ***2.*** *Воздуховод с дефлектором № 3 на панели приборов в сборе.* ***3.*** *Воздуховод с дефлектором № 4 на панели приборов в сборе.* ***4.*** *Радиоприемник с кронштейном в сборе.* ***5.*** *Сигнальная лампа в сборе.*

Снятие и установка

Примечание:
После выключения двигателя следует подождать некоторое время, прежде чем отсоединять провод от вывода аккумуляторной батареи. Поэтому, прежде чем приступать к этой работе, обязательно ознакомьтесь с примечанием относительно отсоединения провода от вывода аккумуляторной батареи.

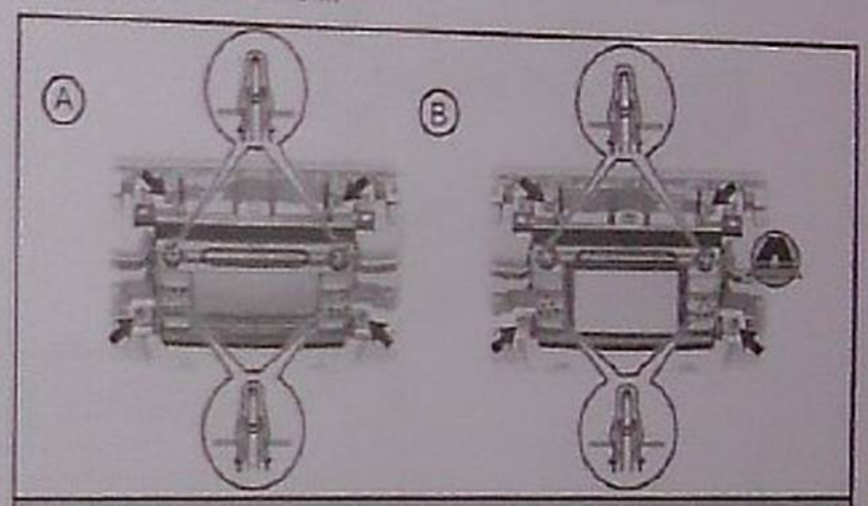
1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Примечание:
После подсоединения провода необходимо инициализировать некоторые системы.

2. Снимите центральную облицовку комбинации приборов № 1.
3. Снимите воздуховод с дефлектором № 3 панели приборов в сборе.
4. Снимите дефлектор № 4 панели приборов в сборе.
5. Снимите сигнальную лампу в сборе.
6. Снимите радиоприемник в сборе:
   • Выверните 4 болта.

Примечание:
Момент затяжки: 12 Н·м.

• Освободите 4 фиксатора и снимите радиоприемник в сборе с кронштейном.



A *- Для моделей с радиоприемником.* ***B*** *- Для моделей с радиоприемником с дисплеем.*

• Отсоедините все разъемы.

7. Снимите кронштейн радиоприемника № 1:
   Выверните 3 винта и снимите кронштейн радиоприемника № 1.

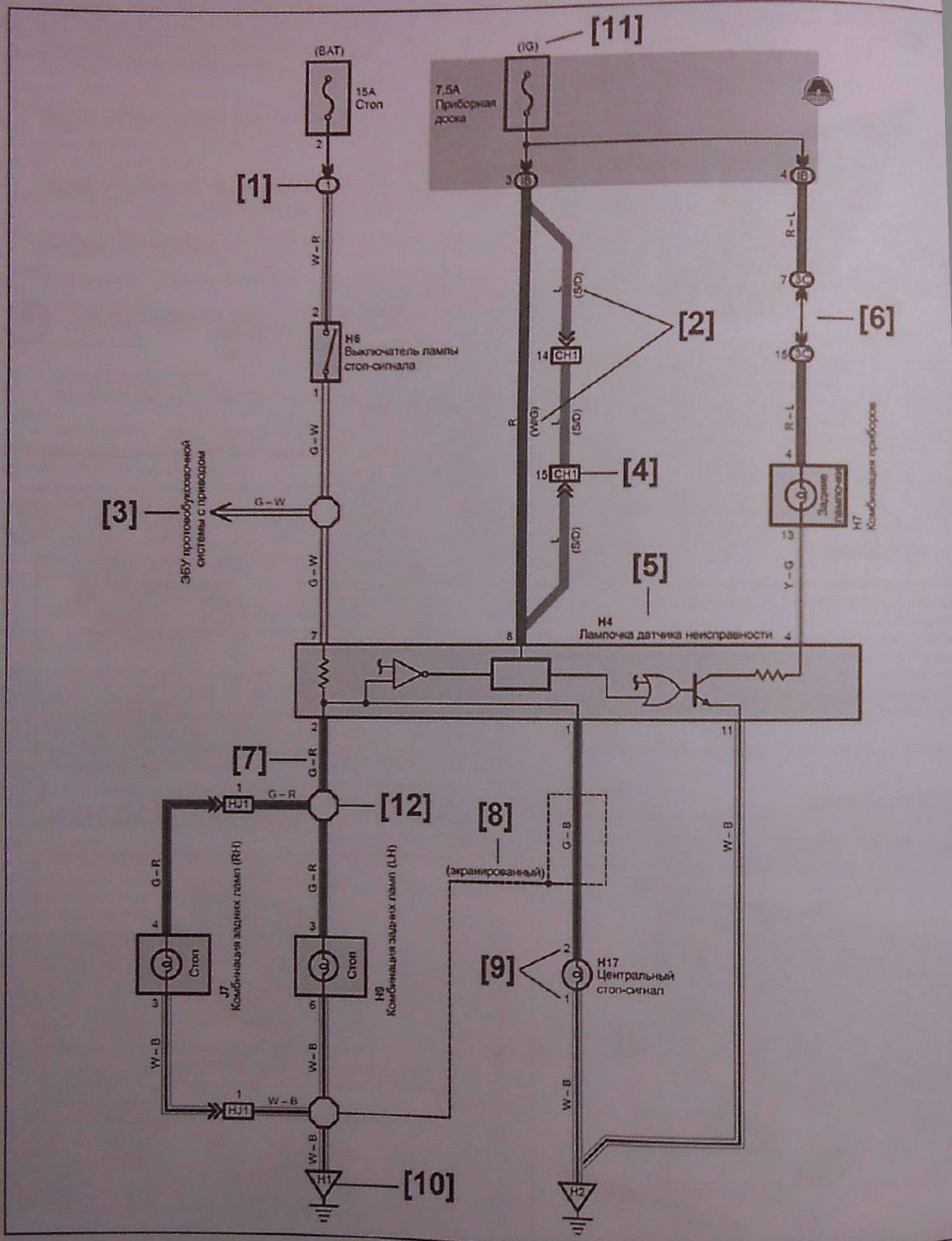


8. Снимите кронштейн радиоприемника № 2:
   Выверните 3 винта и снимите кронштейн радиоприемника № 2.



9. Установка производится в порядке обратном снятию.

4. Обозначение электросхемы



[1] Указывает номера блока реле.

[2] В скобках указывается модификации, отличающиеся от базовой модификации, поскольку модель автомобиля или двигатель могут быть разными.

[3] Указывает сопряженную схему.

[4] Указывает на тип разъема: "штыревая часть соединителя" или "охватывающее соединение".



[5] Название области (на электросхеме выделена светло-голубым цветом).
[6] Соединительный блок.
[7] Обозначение цвета провода:

Обозначение	Цвет провода
B	черный
L	синий
R	красный
P	розовый
O	оранжевый
W	белый
V	фиолетовый
G	зеленый
Y	желтый
Br	коричневый
SB	светло-голубой
LG	светло-зеленый
GR	серый

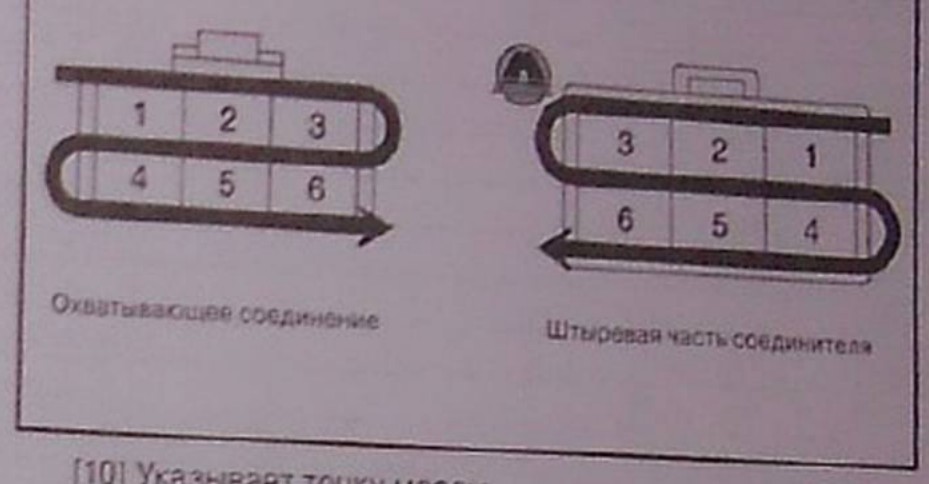
Первая буква указывает на основной цвет провода, вторая - на дополнительный. Например: L-Y



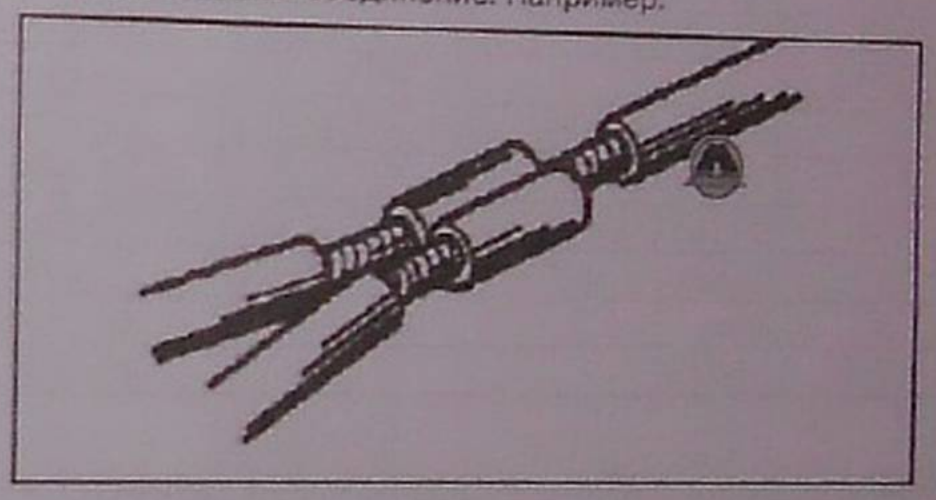
[8] Указывает на экранированный кабель.



[9] Указывает на количество контактов разъема. Система нумерации различна для штыревой и для охватывающей части соединения. Например:



[10] Указывает точку массы.
[11] Указывает положение ключа зажигания, когда ток идет на предохранитель.
[12] Указывает соединение. Например:



5. Указатель сокращений на схемах

A/C	Air Conditioning, Air Conditioner	Система кондиционирования воздуха (кондиционер)
A/T	Automatic Transmission	Автоматическая коробка передач (АКП)
ABS	Anti-lock Brake System	Антиблокировочная система тормозов
A-TRC	Active Traction Control	Активная противобуксовочная система
ACIS	Acoustic Control Induction System	Усилитель аудиосистемы
ALT, ALT-S	Alternator	Генератор
AVC-LAN	Audio Visual Communication - Local Area Network	Аудио-видео связь - Локальная сеть
BAT	Battery	Аккумуляторная батарея
BKUP LP	Back-Up Lamp	Фонарь заднего хода
CAN	Controller Area Network	Сетевой контроллер
CIG	Cigarette lighter	Прикуриватель
DC	Direct Current	Постоянный ток
DLC3	Data Link Connector 3	Диагностический разъем
DOME	-	Салон
EBD	Electronic Brake Distribution	Электронный распределитель тормозных сил
EC	Electrochromic	Электронное затемнение зеркал
ECT	Electronically Controlled Transmission	Электронная система управления переключениями передач в АКП
ECU (ECM)	Electronic Control Unit	Блок управления двигателем (ЭБУ)
EFI, EFI MAIN	Electronic Fuel Injection	Электронный впрыск топлива
ESA	Electronic Spark Advance	Система управления зажигания
ETCS - i	Electronic Throttle Control System	Электронная система управления дроссельной заслонкой

FAN	Fan	Вентилятор системы охлаждения
F/PMP	Fuel Pump	Топливный насос
F/L	Front Left	Передний левый
F/R	Front Right	Передний правый
GPS	Global Positioning System	Глобальная система позиционирования
HID	High Intensity Discharge	Ксенон
HORN	Horn	Звуковой сигнал
IC	Integrated Circuit	Интегральная схема
IG	Ignition	Зажигание
INJ	Fuel Injector	Топливная форсунка
J/B	Junction Block	Соединительный блок
LED	LED	Подсветка
LH	Left Handle	Левосторонний (лев.)
LHD	Left-Hand Drive	С левым расположением руля
OBD	On-Board Diagnostic	Самодиагностика автомобиля
P/OUTLET	Power Outlet	Вывод питания (розетка)
R/B	Relay Block	Блок реле
RH	Right Handle	Правосторонний (прав.)
RHD	Right-Hand Drive	С правым расположением руля
R/L	Rear Left	Задний левый
R/R	Rear Right	Задний правый
SPEC.	Specification	Спецификация
SRS	Supplemental Restraint System	Система пассивной безопасности
ST	Starter	Стартер
STOP	Stop Light	Стоп-сигнал
TEMP.	Temperature	Температура
TURN&HAZ	-	Указатели поворота и световая аварийная сигнализация
VSC	Vehicle Stability Control	Электронная система стабилизации
VSV	Vacuum Switching Valve	Клапан на вакуумной магистрали
VVT	Variable Valve Timing	Система изменяемых фаз газораспределения
VVT – i	Variable Valve Timing–intelligent	Система изменяемых фаз газораспределения
w	With	С чем-либо
w/o	Without	Без чего-либо

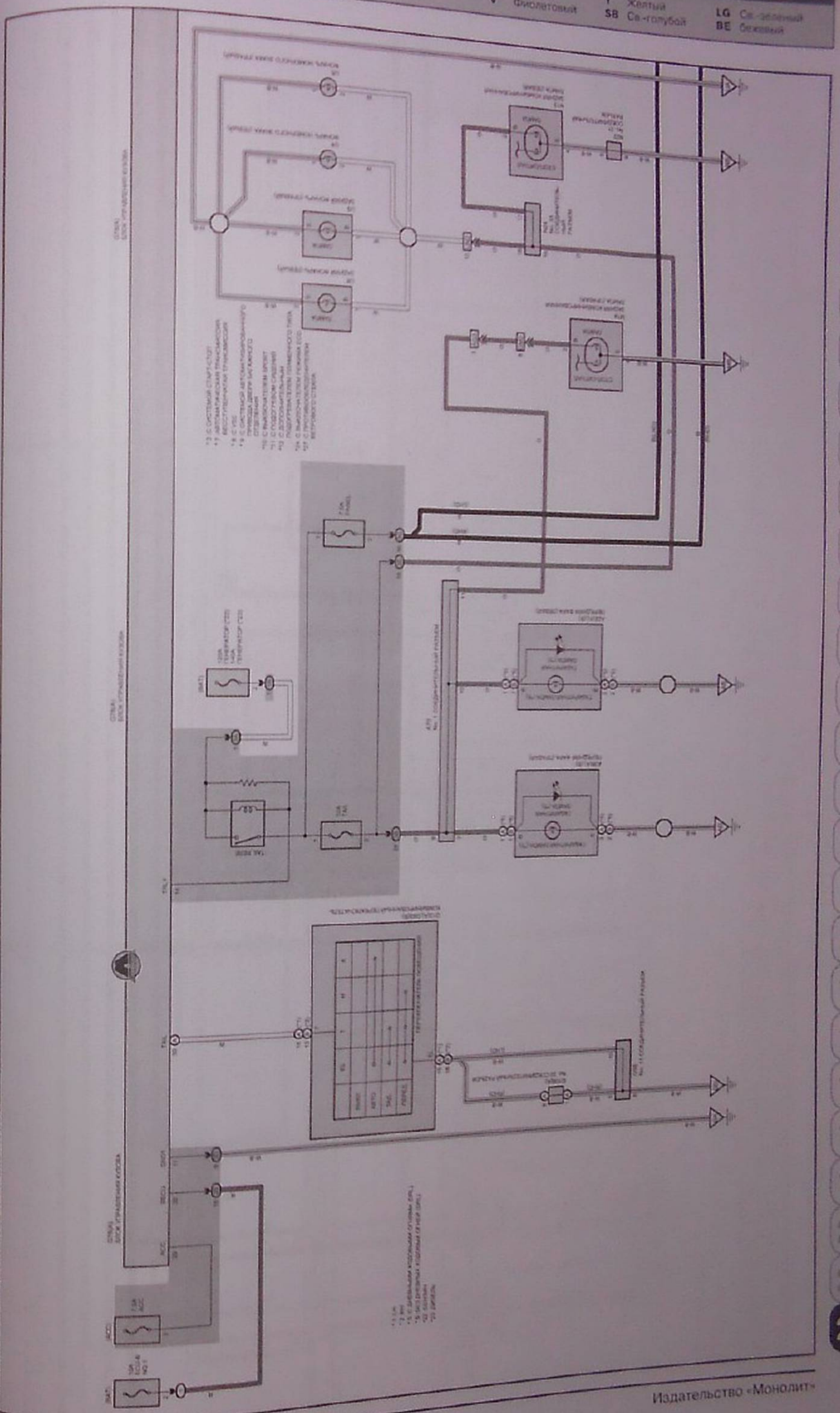
6. Электросхемы

Перечень электросхем

- Система освещения, задние фонари 567
- Внутреннее освещение 572
- Передние противотуманные фары 575
- Задние противотуманные фонари 577
- Фары 579
- Стоп-сигналы 582
- Указатели поворота и аварийная сигнализация 583
- Передние стеклоочиститель и стеклоомыватель (для моделей без автоматических стеклоочистителей) 584
- Передние стеклоочиститель и стеклоомыватель (для моделей с автоматическими стеклоочистителями 586
- Задние стеклоочиститель и стеклоомыватель 588
- Звуковой сигнал 589
- Противообледенитель ветрового стекла 589
- Автоматическое противобликовое зеркало с электрохромным покрытием 589
- Обогреватель зеркала, противообледенитель заднего стекла 590
- Зеркала с дистанционным управлением 591
- Система зарядки 592
- Система запуска (для моделей без системы посадки и запуска) 594
- Система зажигания (для моделей с 3ZR-FE, 3ZR-FAE) 595
- Система зажигания (для моделей с 2AR-FE) 596
- Система дополнительного подогрева (пламенного типа) 597
- Вентилятор системы охлаждения 598
- Фонари заднего хода 599
- Система автоматического выключения освещения, система автоматического управления освещением и система оповещения о невыключенном освещении 600
- Система автоматического выключения освещения, система автоматического управления освещением и система оповещения о невыключенном освещении 601
- Система очистителей фар 602
- Электрические стеклоподъемники 603
- Система управления замками дверей 605
- Подогреватель сиденья 608
- Система блокировки селектора 609

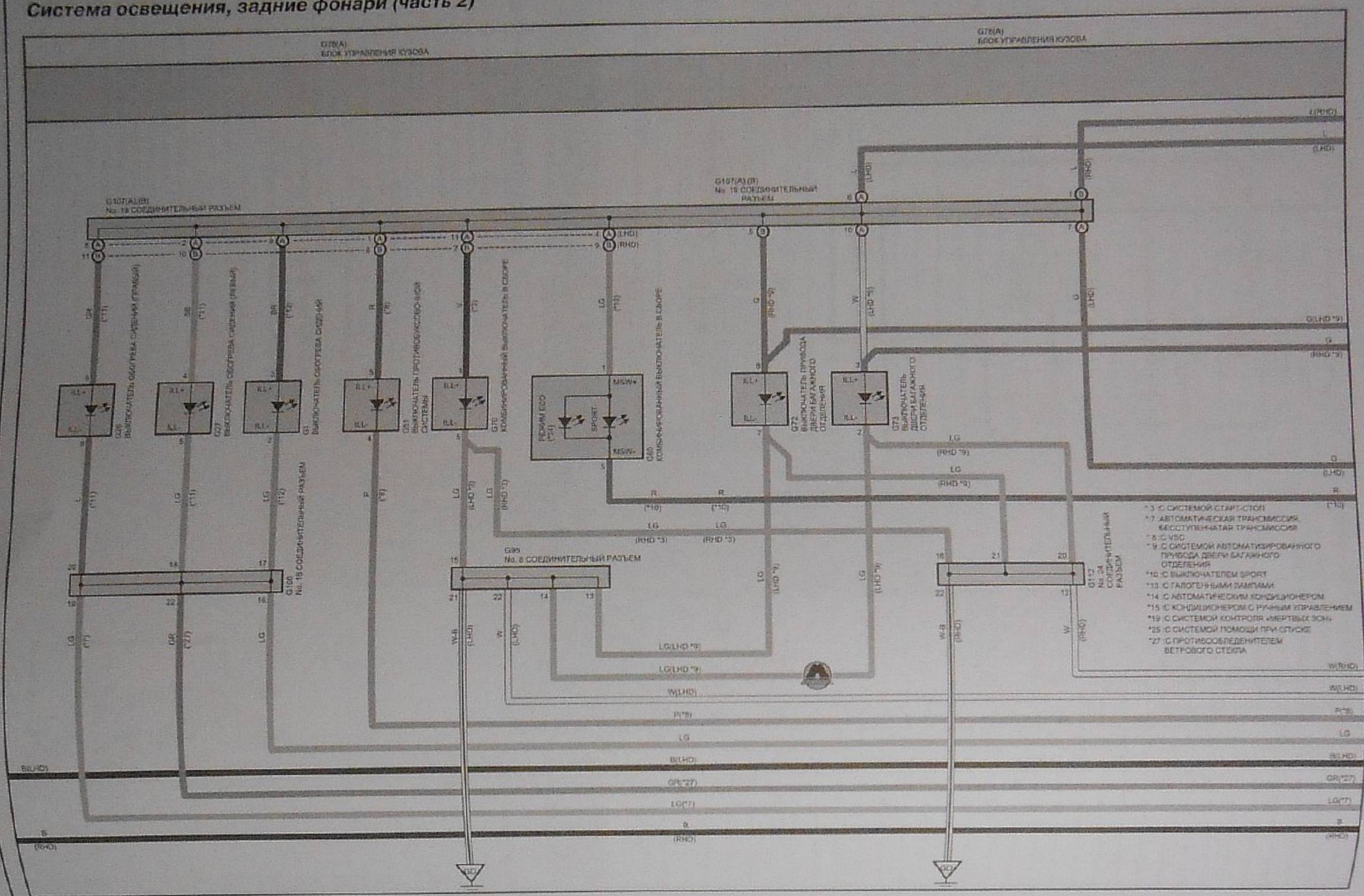
Обозначение цветов проводов на схемах

B	Черный	P	Розовый	GR	Серый	O	Оранжевый	R	Красный	Y	Желтый	LG	Св.-зеленый
BR	Коричневый	G	Зеленый	L	Синий	W	Белый	V	Фиолетовый	SB	Св.-голубой	BE	Бежевый



Система освещения, задние фонари (часть 1)

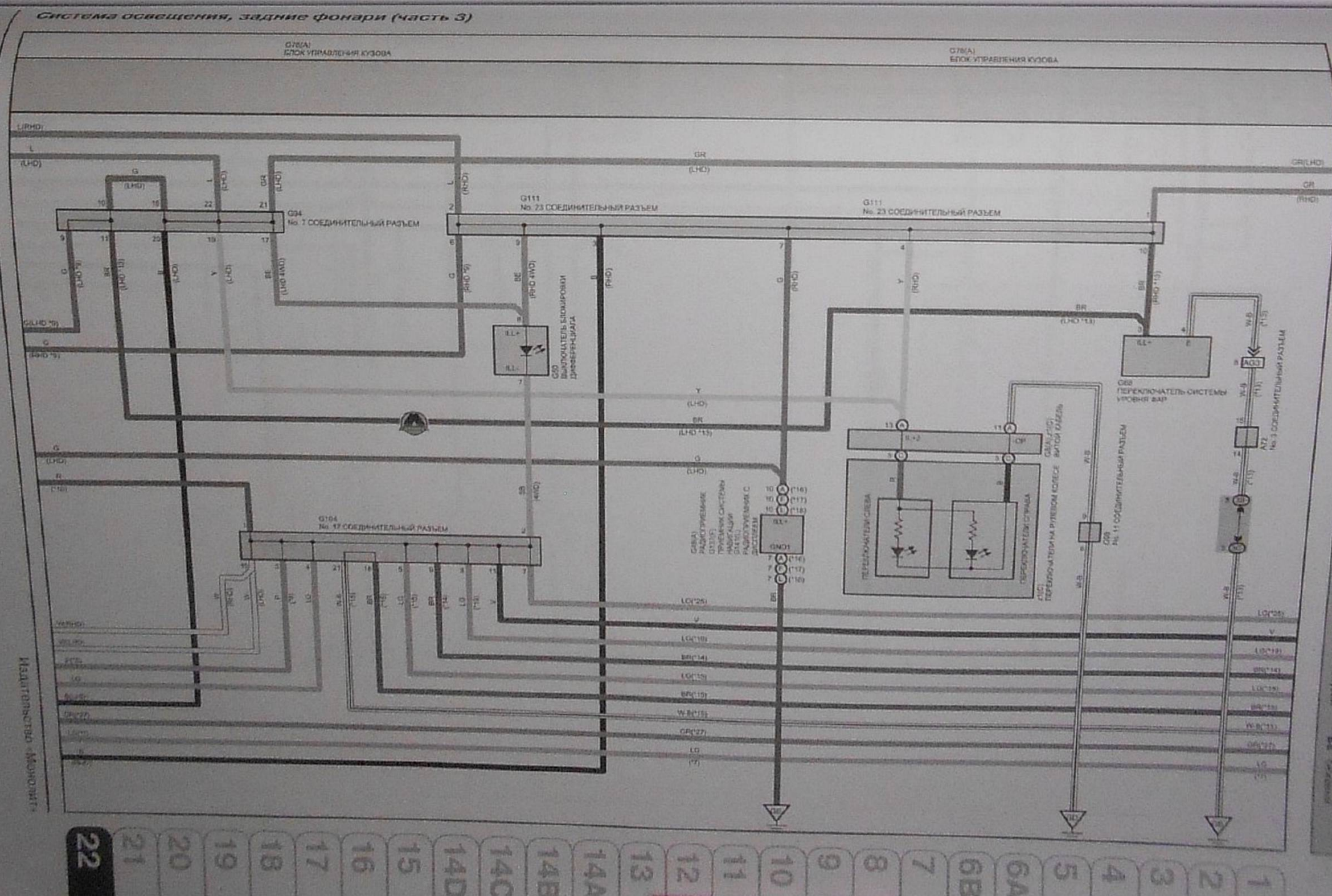
Система освещения, задние фонари (часть 2)



Обозначения цветов проводов на схемах

B	Черный	P	Розовый
BR	Коричневый	G	Зеленый
R	Красный	GR	Серый
V	Фиолетовый	L	Синий
Y	Желтый	O	Оранжевый
SB	Св.-голубой	W	Белый
LG	Св.-зеленый	R	Красный
BE	Бежевый	V	Фиолетовый

Система освещения, задние фонари (часть 3)

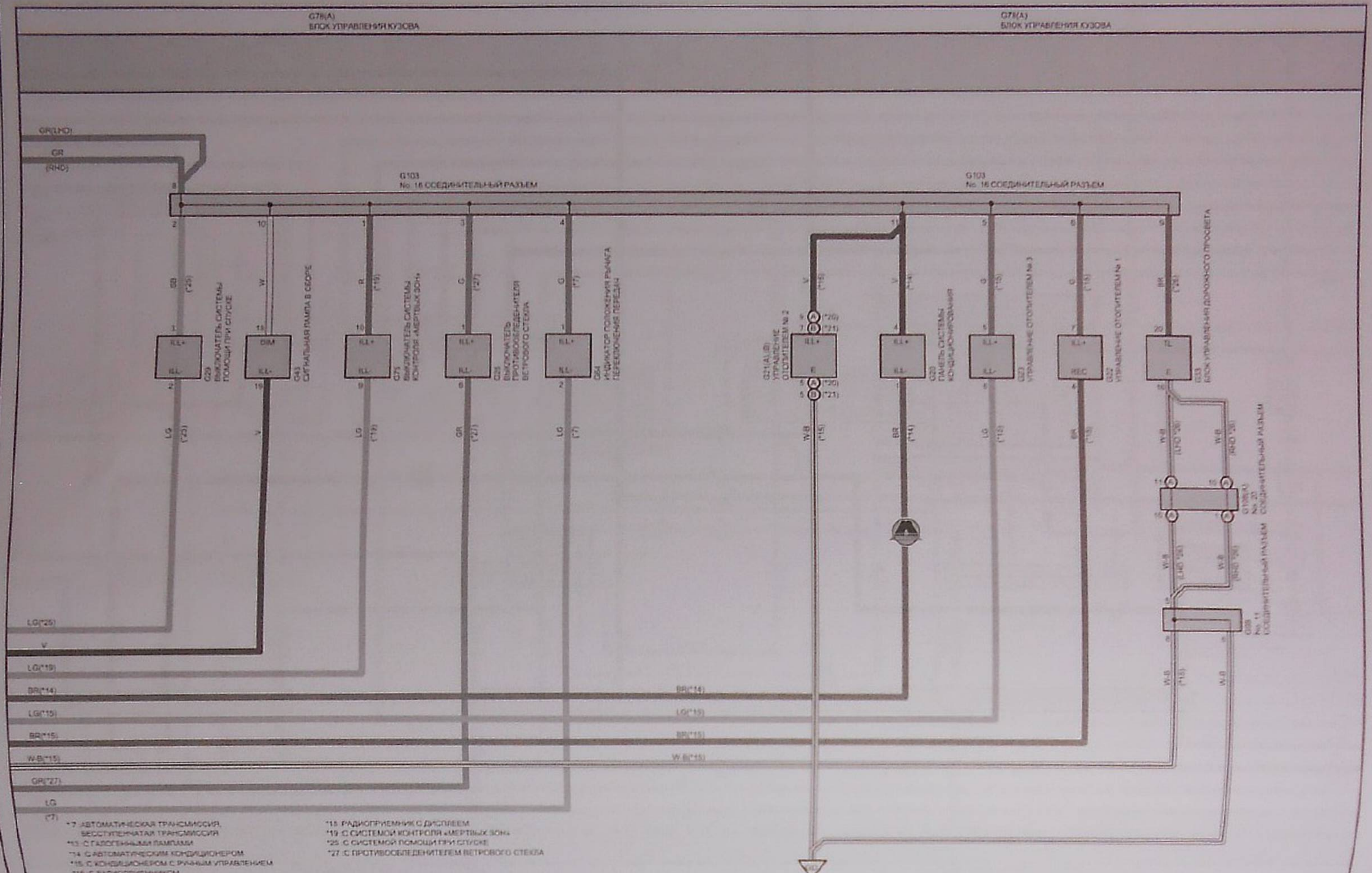


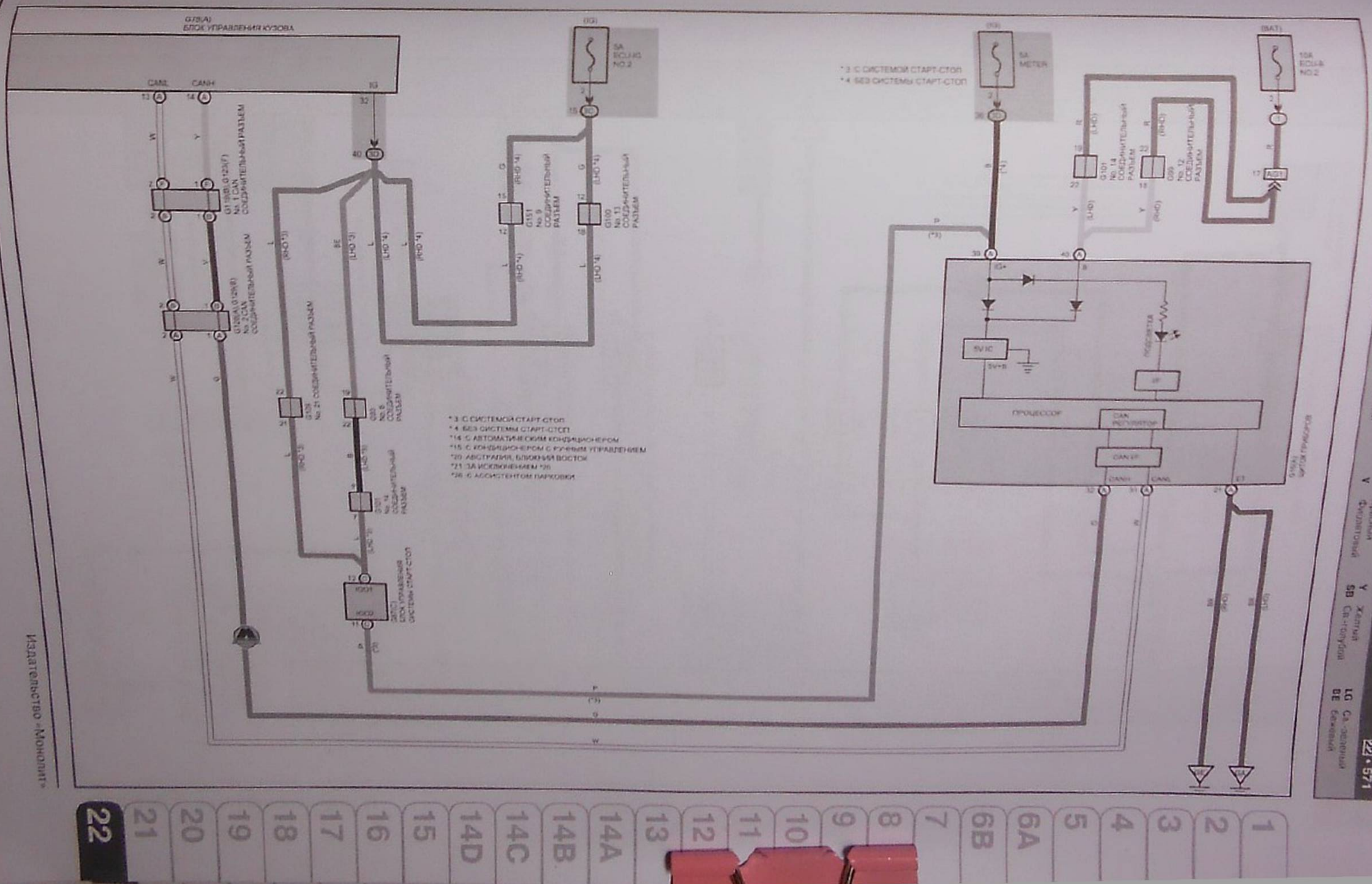
Обозначения цветов проводов на схемах

B	Черный	P	Розовый
BR	Коричневый	G	Зеленый
R	Красный	GR	Серый
V	Фиолетовый	L	Синий
Y	Желтый	O	Оранжевый
SB	Св.-голубой	W	Белый
LG	Св.-зеленый	R	Красный
BE	Бежевый	V	Фиолетовый

Издательство «Монолит»

Система освещения, задние фонари (часть 4)



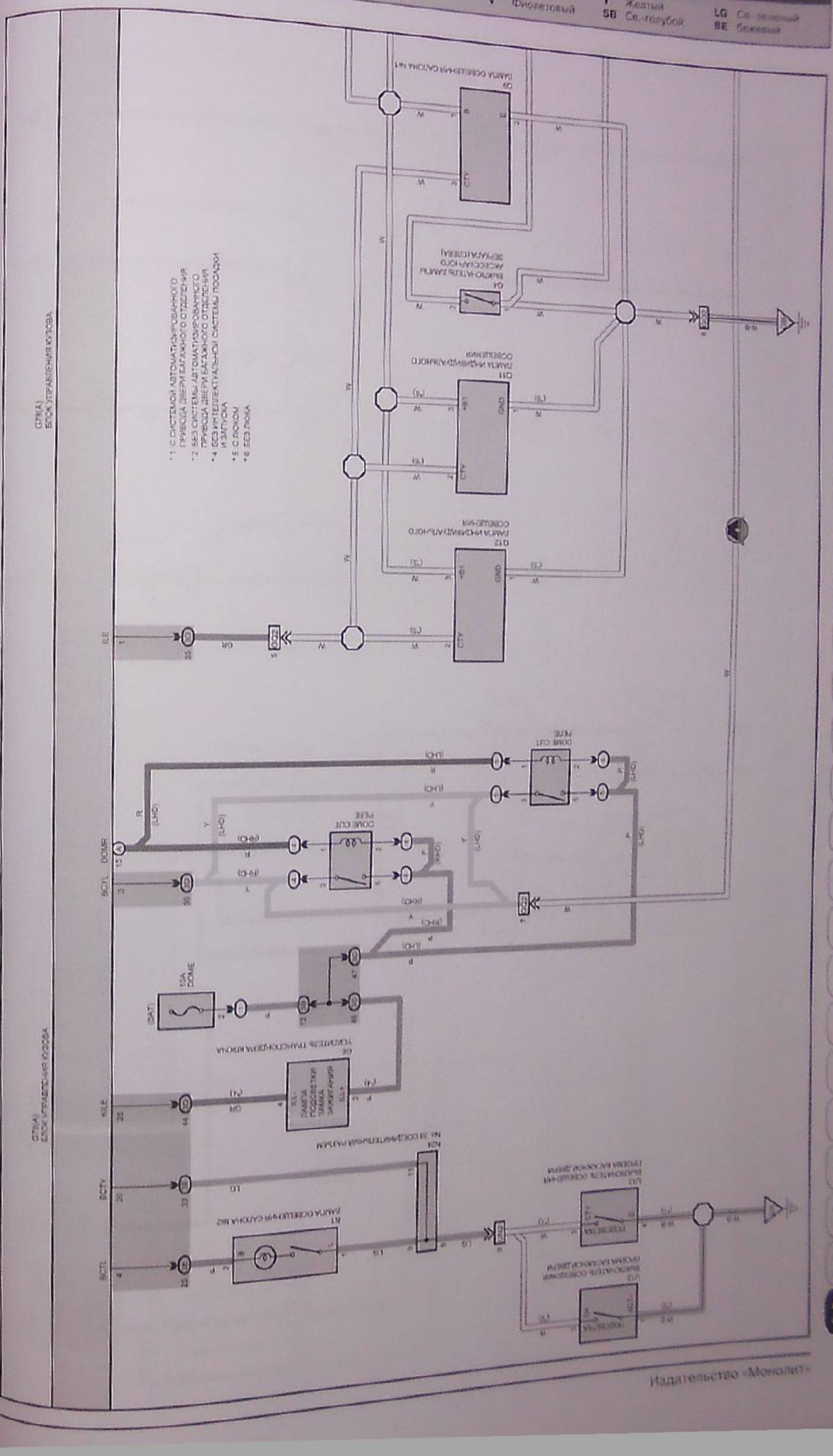


O	Оранжевый	R	Красный	Y	Желтый	LG	Св.-зеленый
W	Белый	V	Фиолетовый	SB	Сн.-голубой	BE	Бежевый

Издательство «Монолит»

Обозначение цветов проводов на схемах

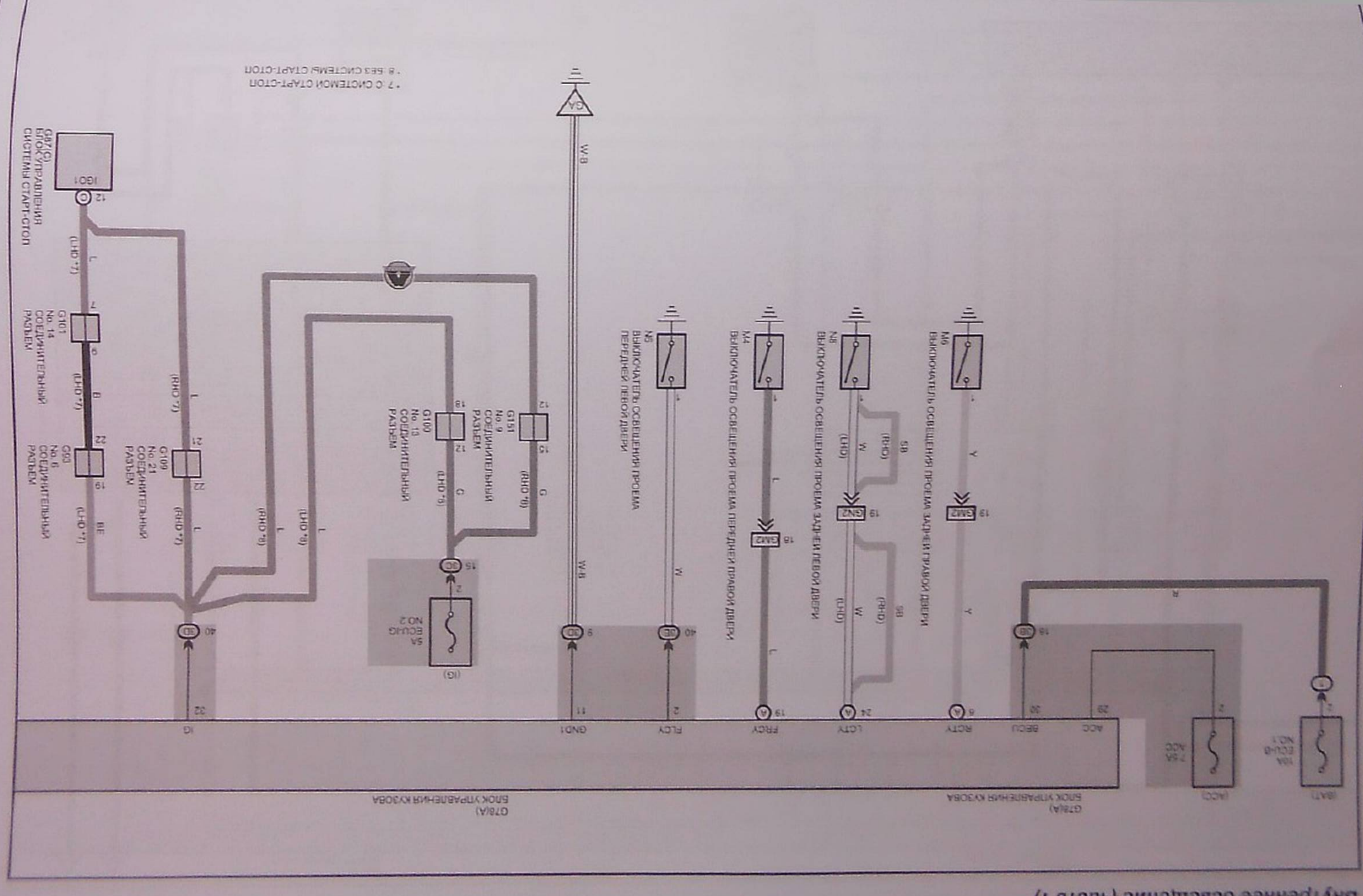
B	Черный	P	Розовый	GR	Серый	O	Оранжевый	R	Красный	Y	Желтый	LG	Св.-зеленый
BR	Коричневый	G	Зеленый	L	Синий	W	Белый	V	Фиолетовый	SB	Св.-голубой	BE	Бежевый



Внутреннее освещение (часть 1)

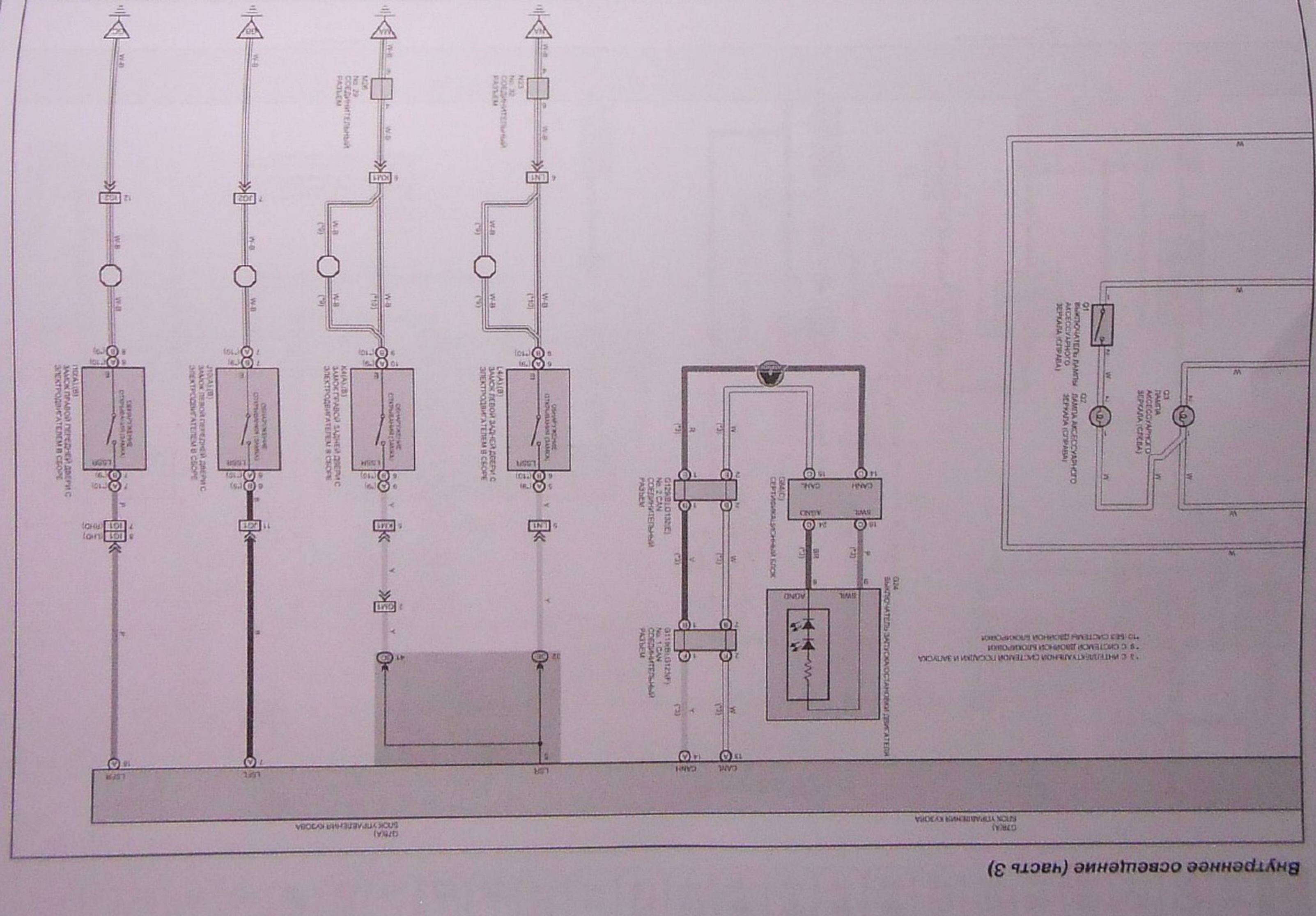
Обозначение цветов проводов на схемах

B	Черный	P	Розовый	GR	Серый	O	Оранжевый
BR	Коричневый	G	Зеленый	L	Синий	W	Белый
R	Красный	Y	Желтый	LG	Сл.-зеленый		
V	Фиолетовый	SB	Св.-голубой	BE	Бежевый		



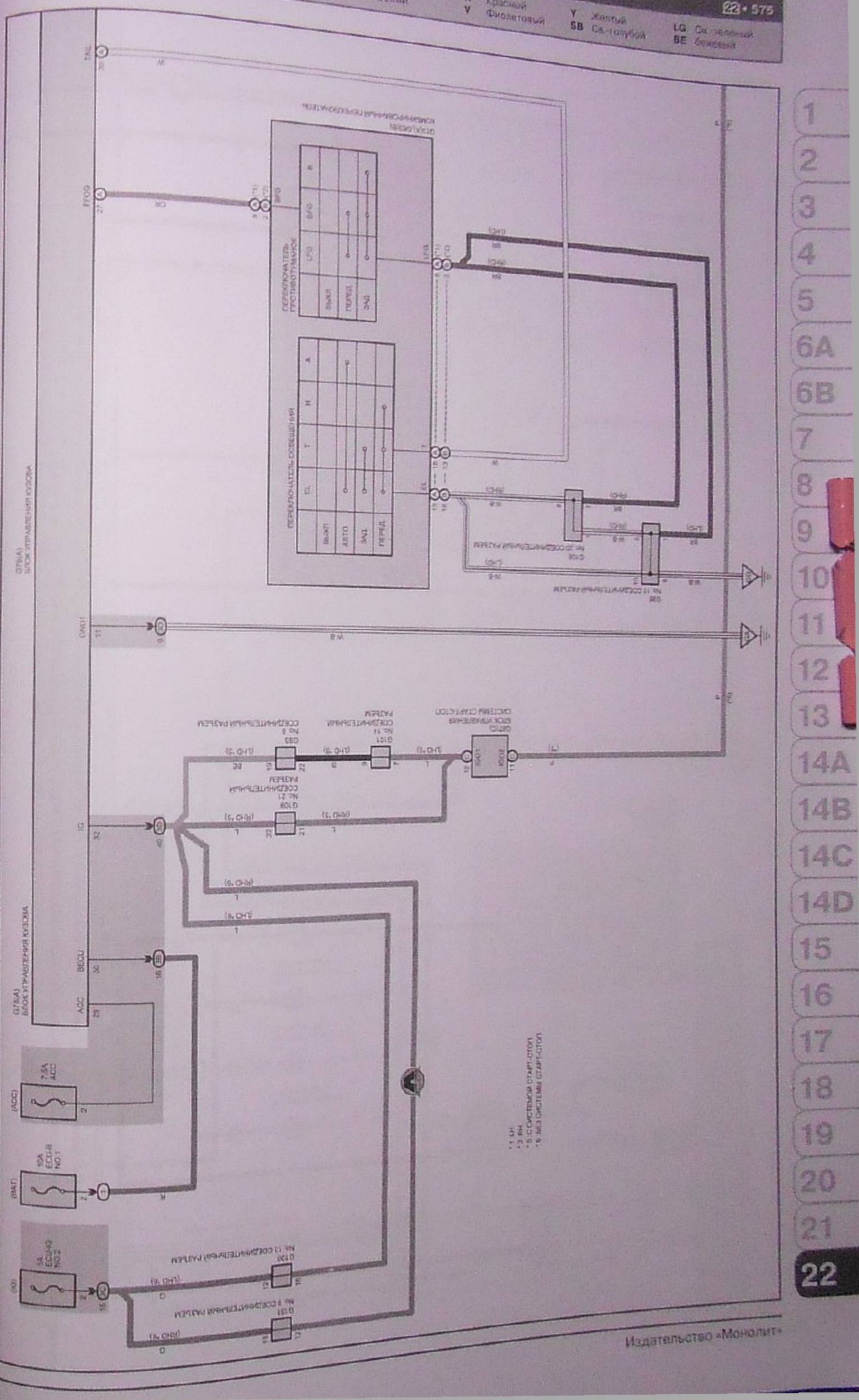
Обозначение цветов проводов на схемах

B	Черный	P	Розовый	GR	Серый	LG	Св.-зеленый
BR	Коричневый	G	Зеленый	L	Синий	BE	Бежевый
O	Оранжевый	R	Красный	Y	Желтый		
W	Белый	V	Фиолетовый	SB	Св.-голубой		



Обозначение цветов проводов на схемах

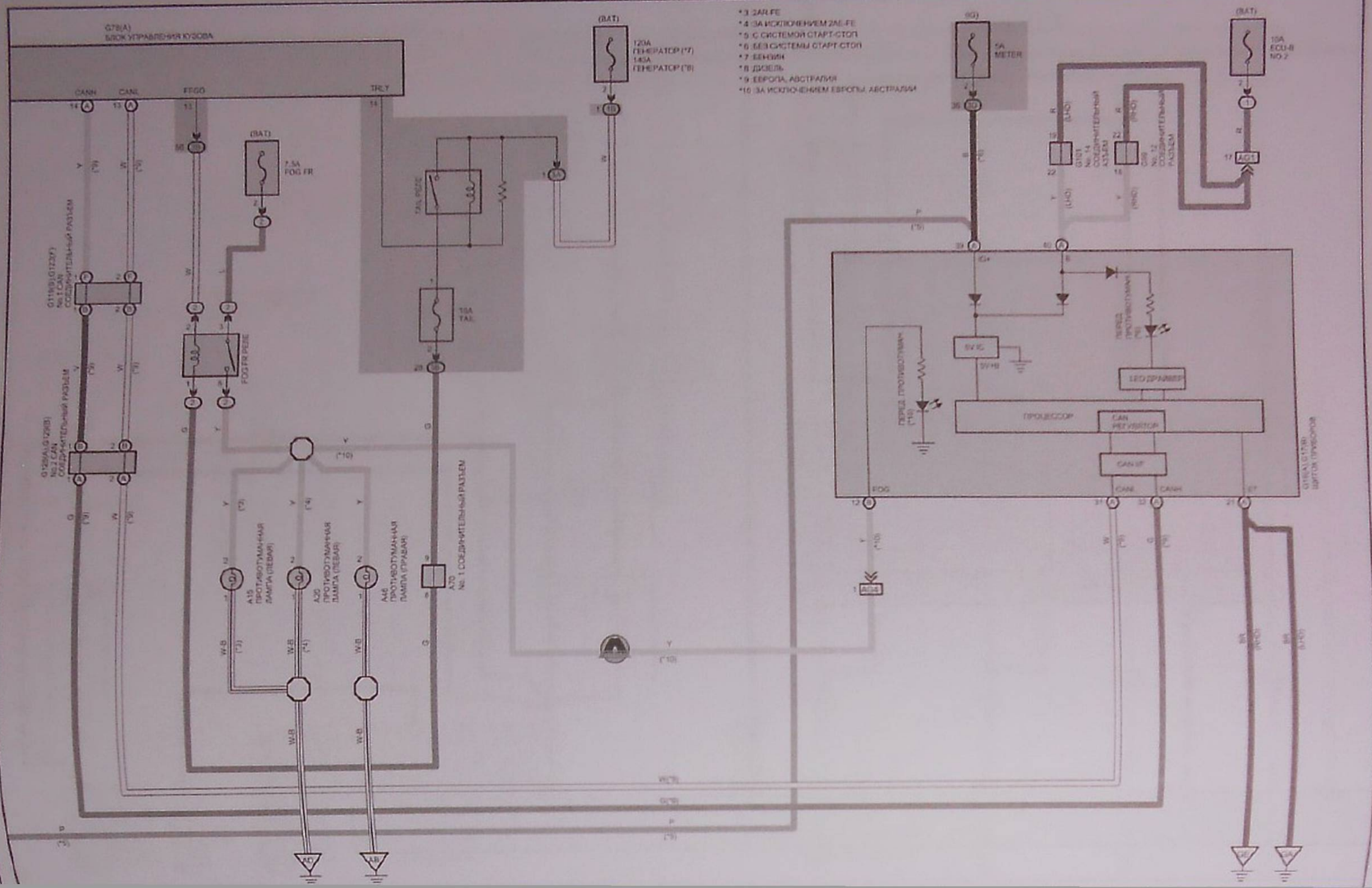
B	Черный	P	Розовый	GR	Серый	O	Оранжевый	R	Красный	Y	Желтый	LG	Светло-зеленый
BR	Коричневый	G	Зеленый	L	Синий	W	Белый	V	Фиолетовый	SB	Светло-голубой	BE	Бежевый



1 2 3 4 5 6A 6B 7 8 9 10 11 12 13 14A 14B 14C 14D 15 16 17 18 19 20 21 **22**

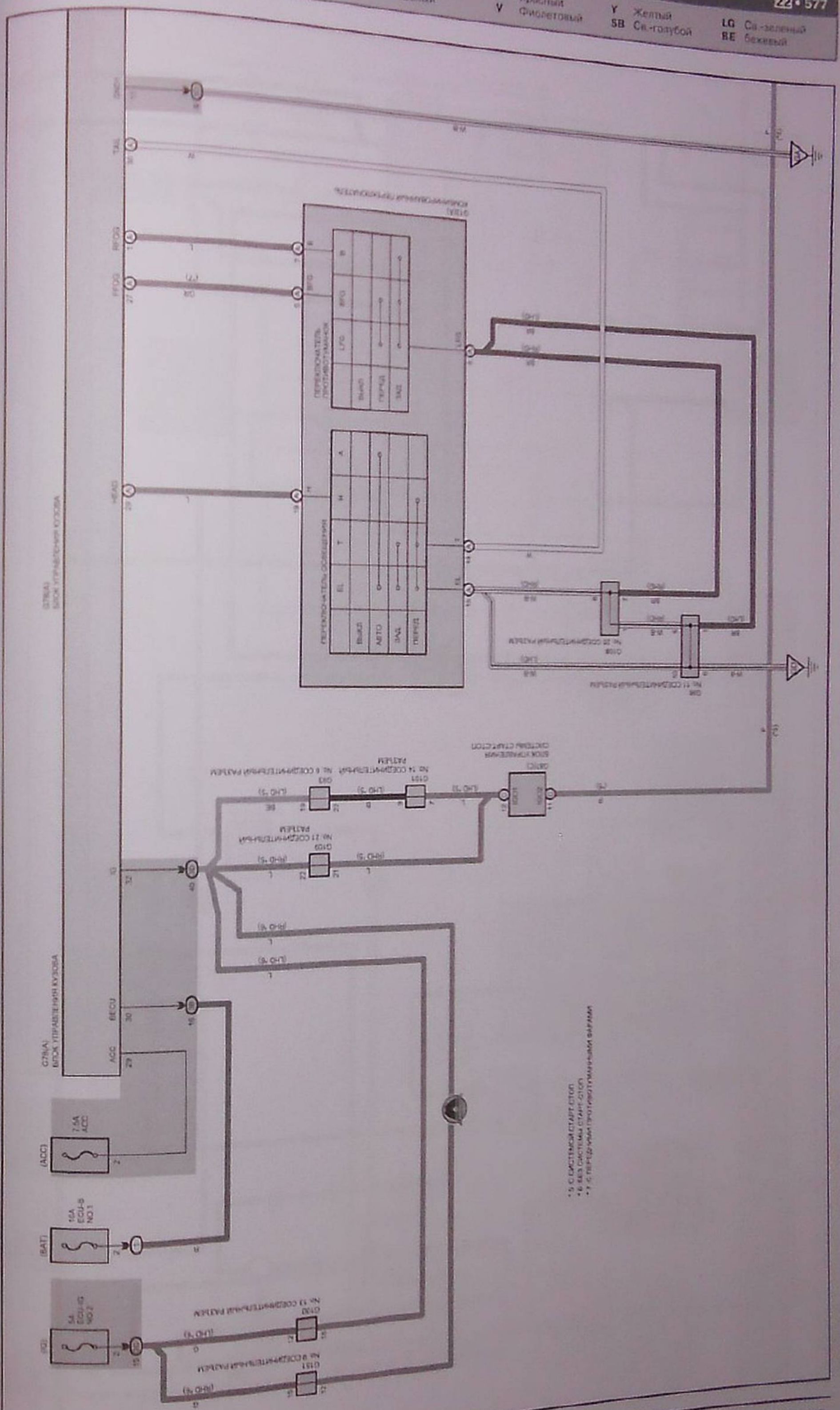
B	Черный	P	Розовый	GR	Серый	O	Оранжевый	R	Красный	Y	Желтый	LG	Св.-зеленый
BR	Коричневый	G	Зеленый	L	Синий	W	Белый	V	Фиолетовый	SB	Св.-голубой	BE	Бежевый

Передние противотуманные фары (часть 2)



Обозначение цветов проводов на схемах

B	Черный	P	Розовый	GR	Серый	O	Оранжевый	R	Красный	Y	Желтый	LG	Св.-зеленый
BR	Коричневый	G	Зеленый	L	Синий	W	Белый	V	Фиолетовый	SB	Св.-голубой	BE	Бежевый


Задние противотуманные фонари (часть 1)
C78(A) БЛОК УПРАВЛЕНИЯ КУЗОВА
ECU
ACC
(ACC) 7.5A ACC
(BAT) 10A ECU-B NO.1
(IG) 15A ECU-IG NO.2
HEAD
TAIL
RDG
RDG
RDG
RDG
LPG
LPG
LP

Обозначение цветов проводов на схемах

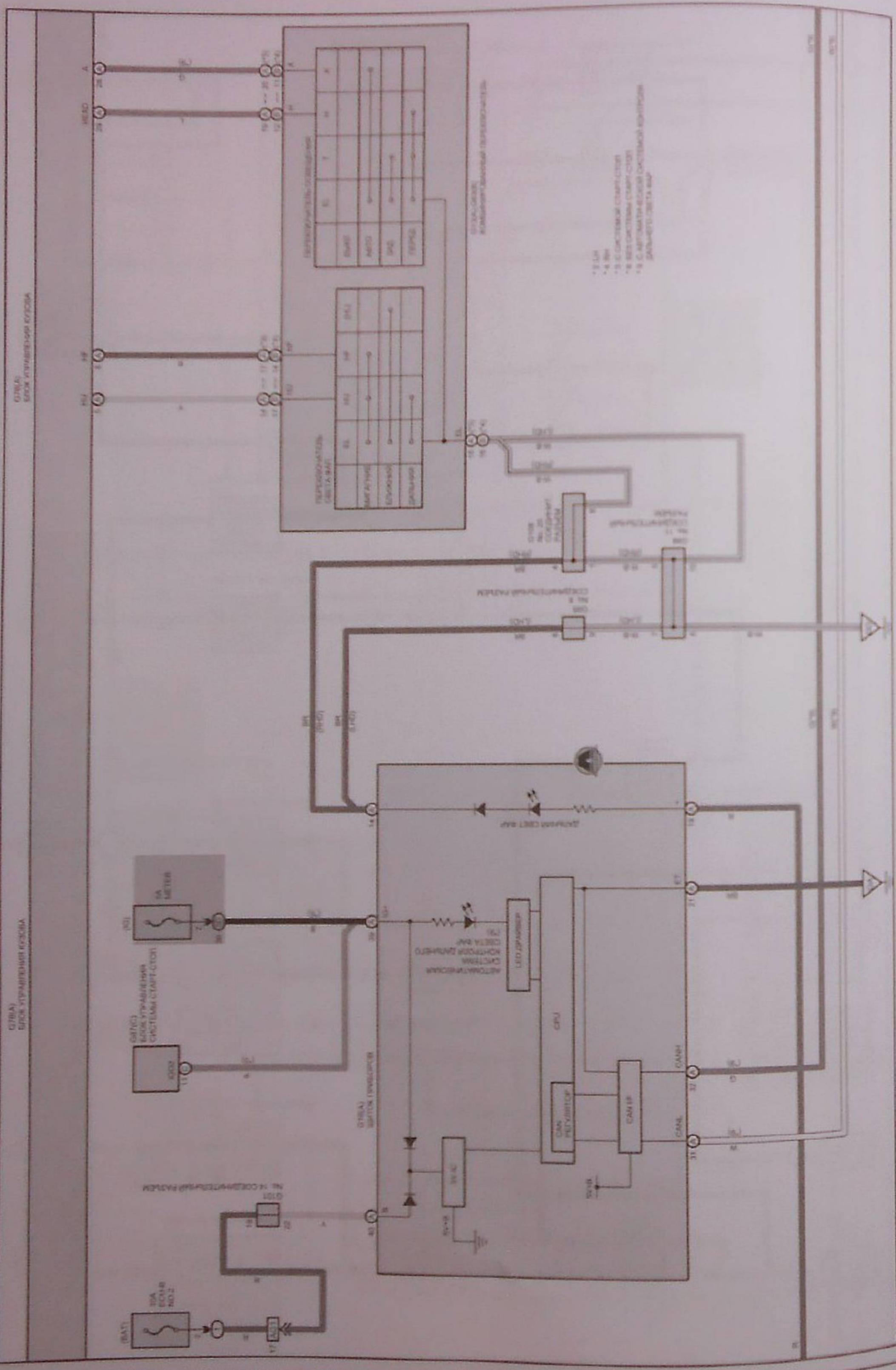
B Черный BR Коричневый	P Розовый G Зеленый	GR Серый L Синий	O Оранжевый W Белый	R Красный V Фиолетовый	Y Желтый SB Светло-голубой	LG Светло-зеленый BE Бежевый			

Задние противотуманные фонари (часть 2)

Фары (часть 1)

Обозначение цветов проводов на схемах

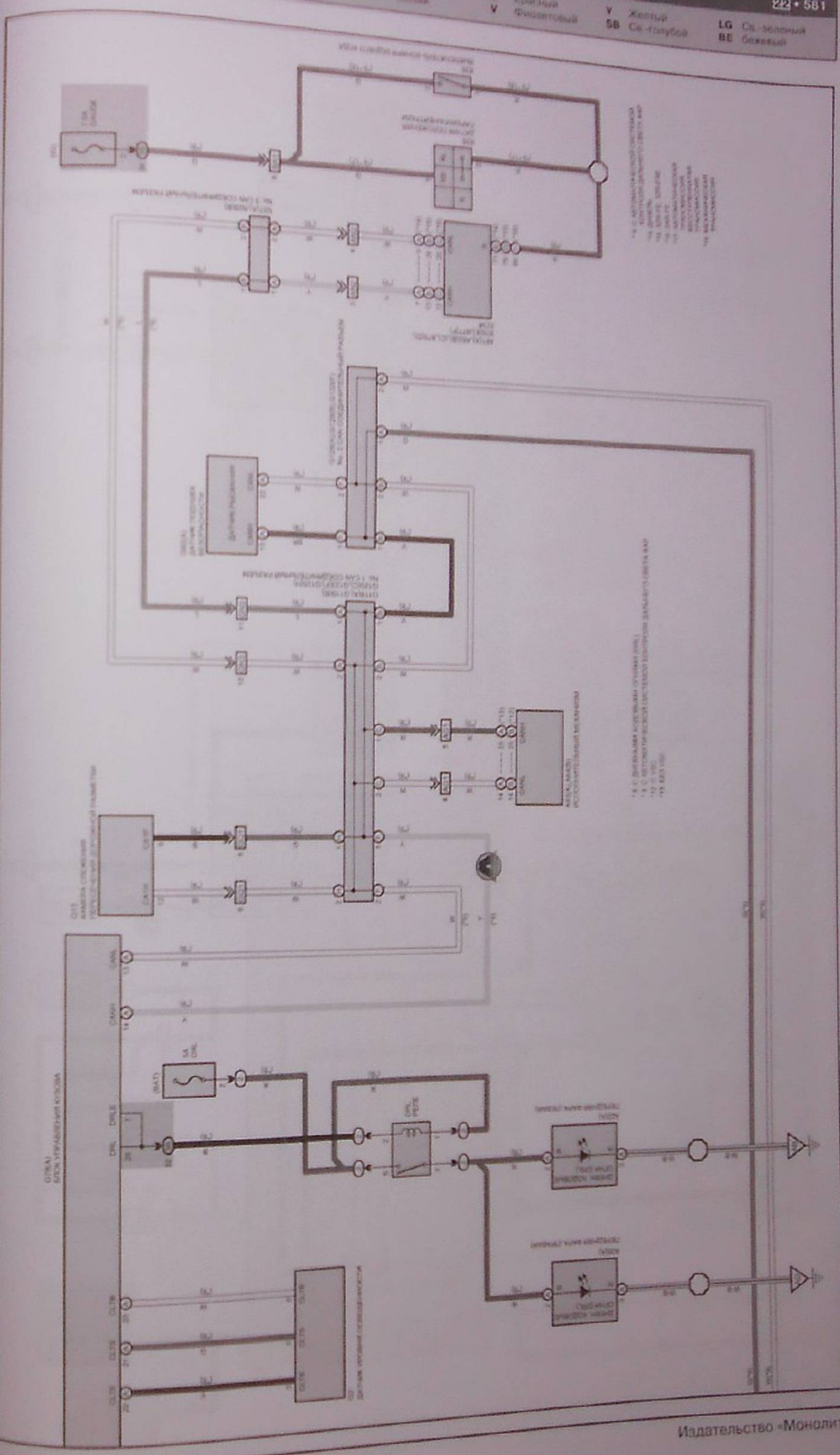
B	Черный	P	Розовый	GR	Серый	O	Оранжевый	R	Красный	Y	Желтый	LG	Св.-зеленый
BR	Коричневый	G	Зеленый	L	Синий	W	Белый	V	Фиолетовый	SB	Св.-голубой	BE	Бежевый



Фары (часть 2)

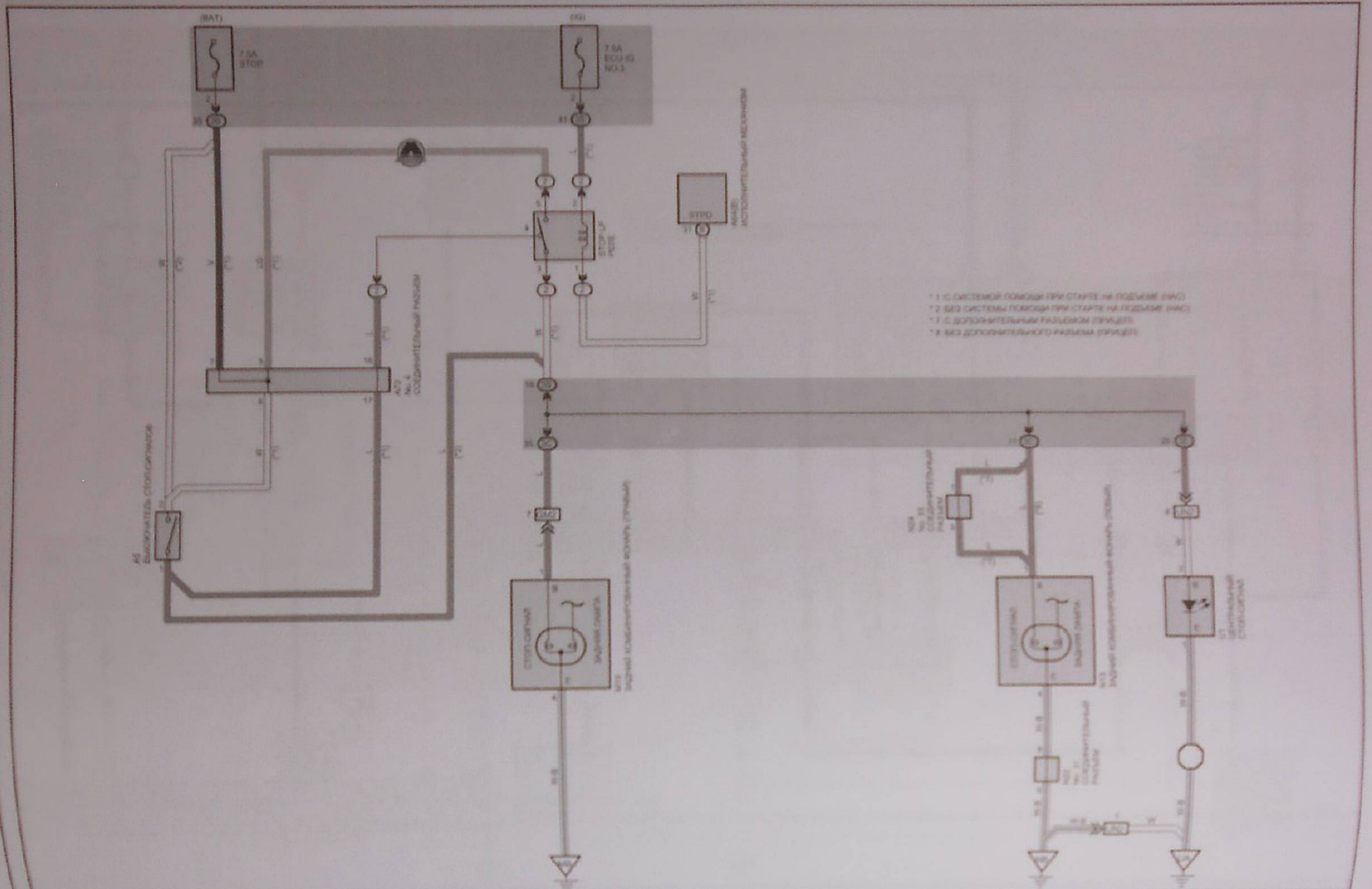
Обозначение цветов проводов на схемах

B	Черный	P	Розовый	GR	Серый	O	Оранжевый	R	Красный	Y	Желтый	LG	Св.-зеленый
BR	Коричневый	G	Зеленый	L	Синий	W	Белый	V	Фиолетовый	SB	Св.-голубой	BE	Бежевый



Издательство «Монолит»

Стоп-сигналы

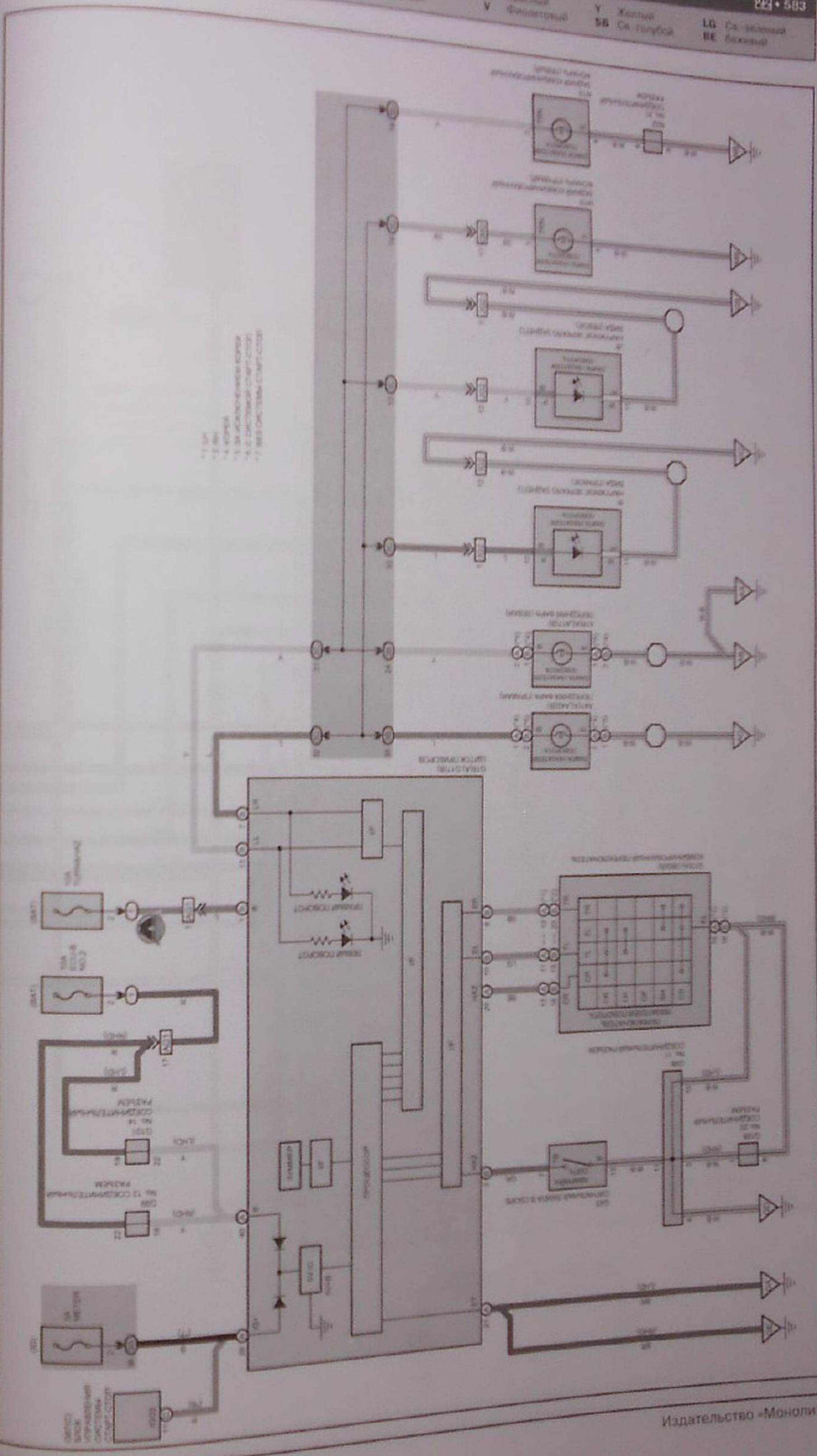


Обозначения цветов проводов

B	Черный	P	Розовый	GR	Серый	O	Оранжевый
BR	Коричневый	G	Зеленый	L	Синий	W	Белый
R	Красный	Y	Желтый	LG	Св.-зеленый		
V	Фиолетовый	SB	Св.-голубой	BE	Бежевый		

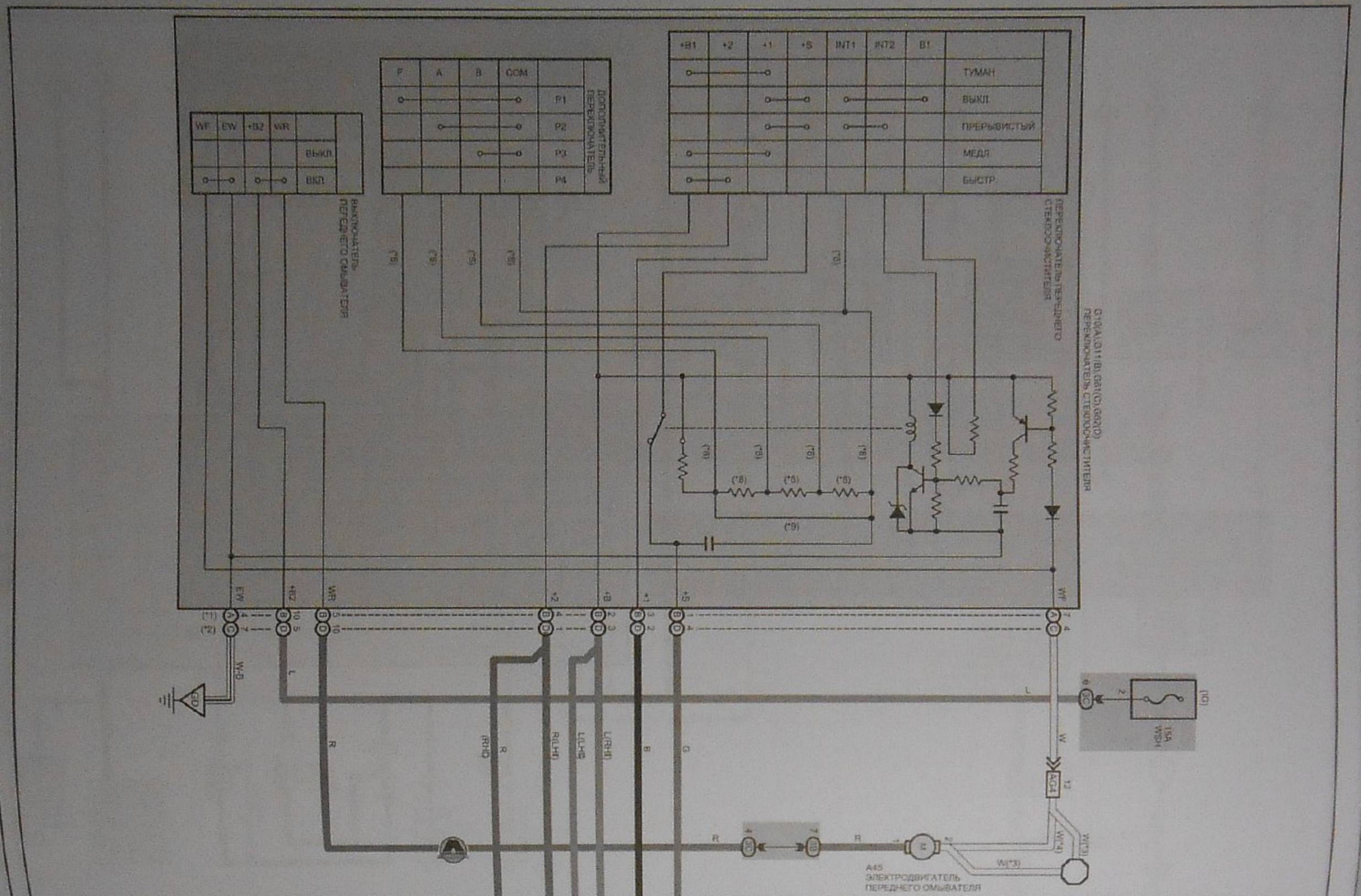
Обозначение цветов проводов на схемах

B	Черный	P	Розовый	GR	Серый	O	Оранжевый	R	Красный	Y	Желтый	LG	Св. зеленый
BR	Коричневый	G	Зеленый	L	Синий	W	Белый	V	Фиолетовый	SB	Св. голубой	BE	Бежевый



Указатели поворота и аварийная сигнализация (часть 1)

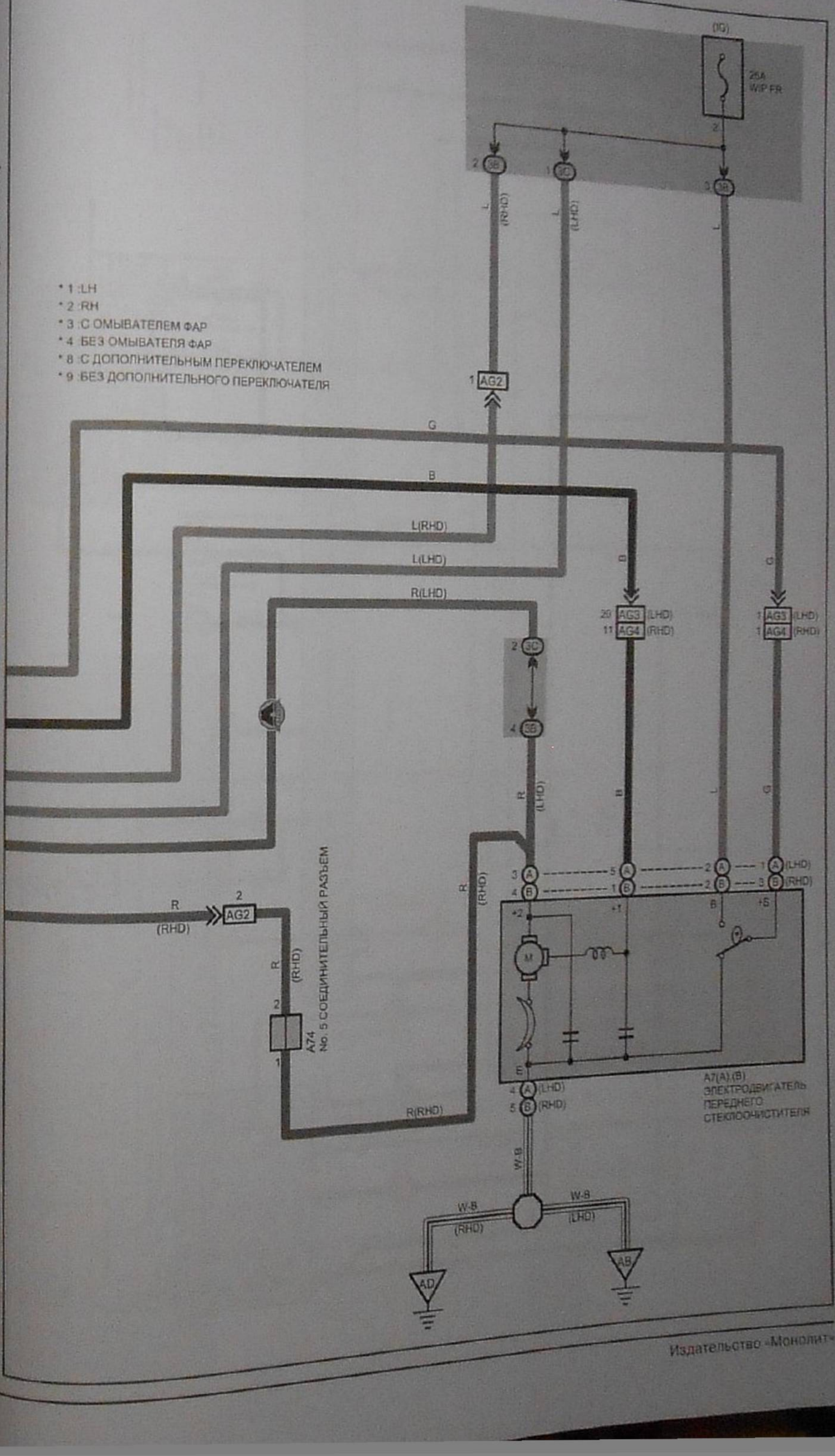
Передние стеклоочиститель и стеклоомыватель (для моделей без автоматических стеклоочистителей) (часть 1)



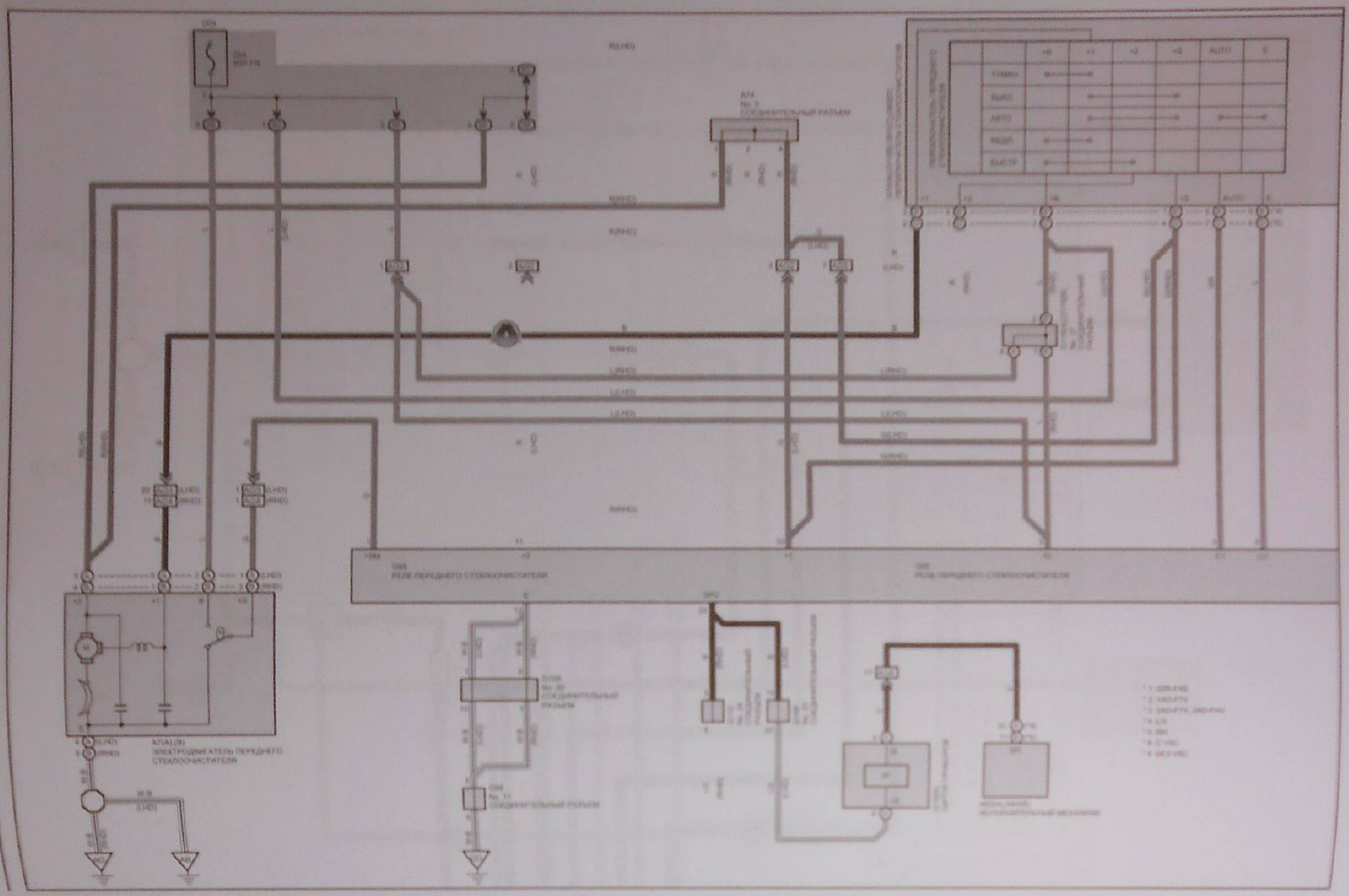
Обозначение цветов проводов на схемах

B	Черный	P	Розовый	GR	Серый	O	Оранжевый	R	Красный	Y	Желтый	LG	Св.-зеленый
BR	Коричневый	G	Зеленый	L	Синий	W	Белый	V	Фиолетовый	SB	Св.-голубой	BE	Бежевый

Передние стеклоочиститель и стеклоомыватель (для моделей без автоматических стеклоочистителей) (часть 2)

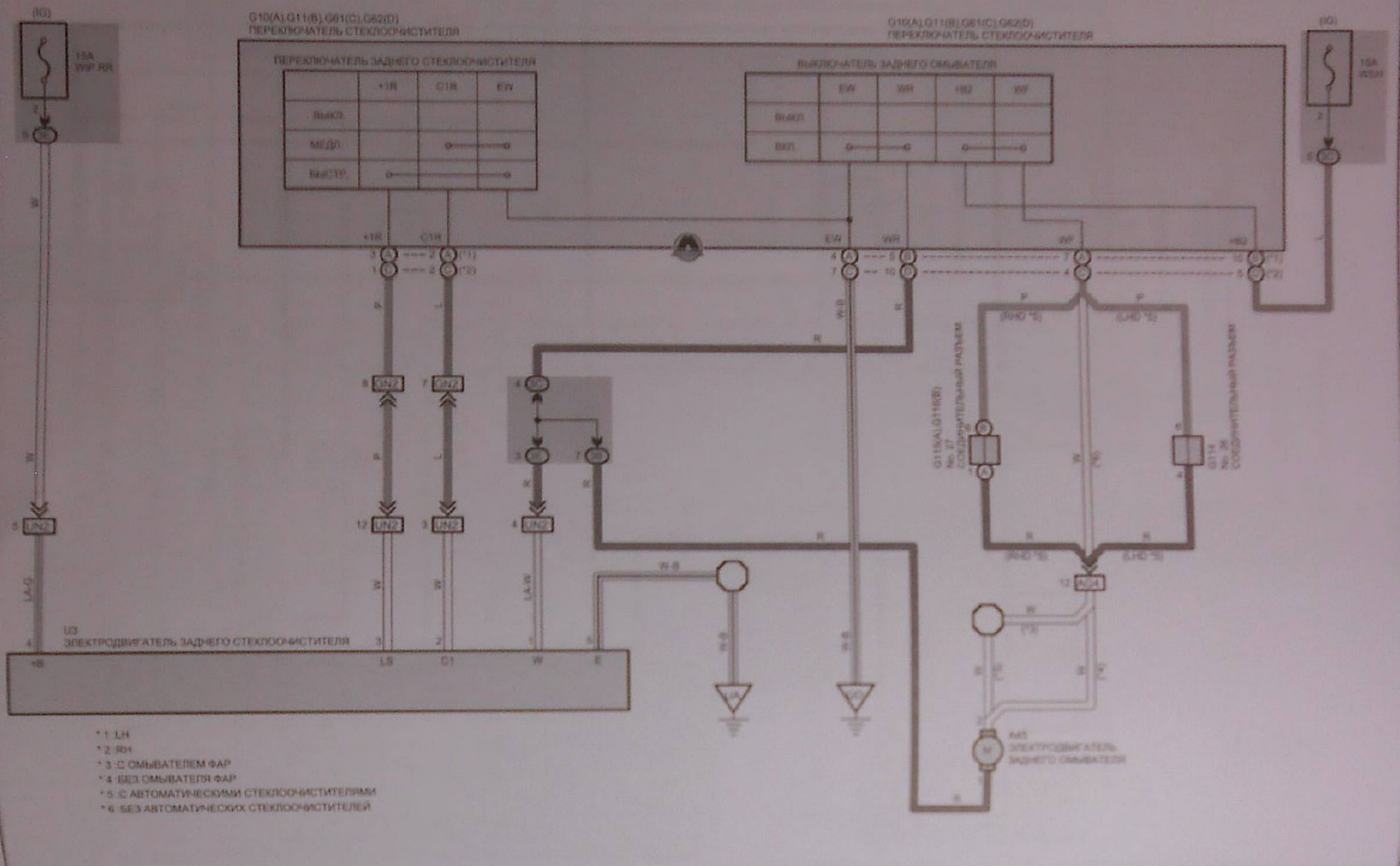


Передние стеклоочиститель и стеклоомыватель (для моделей с автоматическими стеклоочистителями (часть 1)



Передние стеклоочиститель и стеклоомыватель (для моделей с автоматическими стеклоочистителями (часть 2)

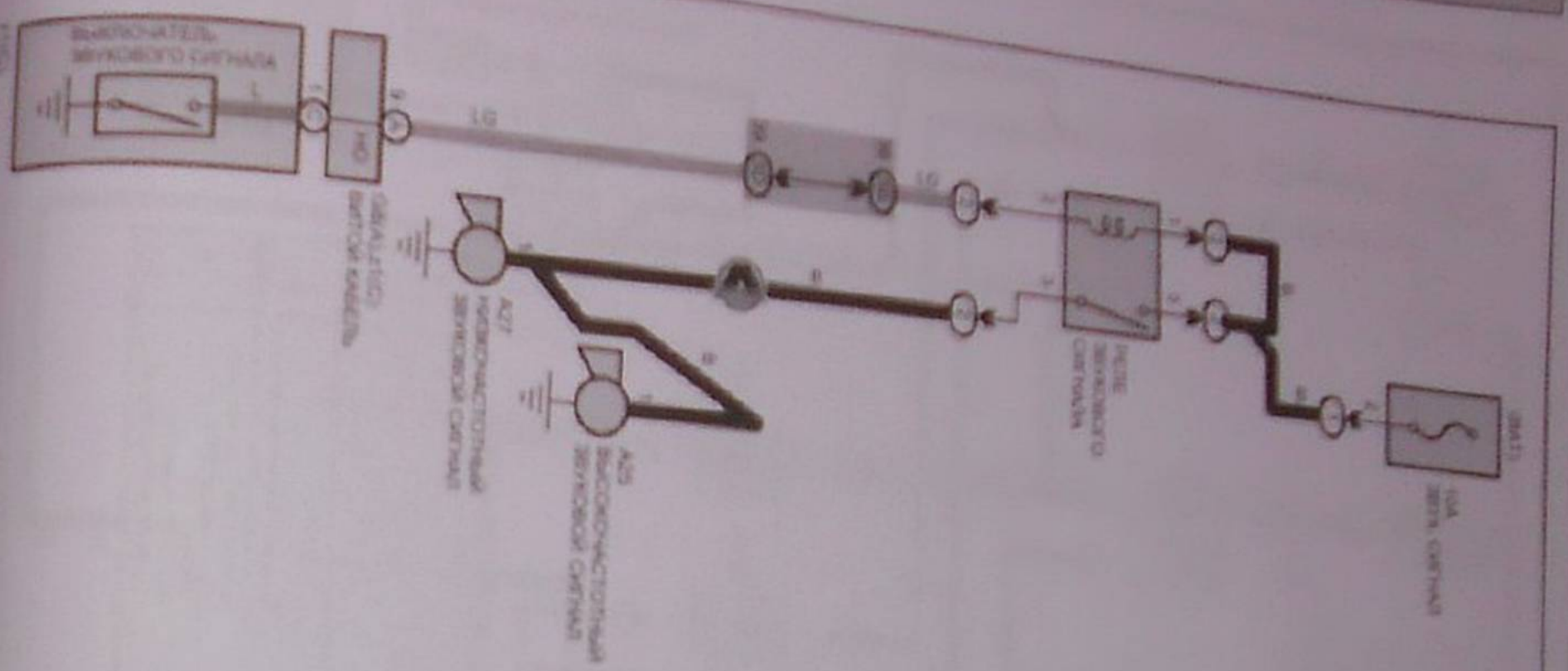
Задние стеклоочиститель и стеклоомыватель



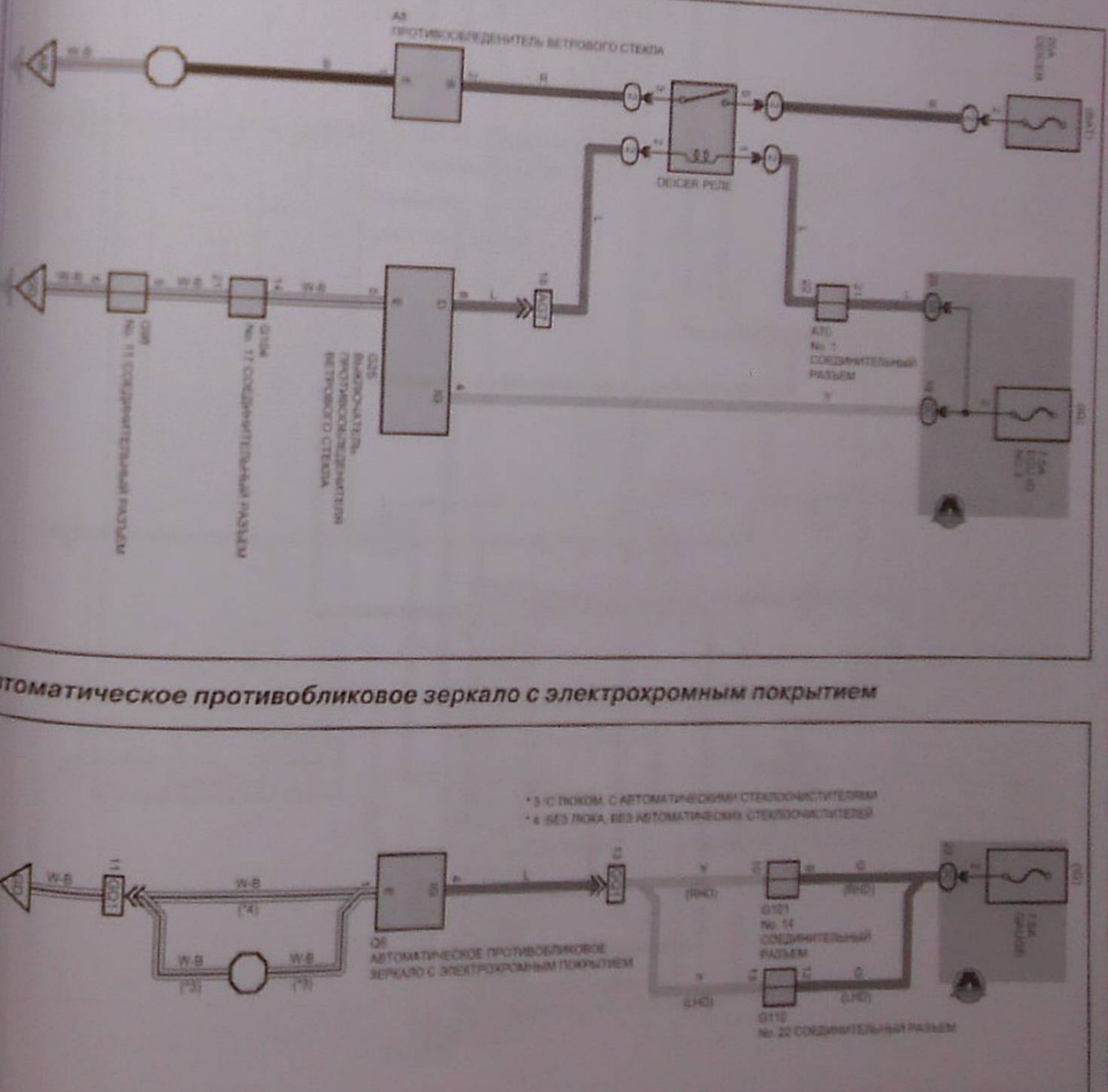
Обозначение цветов проводов на схемах

B	Черный	P	Розовый	GR	Серый	O	Оранжевый	R	Красный	Y	Желтый	LG	Св.-зеленый
BR	Коричневый	G	Зеленый	L	Синий	W	Белый	V	Фиолетовый	SB	Св.-голубой	BE	Бежевый

Звуковой сигнал



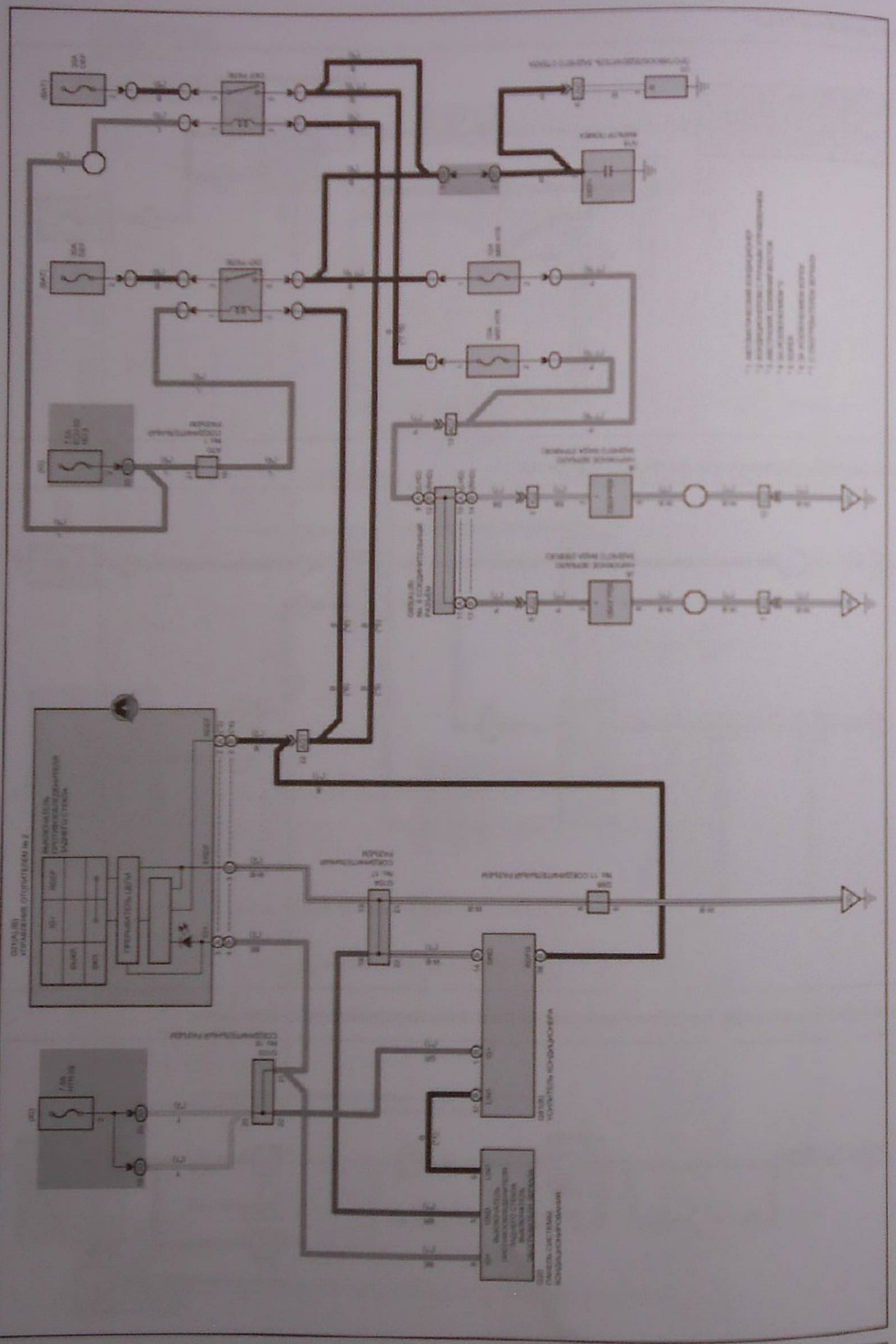
Противообледенитель ветрового стекла



Автоматическое противобликовое зеркало с электрохромным покрытием

Обозначение цветов проводов на схемах

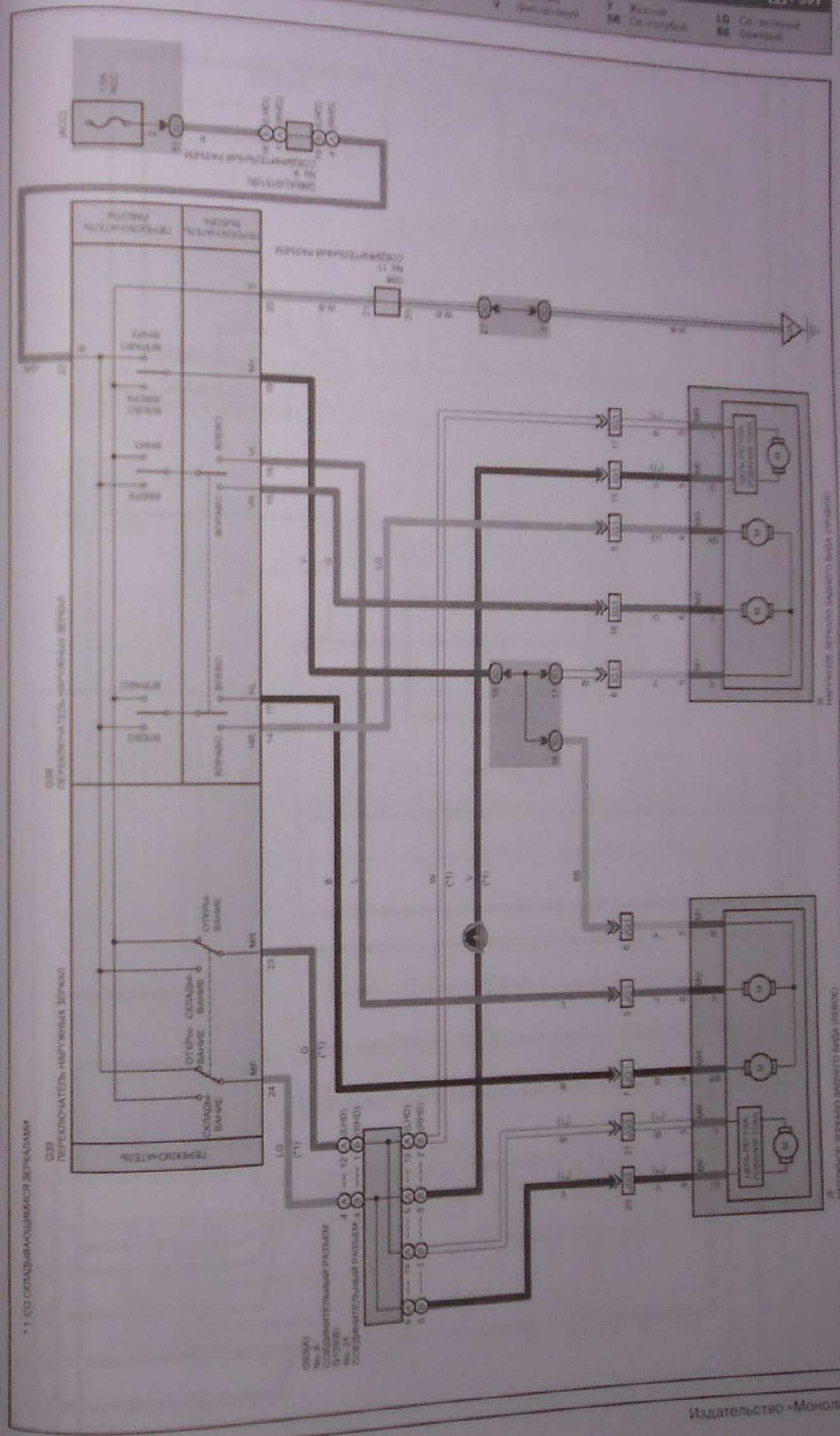
B	Черный	P	Розовый	GR	Серый	O	Оранжевый	R	Красный	Y	Желтый	LG	Св.-зеленый
BR	Коричневый	G	Зеленый	L	Синий	W	Белый	V	Фиолетовый	SB	Св.-голубой	BE	Бежевый



Обогреватель зеркала, противообледенитель заднего стекла

Обозначение цветов проводов на схемах

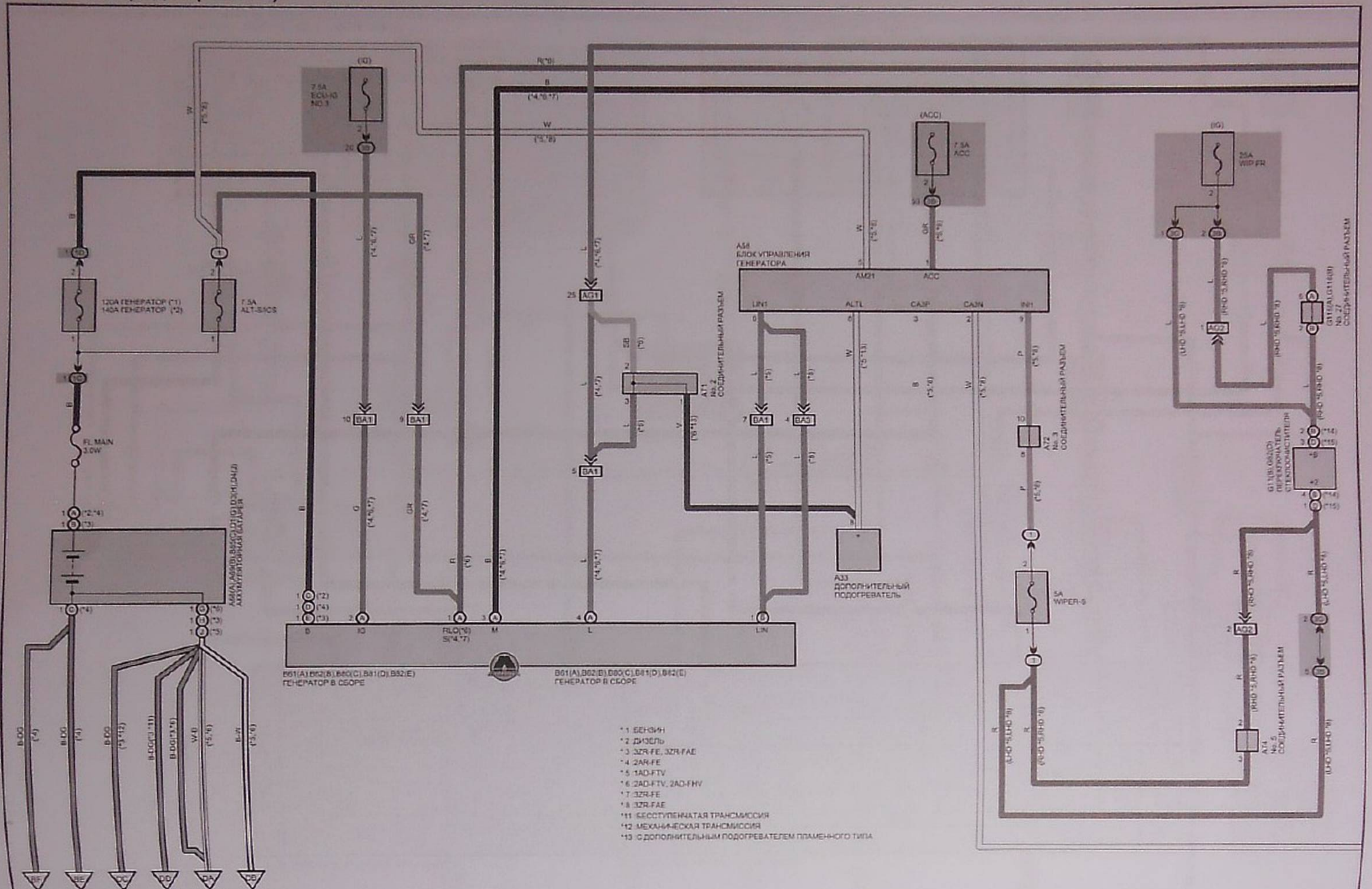
B	Черный	P	Розовый	GR	Серый	O	Оранжевый	R	Красный	Y	Желтый	LG	Св.-зеленый
BR	Коричневый	G	Зеленый	L	Синий	W	Белый	V	Фиолетовый	SB	Св.-голубой	BE	Бежевый



Зеркала с дистанционным управлением

1
2
3
4
5
6A
6B
7
8
9
10
11
12
13
14A
14B
14C
14D
15
16
17
18
19
20
21
22

Система зарядки (часть 1)



*1 :БЕНЗИН
*2 :ДИЗЕЛЬ
*3 :3ZR-FE, 3ZR-FAE
*4 :2AR-FE
*5 :1AD-FTV
*6 :2AD-FTV, 2AD-FHV
*7 :3ZR-FE
*8 :3ZR-FAE
*11 :БЕССТУПЕНЧАТАЯ ТРАНСМИССИЯ
*12 :МЕХАНИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ
*13 :С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ ПЛАМЕННОГО ТИПА

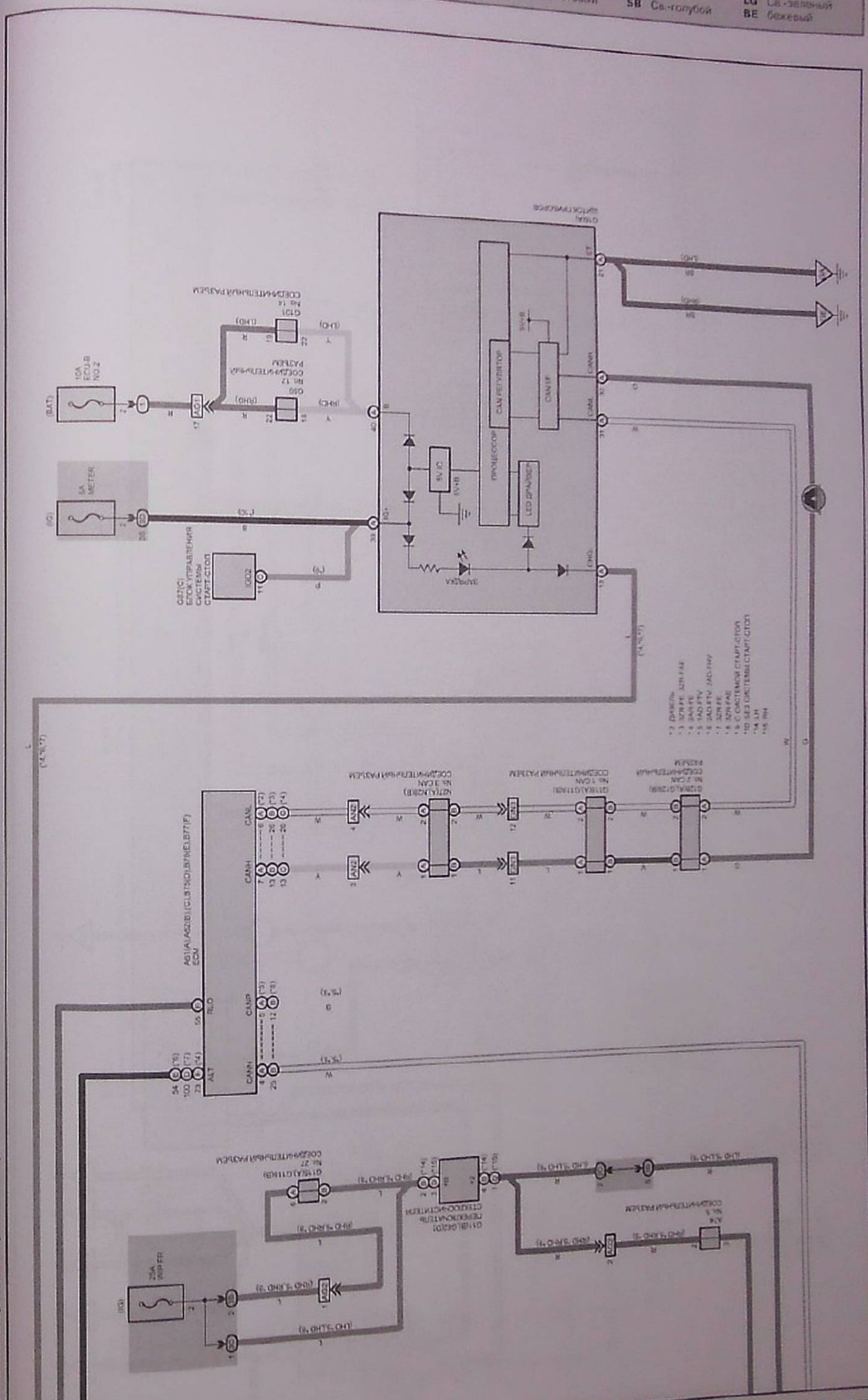
Обозначение цветов проводов на схемах

B	Черный	P	Розовый	GR	Серый	O	Оранжевый
BR	Коричневый	G	Зеленый	L	Синий	W	Белый
R	Красный	Y	Желтый	LG	Св.-зеленый		
V	Фиолетовый	SB	Св.-голубой	BE	Бежевый		

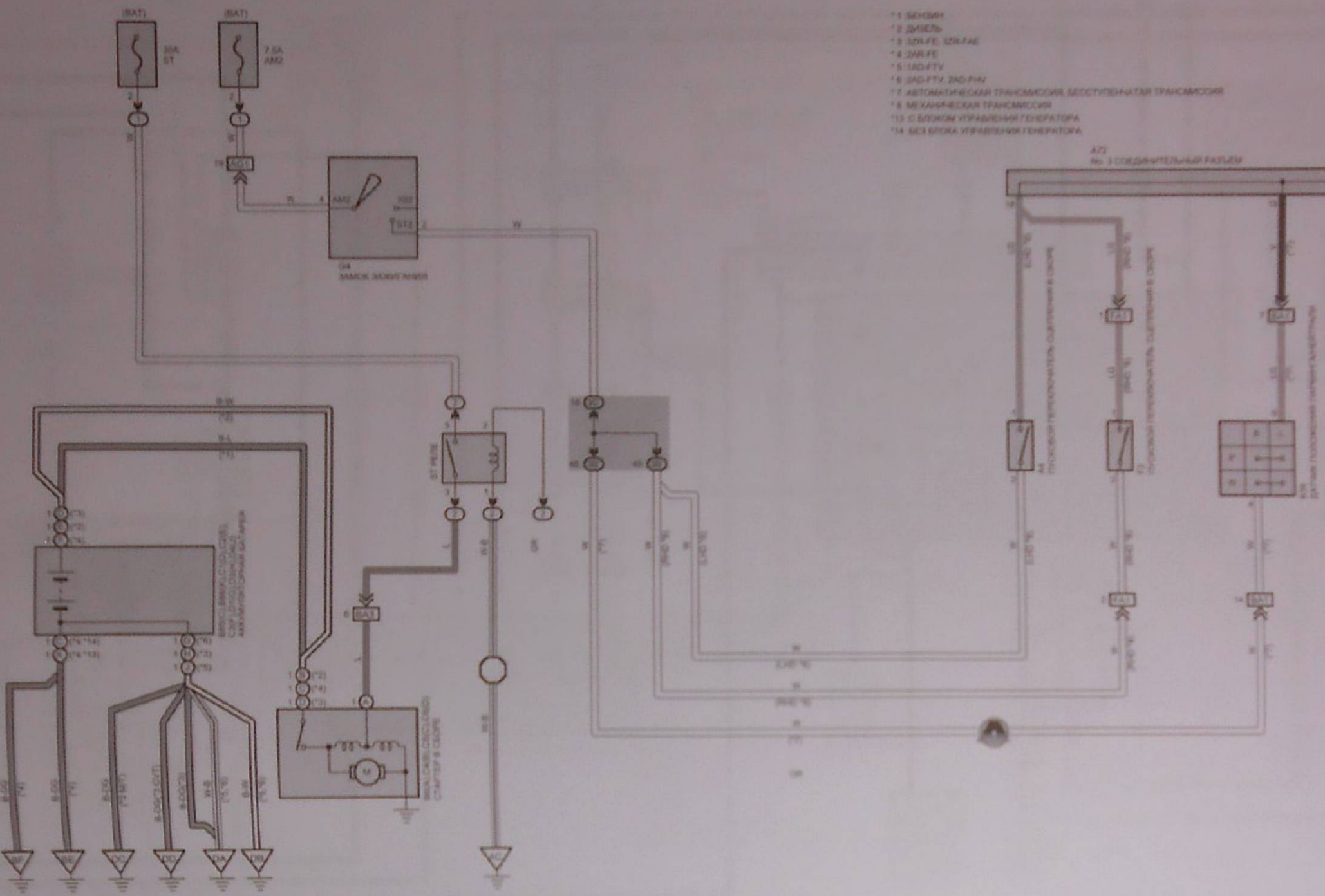
Издательство «Монолит»

Обозначение цветов проводов на схемах

B	Черный	P	Розовый	GR	Серый	O	Оранжевый	R	Красный	Y	Желтый	LG	Св.-зеленый
BR	Коричневый	G	Зеленый	L	Синий	W	Белый	V	Фиолетовый	SB	Св.-голубой	BE	бежевый

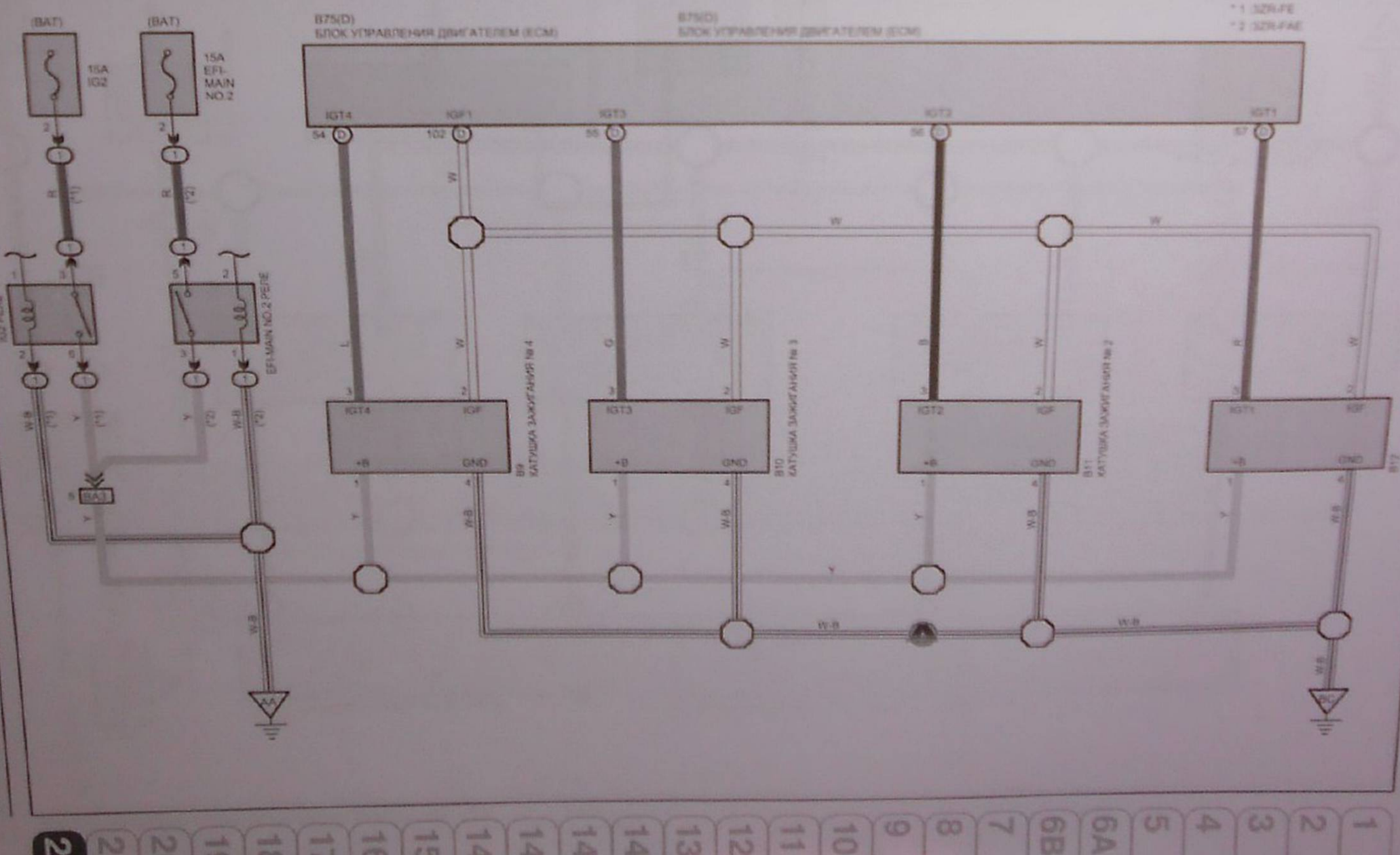


Система запуска (для моделей без системы посадки и запуска)

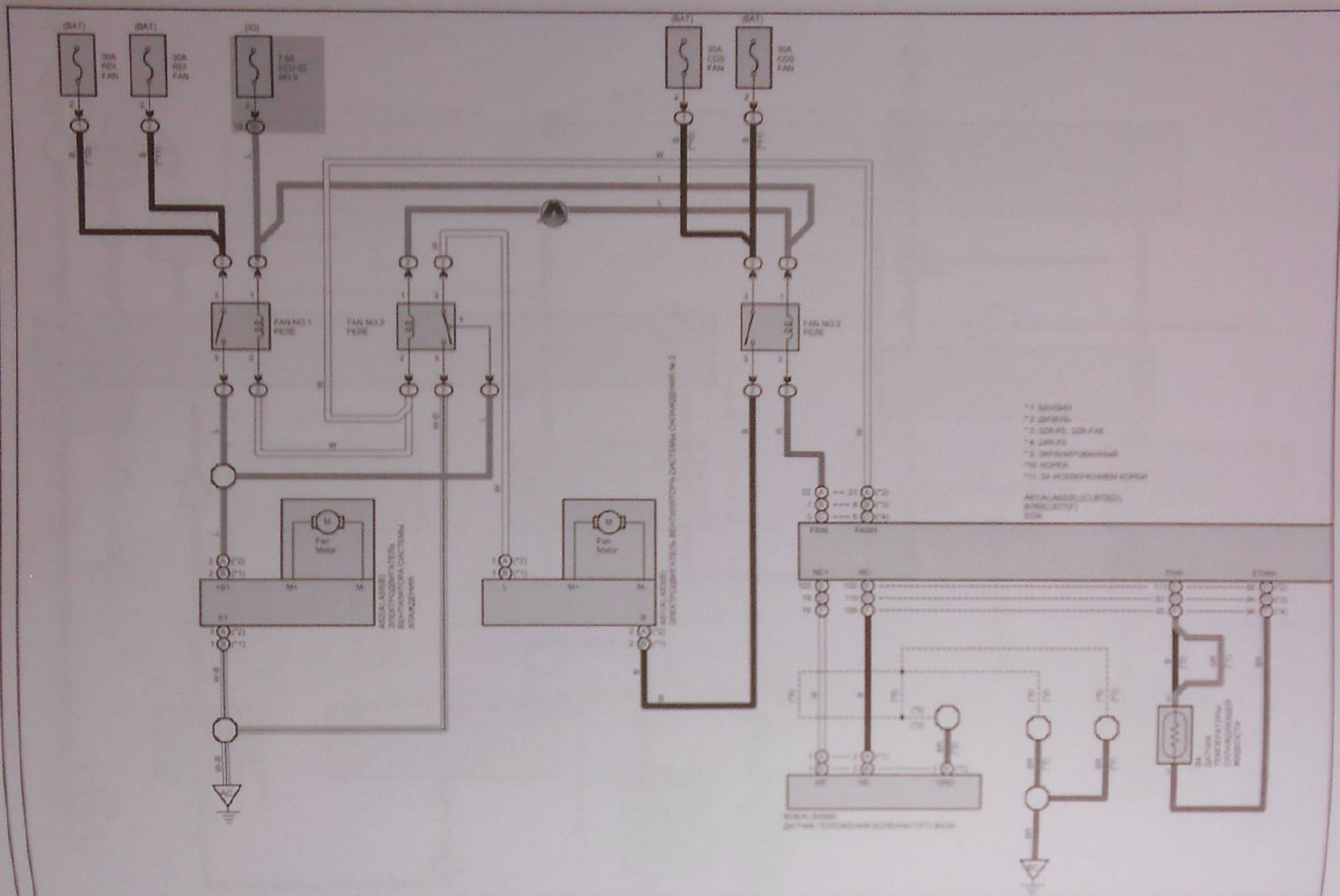


B Черный
BR Коричневый
P Розовый
G Зеленый
GR Серый
L Синий
O Оранжевый
W Белый

Система зажигания (для моделей с 3ZR-FE, 3ZR-FAE)



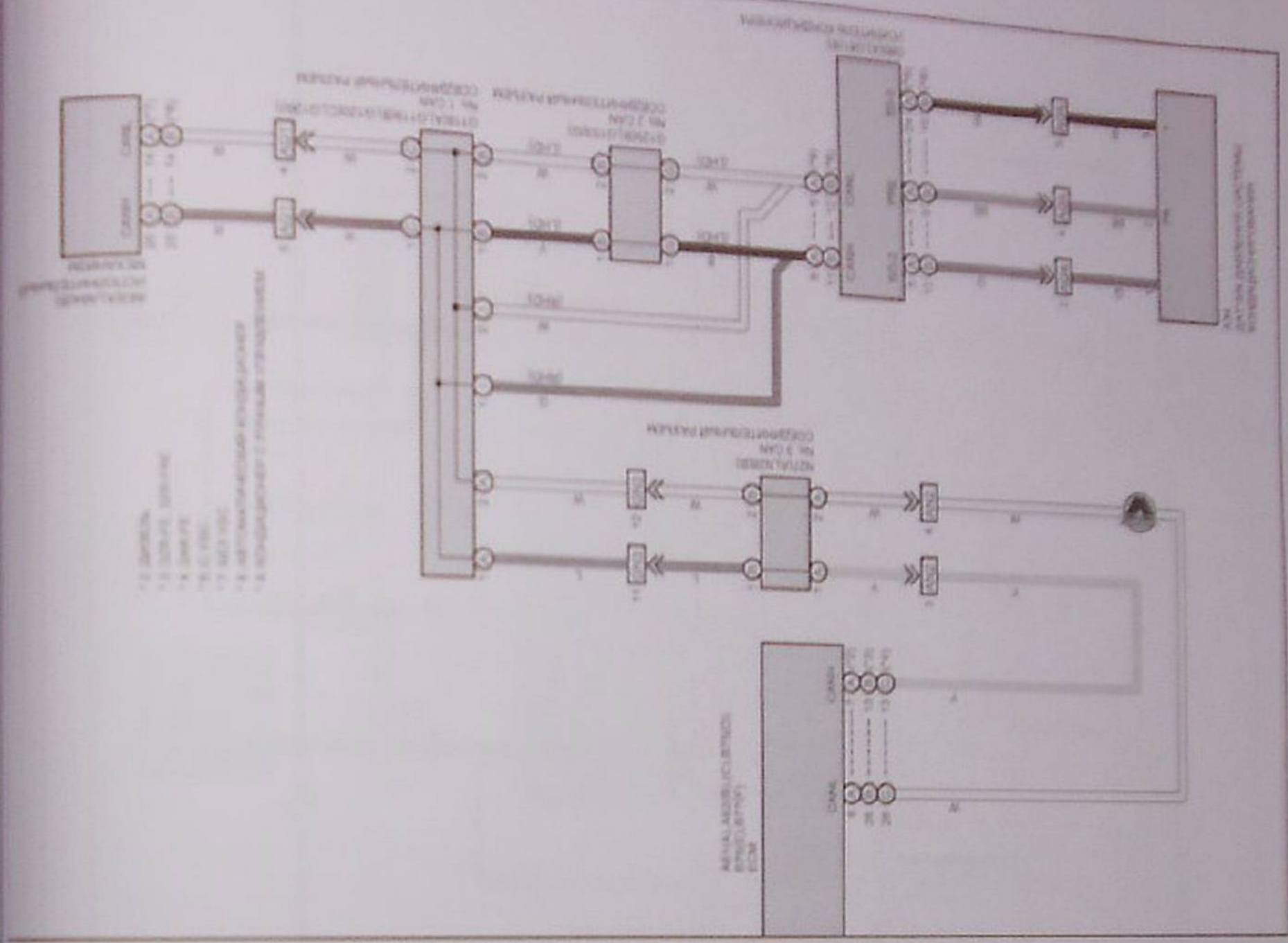
Вентилятор системы охлаждения (часть 1)



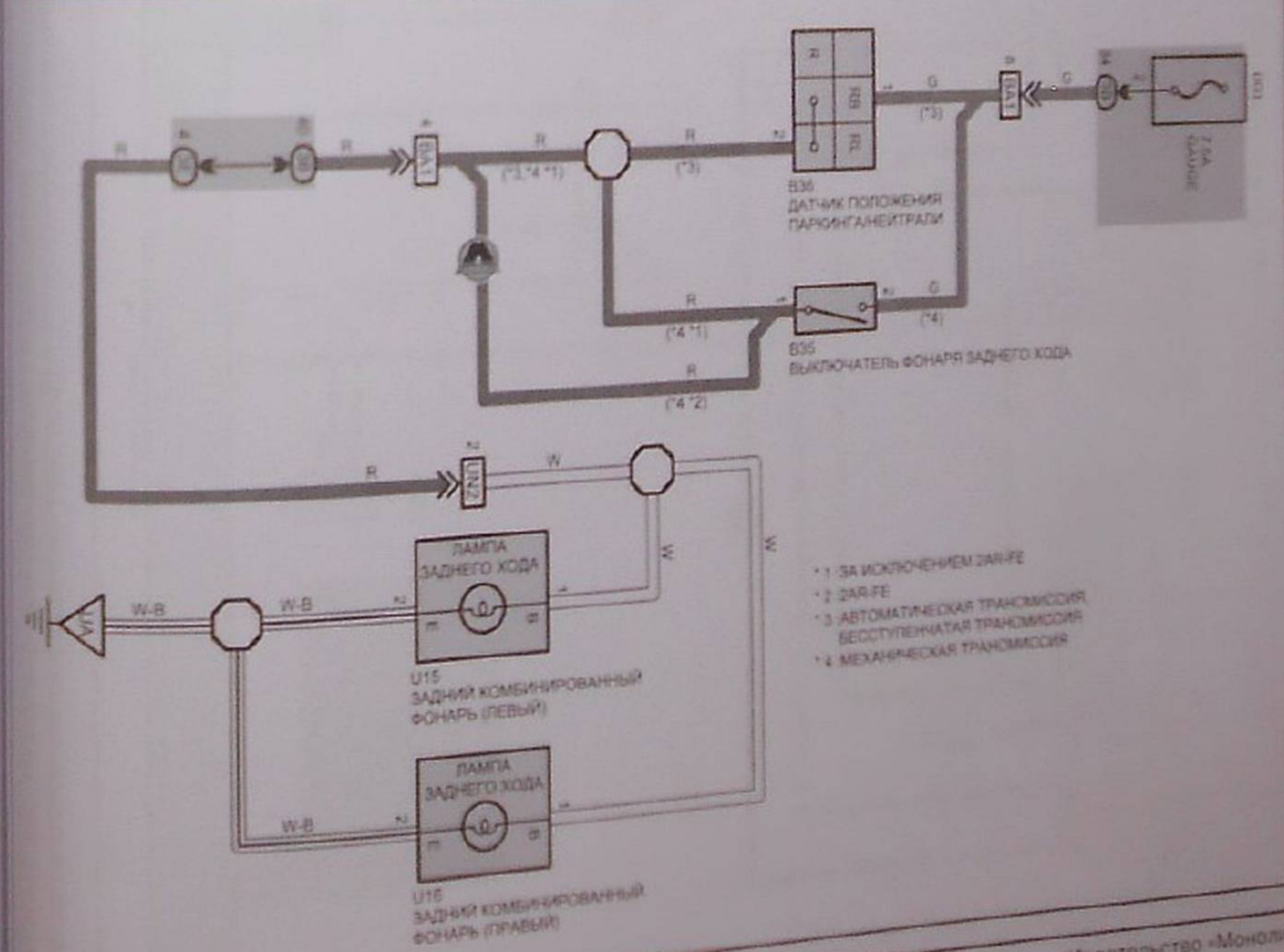
Обозначение цветов проводов на схемах

B	Черный	P	Розовый	GR	Серый	O	Оранжевый	R	Красный	Y	Желтый	LG	Светло-зеленый
BR	Коричневый	G	Зеленый	L	Синий	W	Белый	V	Фиолетовый	SB	Светло-голубой	BE	Бежевый

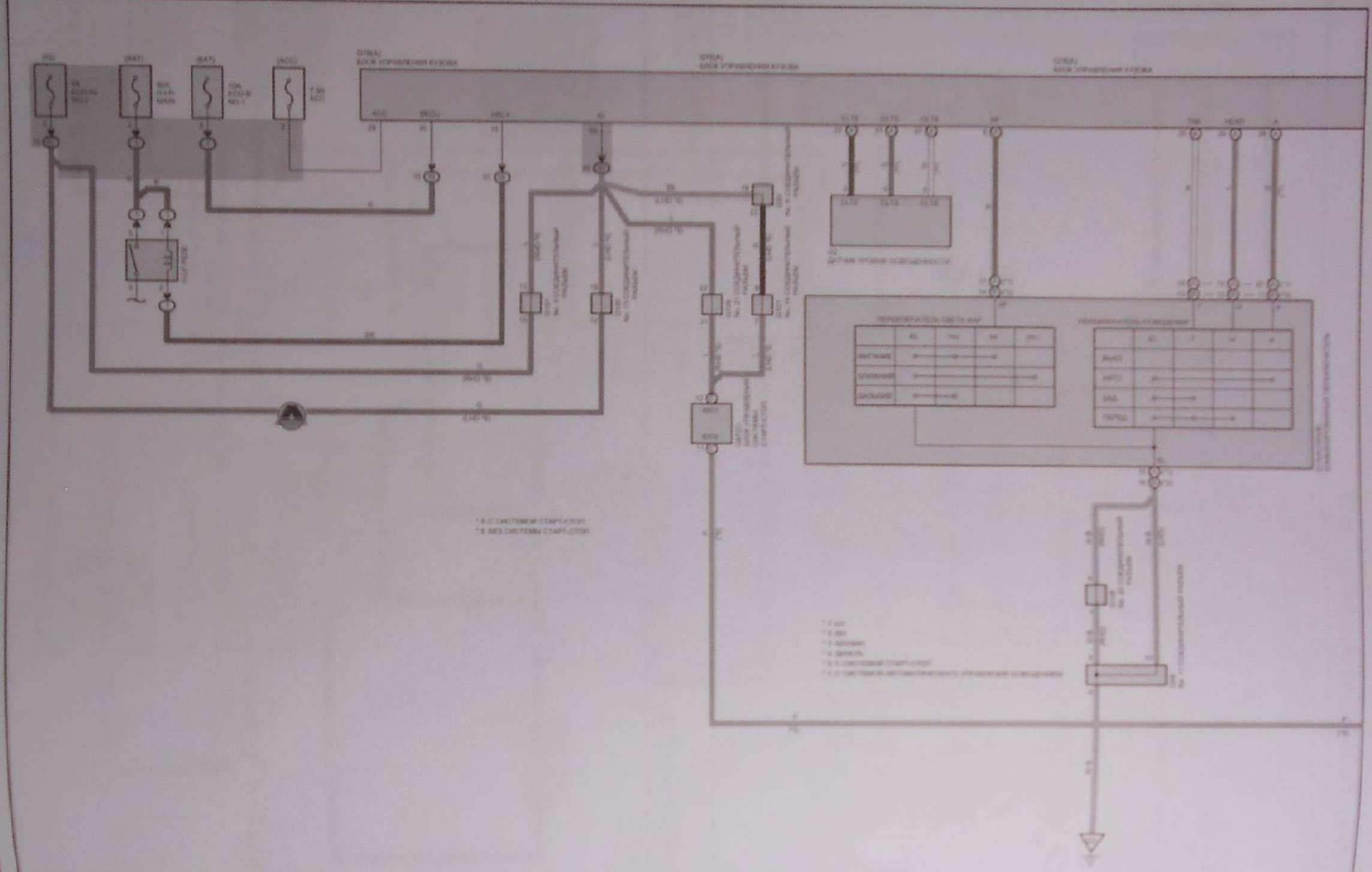
Вентилятор системы охлаждения (часть 2)



Фонари заднего хода

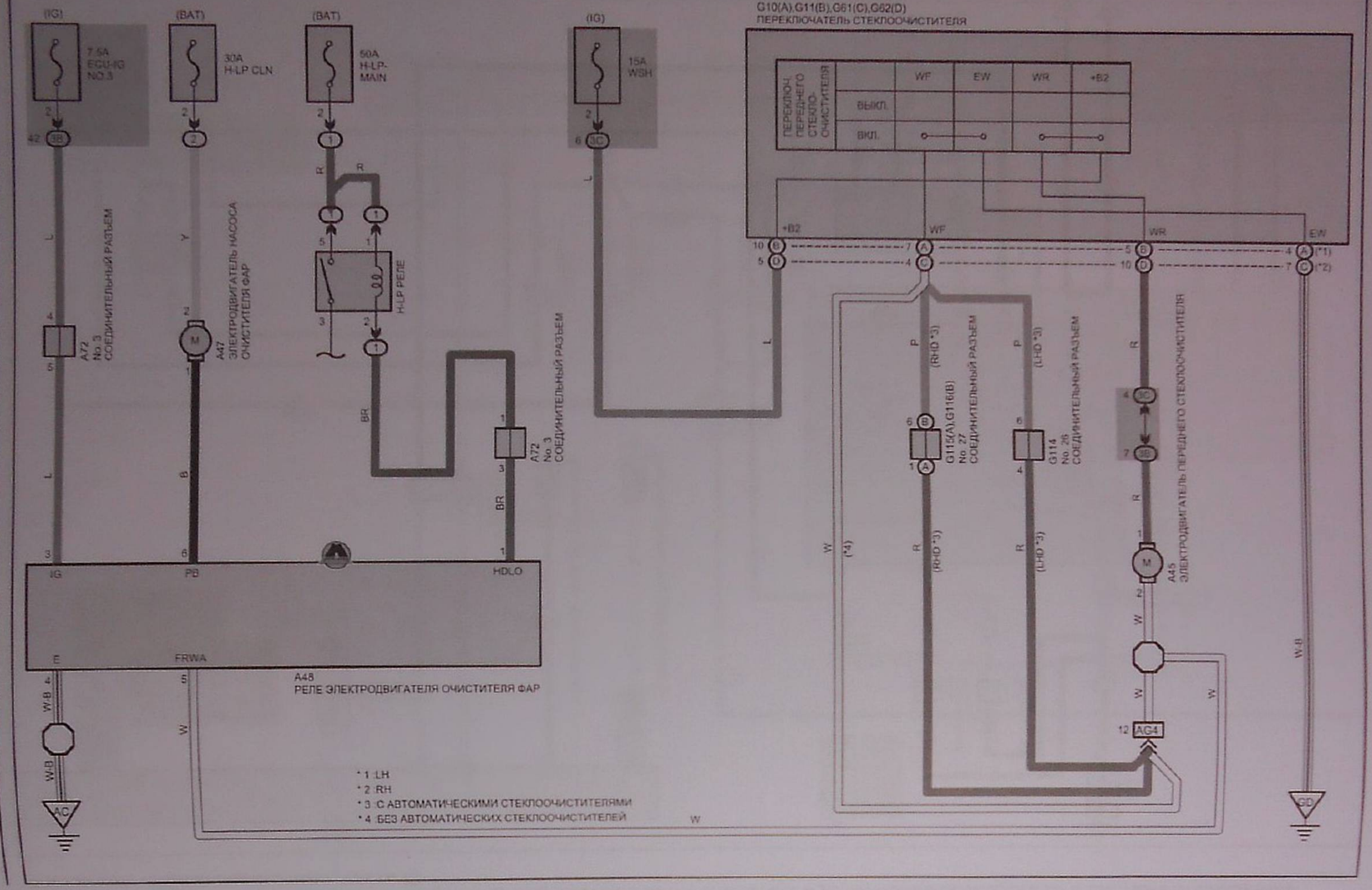


Система автоматического выключения освещения, система автоматического управления освещением и система оповещения о невыключенном освещении (часть1)



Система автоматического выключения освещения, система автоматического управления освещением и система оповещения о невыключенном освещении (часть 2)

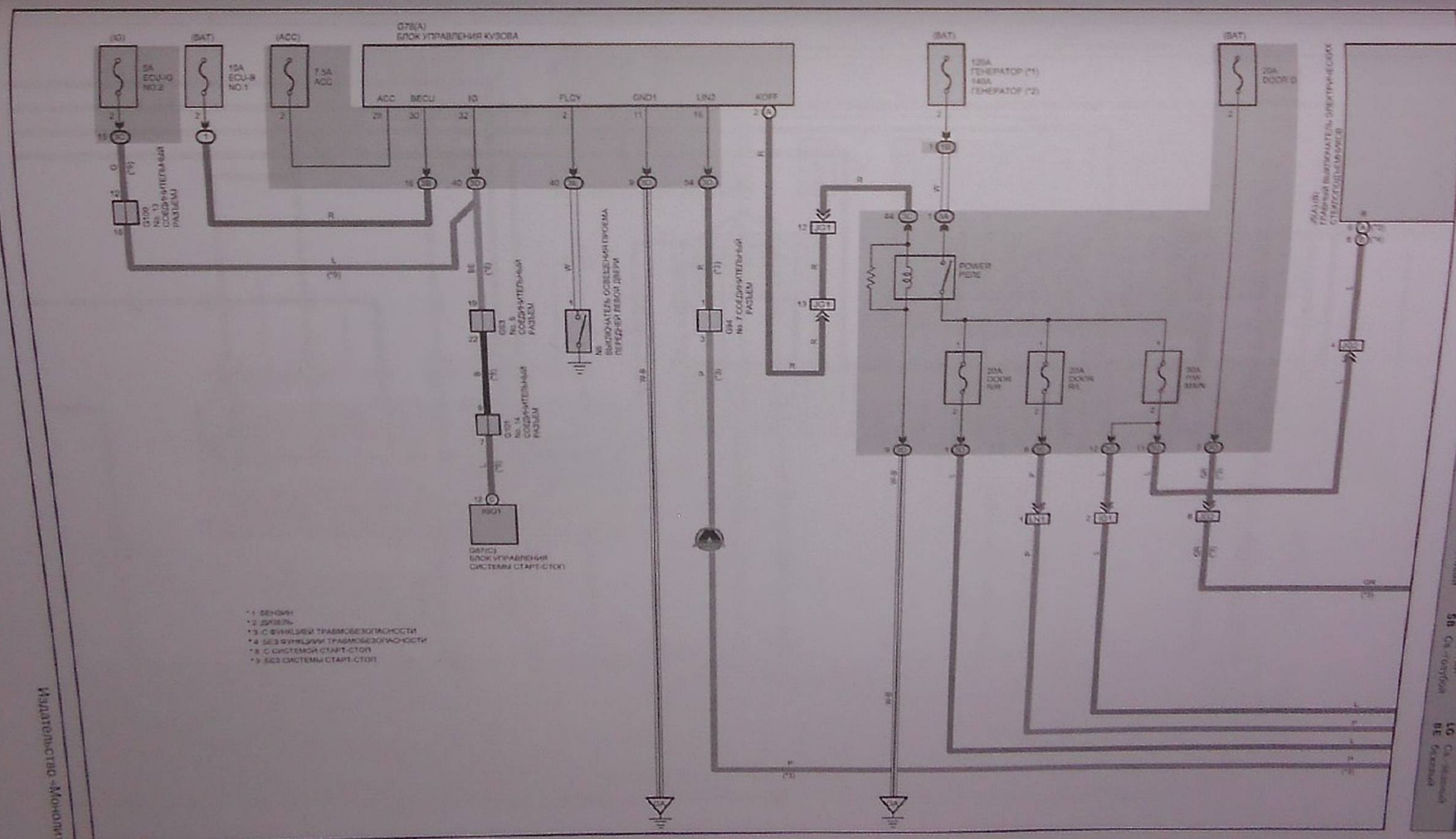
Система очистителей фар



Обозначения цветов проводов на схемах

B	Черный	P	Розовый	GR	Серый	O	Оранжевый
BR	Коричневый	G	Зеленый	L	Синий	W	Белый
R	Красный	Y	Желтый	LG	Св.-зеленый	SB	Св.-голубой
V	Фиолетовый	BE	Бежевый				

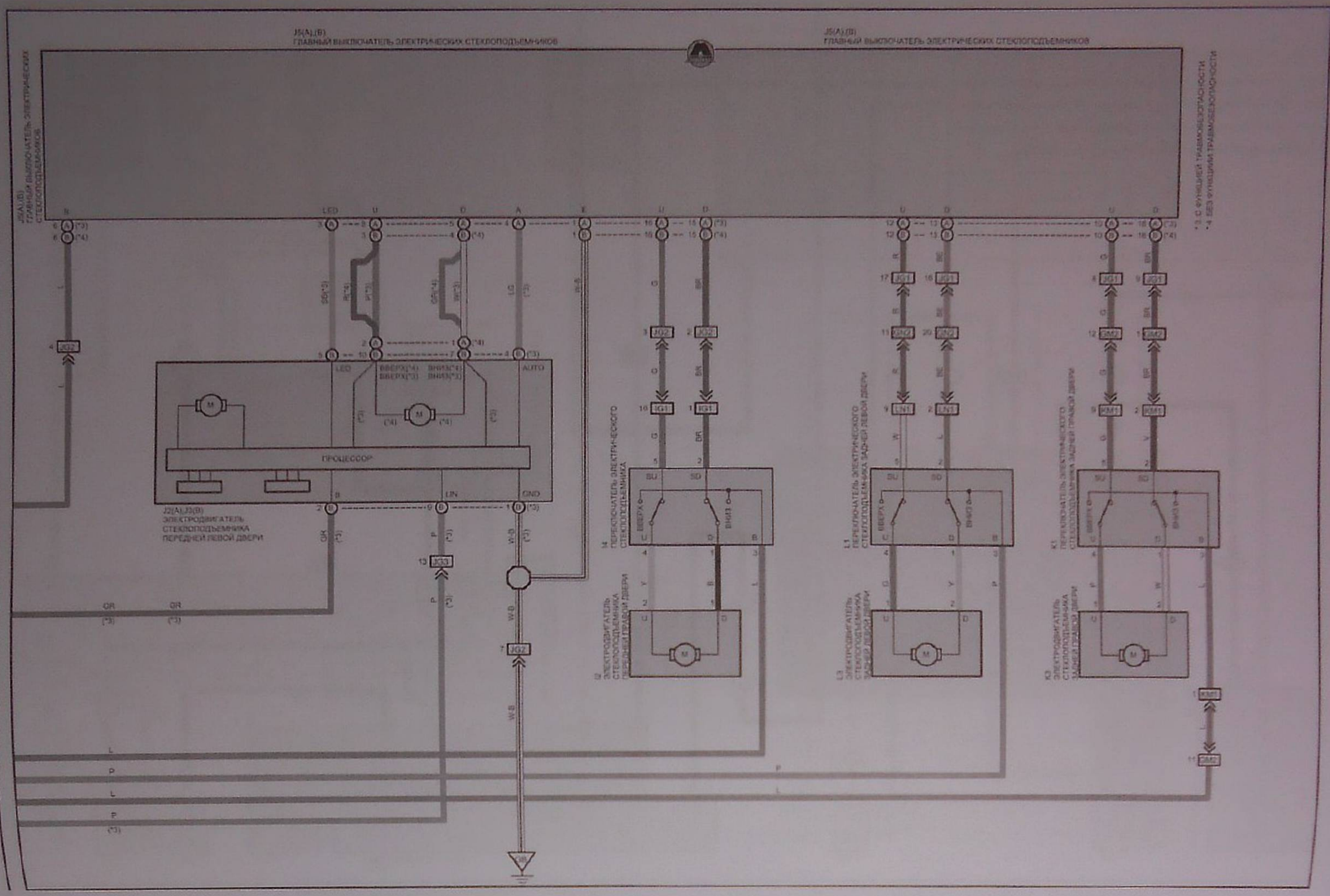
Электрические стеклоподъемники (часть 1)



Обозначения цветов проводов на схемах

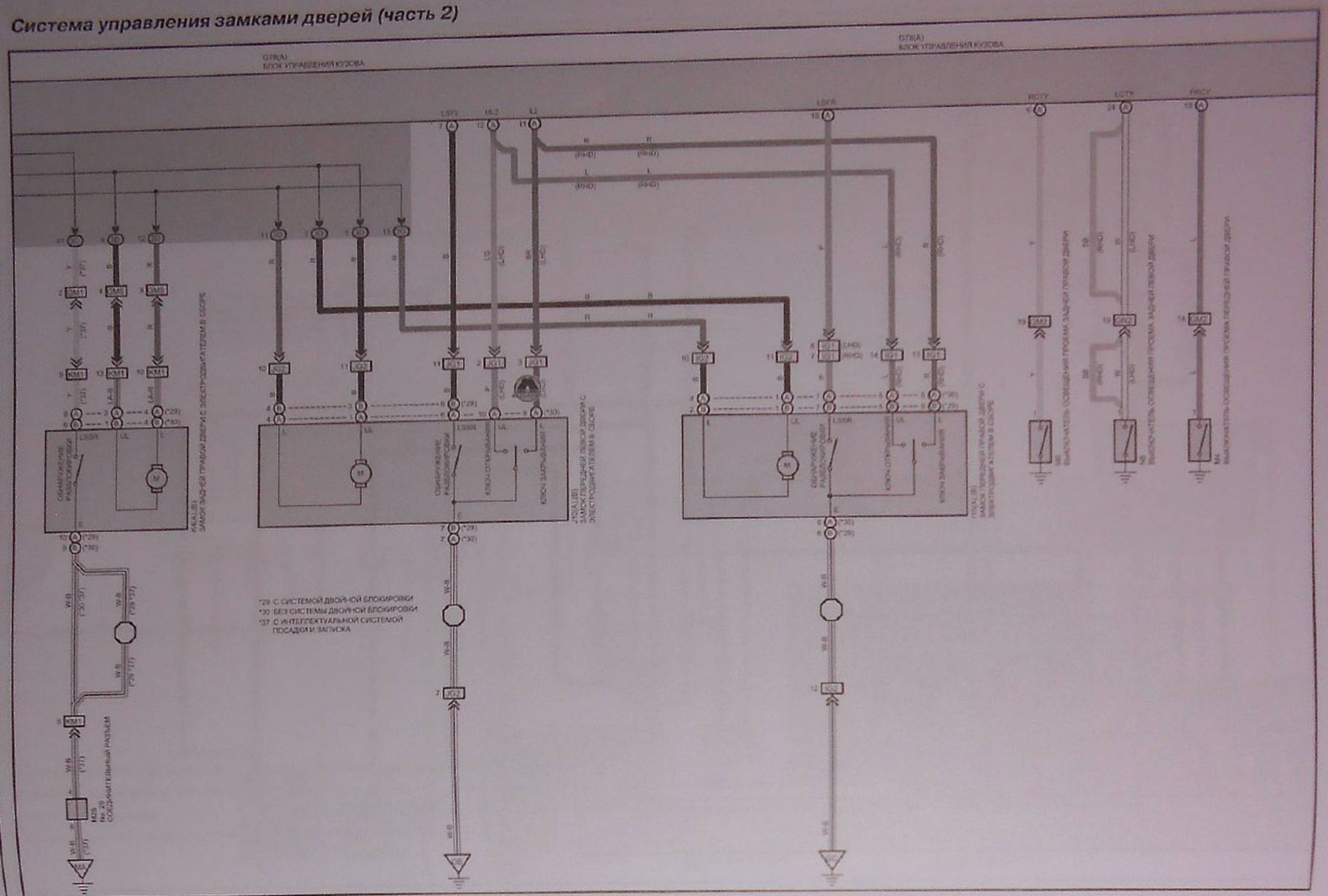
B	Черный	P	Розовый	GR	Серый	O	Оранжевый
BR	Коричневый	G	Зеленый	L	Синий	W	Белый
R	Красный	Y	Желтый	LG	Св.-зеленый	SB	Св.-голубой
V	Фиолетовый	BE	Бежевый				

Электрические стеклоподъемники (часть 2)

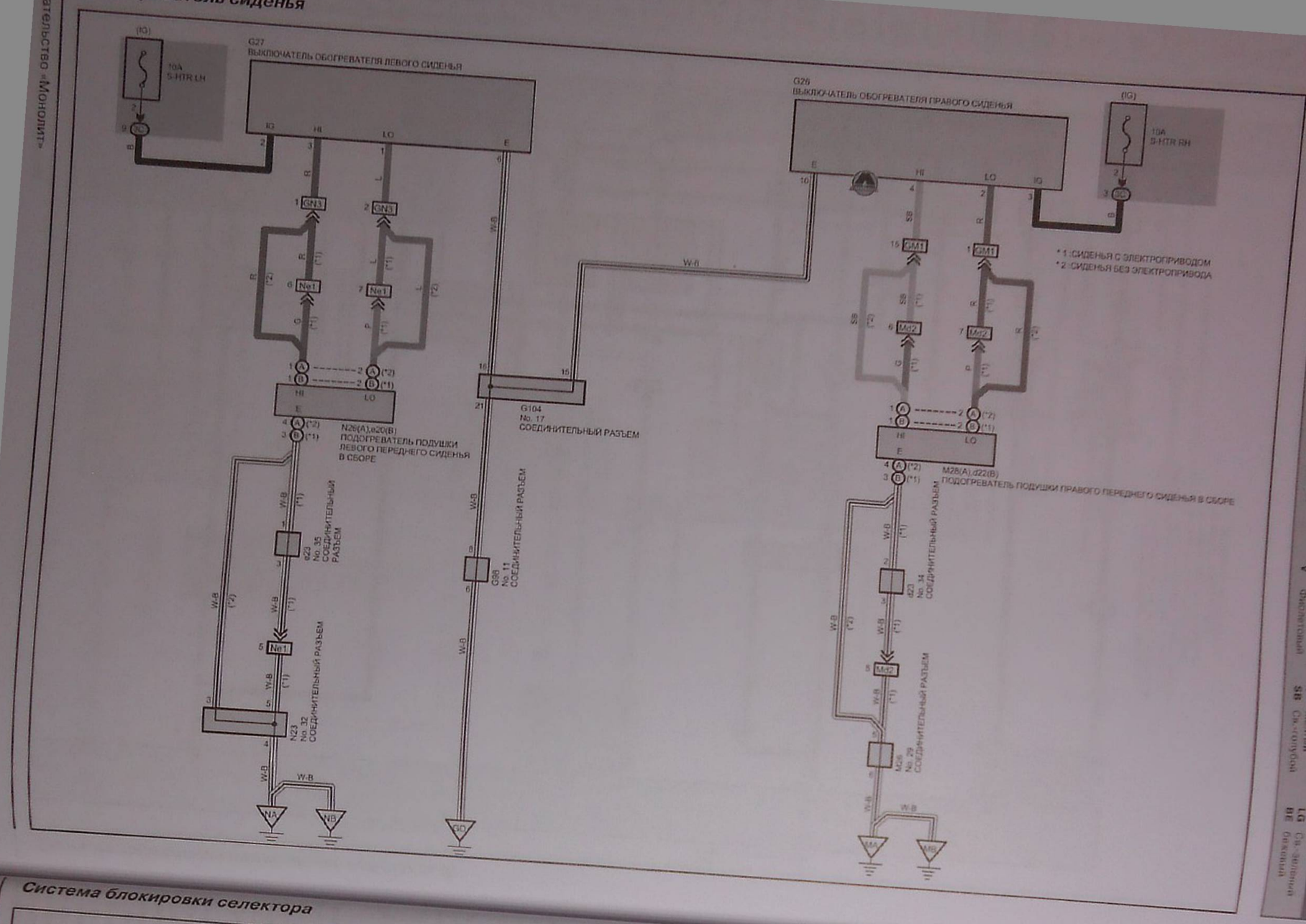


Система управления замками дверей (часть 1)

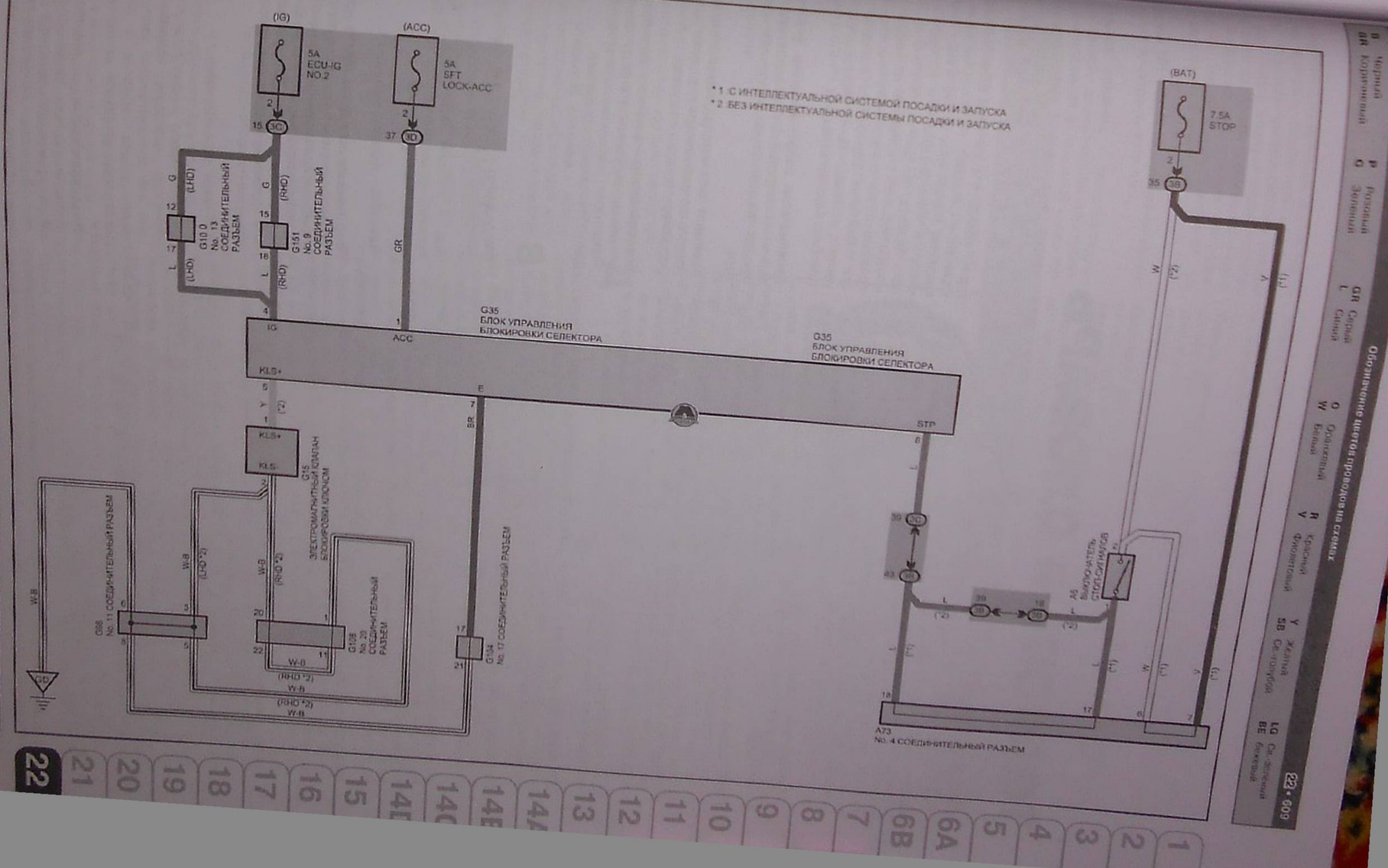
Система управления замками дверей (часть 2)



Подогреватель сиденья



Система блокировки селектора



ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ

Аббревиатуры

ABS (Anti-lock braking system) – антиблокировочная система тормозов. Управляемая электроникой система с обратной связью, которая предотвращает блокировку колес во время торможения и сохраняет управляемость и курсовую устойчивость автомобиля.

ATF (Automatic Transmission Fluid) – рабочая жидкость автоматической коробки передач.

DOHC (Double-overhead camshaft) – тип газораспределительного механизма двигателя, в котором используется два распределительных вала, расположенных в головке блока цилиндров, один из которых управляет впускными клапанами, другой – выпускными.

IC – аббревиатура, используемая для обозначения интегральной схемы.

LCD (Liquid crystal display) – аббревиатура, используемая для обозначения жидкокристаллического дисплея.

LED (Light-emitting diode) – аббревиатура, используемая для обозначения светодиода (см. «Светодиод»).

SOHC (Solo Overhead camshaft) – тип газораспределительного механизма, в котором используется один распределительный вал, расположенный в головке блока цилиндров.

TCS (Traction Control System) – система контроля тягового усилия или противобуксовочная система, предназначенная для поддержки величины проскальзывания ведущих колес автомобиля в установленных пределах путем отслеживания величины их пробуксовки и соответствующим снижением крутящего момента на двигателе.

VIN (Vehicle Identification Number) – идентификационный номер транспортного средства. Используется для идентификации блока цилиндра двигателя и кузова автомобиля (рамы мотоцикла).

А

Автомобильные шины – один из наиболее важных элементов, представляющий собой упругую оболочку, расположенную на ободе колеса. Шина предназначена для поглощения незначительных колебаний, вызываемых несовершенством дорожного покрытия, реализации и восприятия сил, возникающих в пятне контакта и обеспечения высокого коэффициента сцепления. По типу конструкции, в зависимости от расположения корда (каркасного элемента), различают шины диагональные и радиальные. В радиальных шинах нити корда размещены по кратчайшему расстоянию между бортами. В диагональных – под некоторым углом и пересекают друг друга. В настоящее время на легковые автомобили устанавливаются исключительно радиальные шины. Диагональные шины продолжают использоваться на мотоциклах, мопедах, землеройных и сельскохозяйственных машинах.

Аквапланирование – состояние, при котором пленка воды разделяет шину и поверхность дороги. Оно происходит, когда давление клина воды, не вытесненной из зоны контакта шины с дорогой, поднимает шину над дорогой. Склонность к аквапланированию зависит от толщины водяной пленки на дорожной поверхности, скорости движения автомобиля, формы рисунка протектора, его износа и давления, оказываемого шиной на дорогу.

Амортизация – процесс гашения ударных нагрузок и колебаний.

Ампер (А) – единица измерения силы тока.

Ампер-час (А·ч) – единица измерения емкости аккумуляторной батареи.

Антифриз – водный раствор спиртов, гликолей, глицерина и некоторых неорганических солей, не замерзающий при низких температурах и позволяющий снизить температуру замерзания охлаждающей жидкости и повысить её антикоррозийные свойства.

Б

Барабанный тормоз – тип тормозного механизма, основными частями которого являются тормозной барабан и тормозные колодки с тормозными накладками. Барабанные тормоза используются в виде внутреннего колодочного тормоза, колодки которого с помощью поршней в колесном цилиндре прижимаются к внутренней поверхности тормозных барабанов, вращающихся с колесами. Таким образом, автомобиль затормаживается.

Бесконечное сопротивление (∞) – величина сопротивления, характеризующая разомкнутую электрическую цепь.

Биение – величина радиального или осевого отклонения при вращении тела (например, тормозного диска).

Боковой зазор – величина хода (максимальное расстояние) между двумя элементами механизма, из которого один обязательно неподвижен.

В

Вакуумметр – прибор для измерения разрежения (вакуума).

Вал – элемент механизма в виде стержня, предназначенного для передачи крутящего момента.

Ватт (Вт) – единица мощности.

Верхняя мёртвая точка (ВМТ) – положение поршня в цилиндре, соответствующее максимальному расстоянию между любой точкой поршня и осью вращения коленчатого вала (условно начальное положение коленчатого вала, ноль градусов поворота кривошипа).

Вобблинг – см. «Шимми».

Водяной насос – устройство с механическим приводом, предназначенное для принудительной циркуляции охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя.

Воздухозаборник — элемент конструкции машины, служащий для забора окружающего воздуха и направленной подачи к различным внутренним системам, агрегатам и узлам для

различного применения: в качестве теплоносителя, окислителя для топлива, создания запаса сжатого воздуха и др. Забор воздуха осуществляется за счёт давления, создаваемого потоком набегающего воздуха, или разрежения, создаваемого, например, при ходе поршня в цилиндре.

Вольт (В) – единица измерения напряжения электрического тока.

Впрыск топлива – топливовоздушная смесь, дозированная электроникой и поданная во впускной коллектор двигателя (центральный или одноточечный впрыск) или непосредственно в цилиндр (распределенный впрыск).

Всесезонное масло (Multigrade oil) – моторное масло, которое удовлетворяет требованиям более чем одного уровня вязкости по классификации SAE (Общество Автомобильных Инженеров) (смотри уровни вязкости по SAE), и, следовательно, может быть пригодным для использования в более широком диапазоне температур, чем масло с одним уровнем вязкости.

Втулка – цилиндрическая деталь из металла или другого материала, используемая между двумя движущимися деталями.

Выпрямитель электрического тока – механическое, электровакуумное, полупроводниковое или другое устройство, предназначенное для преобразования переменного входного электрического тока в постоянный выходной электрический ток.

Высота открытия клапана – максимальное расстояние, на которое клапан поднимается над посадочным седлом во время открытия.

Вязкость – свойство текучих тел (жидкостей и газов) оказывать сопротивление перемещению одной их части относительно другой.

Г

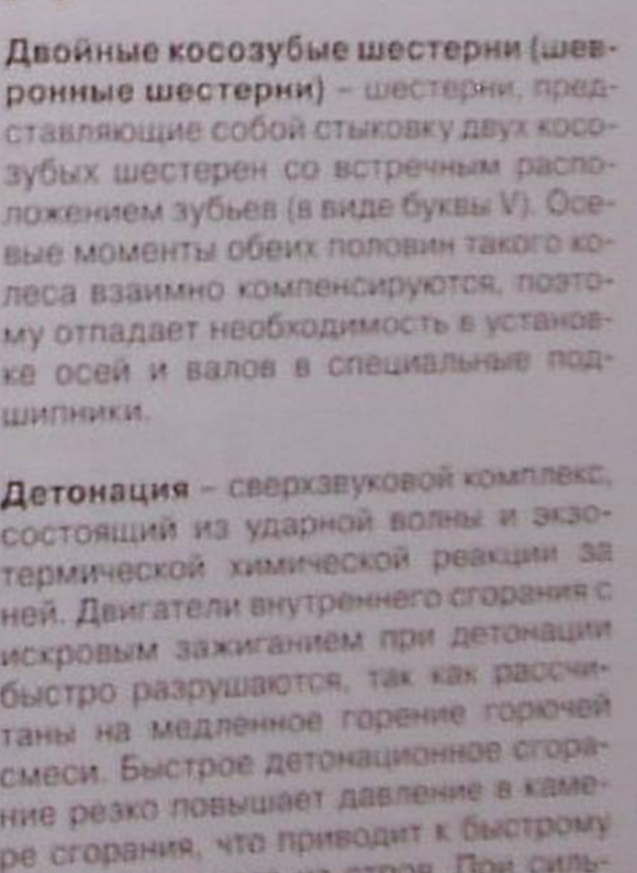
Генератор – устройство, предназначенное для преобразования механической энергии вращения двигателя внутреннего сгорания в электрическую энергию для подзарядки аккумулятора и запитки электрической цепи автомобиля.

Герметик – полимерное вещество от жидкотекучего до пастообразного, обладающее способностью герметизировать различные соединения, швы, стыки.

Гигроскопичность – свойство некоторых веществ поглощать водяные пары из воздуха. Например, таким свойством обладают тормозные жидкости, поэтому для того, чтобы сохранить качества, необходимые для нормального функционирования тормозной системы, необходимо соблюдать герметичность сосудов для хранения, а также элементов тормозной системы.

Гильза цилиндра – цилиндрическая деталь из легированной высокоуглеродистой стали, вставляемая в блок цилиндров, из сплавов алюминия.

Гипоидная передача – (сокращенное от гипероболоидная), особый вид винтовой зубчатой передачи, осуществляемой коническими колёсами со скрещивающимися осями. Колёса гипоидной передачи могут иметь косые, или криволинейные, зубья; угол скрещивания осей обычно равен 90°.



Главная передача – зубчатый механизм трансмиссии автомобилей, служащий для передачи и изменения направления крутящего момента от карданного вала (коробки передач) к ведущим колёсам, а также для изменения тягового усилия.

Д

Двойные косозубые шестерни (шевронные шестерни) – шестерни, представляющие собой стыковку двух косозубых шестерен со встречным расположением зубьев (в виде буквы V). Осевые моменты обеих половин такого колеса взаимно компенсируются, поэтому отпадает необходимость в установке осей и валов в специальные подшипники.

Детонация – сверхзвуковой комплекс, состоящий из ударной волны и экзотермической химической реакции за ней. Двигатели внутреннего сгорания с искровым зажиганием при детонации быстро разрушаются, так как рассчитаны на медленное горение горючей смеси. Быстрое детонационное сгорание резко повышает давление в камере сгорания, что приводит к быстрому выходу двигателе из строя. При сильной детонации – меньше чем за минуту. Топливо с более высоким октановым числом лучше противостоит детонации.

Детонация в двигателе – изохорный (взрывной) процесс горения топливовоздушной смеси без совершения работы с переходом энергии сгорания топлива в температуру и давление газов. Фронт пламени распространяется со скоростью взрыва, приводит к сильным ударным нагрузкам на детали цилиндро-поршневой и кривошипно-шатунной групп и вызывает тем самым усиленный износ этих деталей. Высокая температура газов приводит к прогоранию днища поршней и обгоранию клапанов.

Диафрагма – упругая мембрана, выполняющая роль перегородки между двумя камерами с изменяемой величиной давления.

Диафрагменная пружина – упругий элемент в виде диафрагмы, обеспечивающий равномерное прижимное усилие по окружности.

Диод – полупроводниковое устройство, содержащее один PN-переход, благодаря чему обеспечивается движение электрического тока только в одном направлении.

Дисковый тормоз – тормозной механизм, в котором в отличие от барабанного тормоза тормозные колодки прижимаются к тормозному диску.

Длина в свободном состоянии – длина элемента, измеренная в ненагруженном состоянии.

Ж

Жидкокристаллический дисплей – плоский дисплей на основе жидких кристаллов, а также монитор на основе такого дисплея.

З

Задир – образование в результате схватывания различимой невооруженным глазом борозды с оттеснением материала как в стороны, так и по направлению скольжения.

Зазор – расстояние между двумя деталями (например, между поршнем и цилиндром, между подшипником и валом).

Затяжка на угол – способ затяжки резьбового соединения, путем поворота болта или гайки на определенный угол. Для затяжки на угол используется специальный угловой вороток (см. рисунок).



Зубчатый приводной ремень – ремень, предназначенный для передачи

крутящего момента между валами без пробуксовки (например, для привода газораспределительного механизма).

И

Игольчатый подшипник – вид подшипника качения, в котором элементом качения являются ролики малого диаметра (иглы), размещенные между двумя кольцами (внутренним и наружным) из высокоуглеродистой стали.

Индикатор износа шины – индикатор в виде поперечных полос, который становится видимым при достижении протектора шины предельного износа, указывающий на необходимость замены шины новой.

Индикатор часового типа – измерительный прибор со стрелочным индикатором, предназначенный для измерения величин люфта подвижных элементов механизмов.

К

Калильное зажигание – преждевременное самовоспламенение топливовоздушной смеси от раскаленного вещества, например нагара, образовавшегося в камере сгорания, или от перегретых (более 700-800°С) деталей – свечей зажигания, головки, выпускных клапанов и др. Калильное зажигание нарушает процесс нормального сгорания бензина, имеет непосредственную связь с развитием или возникновением детонации. Сгорание при калильном зажигании по своей физической сущности похоже на нормальное сгорание, но начинается раньше, на большей площади и идет быстрее. Преждевременное воспламенение – саморазвивающийся процесс, поэтому момент самовоспламенения наступает все раньше и раньше. Сильно возрастает давление и температура в камере сгорания, максимумы которых могут наступить еще до прихода поршня в ВМТ. Все это вызывает рост нагрузок на детали цилиндропоршневой группы и коленвала, увеличение шумности работы двигателя, в том числе стуки глухого тона, которые довольно сложно выделить из ряда звуков мотора. Но главное – калильное зажигание приводит к значительному росту тепловых нагрузок на поверхности, образующие камеру сгорания. Как правило, происходит оплавление и/или прогорание поршня и оплавление электродов свечи зажигания.

Камбер – см. Развал.

Камера сгорания – объём, образованный совокупностью деталей двигателя, в котором происходит сжигание горючей смеси. Конструкция камеры сгорания определяется условиями работы и назначением механизма.

Карданный вал – устройство для передачи крутящего момента между агрегатами, относительное положение которых в пространстве не постоянно: например, от коробки передач (раздаточной коробки) к ведущим мостам в случае классической или полноприводной компоновки. Также используется в травмобезопасной рулевой колонке для соединения рулевого вала и рулевого исполнительного механизма (рулевого редуктора или рулевой рейки).

Кастер (кастр или кастор, от англ. Caster angle) — угол между вертикалью и проекцией оси поворота колеса на продольную плоскость автомобиля. Продольный наклон обеспечивает самовыравнивание рулевых колёс за счёт скорости автомобиля.

Каталитический нейтрализатор – элемент, осуществляющий очистку отработавших газов двигателей внутреннего сгорания путем преобразования токсичных компонентов в более безвредные соединения.

Кислородный датчик – датчик кислорода в выпускном коллекторе двигателя. Позволяет оценивать количество оставшегося свободного кислорода в выхлопных газах.

Клапан – устройство, устанавливаемое на трубопроводе или сосуде и предназначенное для открытия или закрытия при наступлении определённых условий (повышении давления в сосуде, изменении направления тока среды в трубопроводе). Клапаны имеют большое число конструктивных разновидностей. Клапаны могут быть односедельными и двухседельными, последние применяются обычно только как распределительные и регулирующие. В зависимости от направления потока через арматуру клапаны подразделяются на проходные, прямоточные и угловые. В проходных клапанах рабочая среда на выходе из корпуса имеет то же направление, что и на входе. Прямоточные клапаны – проходные со спрямлённой линией движения потока. Они имеют меньшее гидравлическое сопротивление по сравнению с проходными. В угловых клапанах направление потока среды на выходе перпендикулярно к направлению потока на входе.

Клапанный зазор – зазор между стержнем клапана и толкателем (распределительным валом), предназначенный для компенсации теплового расширения во время работы двигателя внутреннего сгорания.

Ключ-шестигранник – шестигранный стержень, вставляемый во внутренний шестигранный паз головки болта.

Колесная база – расстояние между осями передних и задних колес автомобиля.

Компрессия – силовое воздействие на газообразное тело, приводящее к уменьшению занимаемого им объёма, а также к повышению давления и температуры. Компрессия осуществляется в компрессорах, а также при работе двигателя внутреннего сгорания и других устройств.

Конические шестерни – используются для изменения направления крутящего момента на угол 90°.



Контргайка (стопорная гайка) – гайка, используемая для фиксации регулировочной гайки или других резьбовых элементов в одном положении.

Конусность – отклонение от цилиндрической формы отверстий или валов, характеризуемое изменением диаметра на определённой длине.

Коренная (опорная) шейка – посадочная поверхность коленчатого или распределительного вала.

Коренные вкладыши – биметаллические подшипники скольжения, устанавливаемые на коренных опорах коленчатого или распределительного валов.

Коробка передач (КП; коробка перемены передач, коробка переключения передач (КПП)) – устаревшие термины, в настоящее время в технической терминологии не употребляется) – механизм, используемый в трансмиссии транспортных средств с двигателями внутреннего сгорания, предназначенный для изменения крутящего момента двигателя по величине и направлению, а также длительного отключения силового агрегата от движителя (колес или гусениц). По типу управления различают механические и автоматические коробки передач.

Короткое замыкание – электрическое соединение двух точек электрической цепи с различными значениями потенциала, не предусмотренное конструкцией устройства и нарушающее его нормальную работу. Короткое замыкание может возникать при нарушении изоляции токоведущих элементов или вследствие механического соприкосновения элементов, работающих без изоляции. Также коротким замыканием называют состояние, когда сопротивление нагрузки меньше внутреннего сопротивления источника питания.

Косозубая шестерня – шестерня, зубья которой располагаются под углом к оси вращения, обеспечивающая более плавное, а потому менее шумное зацепление зубьев шестерен. Недостат-

ом косозубых шестерен является возникновение в процессе работы механического момента, направленного вдоль оси вращения шестерни, что требует применения упорных подшипников, а также повышенное теплообразование, как следствие увеличения поверхностей трения зубьев. Этих проблем лишены двойные косозубые (шевронные) шестерни (см. Двойные косозубые шестерни).

Крутящий момент (момент силы) – физическая величина, характеризующая вращательное действие силы на твёрдое тело.

Кузов — часть автомобиля, предназначенная для размещения пассажиров и груза. Кузов крепится к раме автомобиля. Бывают также безрамные кузова, выполняющие одновременно функцию рамы — к ним крепятся все остальные узлы и агрегаты автомобиля.

Л

Лямбда-зонд (Л-зонд) – см. «Кислородный датчик».

М

Манометр – прибор, предназначенный для измерения давления.

«Масса» – замыкание электрической цепи в автомобиле к аккумулятору через кузов.

Микрометр – особо точный измерительный прибор, предназначенный для измерения наружных диаметров.

Мультиметр – измерительный прибор, предназначенный для измерения напряжения, силы тока и сопротивления электрической цепи.

Н

Нижняя мертвая точка (НМТ) – положение поршня в цилиндре, соответствующее минимальному расстоянию между любой точкой поршня и осью вращения коленчатого вала (условно начальное положение коленчатого вала, ноль градусов поворота кривошипа).

Нутромер – измерительный прибор, предназначенный для измерения внутреннего диаметра отверстия.

Ньютон – единица измерения силы.

Ньютонометр (Н·м) – единица измерения крутящего момента.

О

Обгонная муфта (муфта свободного хода) — деталь механической трансмиссии, которая предотвращает передачу вращающего момента от ведомого вала обратно к ведущему в случае, если по какой-либо причине ведомый начинает вращаться быстрее. Наиболее известное применение обгонной муфты — в велосипедном приводе. В момент, когда ездок перестает вращать педали, и велосипед продолжает двигаться по инерции, срабатывает обгонная муфта, отключая колесо от педалей, и они не бьют по ногам. Иногда обгонные муфты применяются в автомобилях с двухтактными двигателями, для которых режим «торможения двигателем» невозможен из-за особенностей конструкции (точнее, принципа смазки), что может вывести их из строя. Еще одним массовым применением обгонной муфты является ее использование в стартерах ДВС для предотвращения разрушения стартера запущенным двигателем.

Овальность – разность диаметров отверстия, измеренных во взаимоперпендикулярных направлениях.

Октановое число – величина, характеризующая сопротивление топлива к детонации.

Ом (Ω) – единица измерения сопротивления электрической цепи.

Омметр – прибор для измерения сопротивления электрической цепи.

Опережение зажигания – воспламенение рабочей смеси в цилиндре двигателя до достижения поршнем ВМТ.

Осевой зазор (осевой люфт) – люфт элемента в осевом направлении.

Ось – элемент механизма в виде стержня, который, в отличие от вала, не передает крутящий момент, а предназначен исключительно для позиционирования вращающихся деталей.

Охлаждающая жидкость – рабочая жидкость системы охлаждения двигателя, которая состоит из воды, антифриза, специальных присадок, предохраняющих систему охлаждения двигателя внутреннего сгорания от коррозионных процессов и саму жидкость от термохимического разрушения. В настоящее время применяются в основном охлаждающие жидкости на основе этиленгликоля. Все этиленгликолевые охлаждающие жидкости по качеству отличаются друг от друга только набором (или отсутствием) необходимых присадок и степенью разбавления водой. Охлаждающие жидкости на основе гликоля не опасны для человека. Они ядовиты только при приеме внутрь.

П

Передаточное число – отношение числа зубьев ведущей к числу зубьев ведомой шестерни в зубчатой передаче, числа зубьев червячного колеса к числу заходов червяка в червячной передаче, числа зубьев большой звёздочки к числу зубьев малой в цепной передаче, а также диаметра большого шкива (или катка) к диаметру меньшего в ременной или фрикционной передаче.

Переменный ток – электрический ток, периодически изменяемый по величине и направлению (как правило, синусоидально). Так тип тока обладает свойствами, благоприятными для передачи электроэнергии на расстояние, поскольку позволяет легко трансформировать напряжение в трансформаторах. В автомобилях широкое применение получили трехфазные генераторы переменного тока благодаря более компактным размерам, по сравнению с генераторами постоянного тока.

Плоский щуп – полоска определенной толщины из высоколегированной стали, предназначенная для измерения зазоров между деталями.

Плотность электролита – величина, характеризующая состояние электролита аккумуляторной батареи.

Подвеска — совокупность деталей, узлов и механизмов, связывающих корпус машины с опорными элементами (колёсами, катками, лыжами и т. п.). Подвеска предназначена для снижения динамических нагрузок и обеспечения равномерного распределения их на опорные элементы при движении, также служит для повышения тяговых качеств машины.

Подшипник – механический элемент, используемый для снижения трения и связанных с этим процессов износа и теплообразования между двумя рабочими поверхностями, контактирующими друг с другом. В автомобиле чаще всего встречаются шариковые, роликовые, игольчатые, конические подшипники и подшипники скольжения (биметаллические вкладыши).

Подшипники скольжения – опора или направляющая механизма или машины, в которой трение происходит при скольжении сопряженных поверхностей. Подшипник скольжения представляет собой корпус, имеющий цилиндрическое отверстие, в которое вставляется вкладыш, или втулка из антифрикционного материала и смазывающее устройство. Между валом и отверстием втулки подшипника имеется зазор, заполненный смазочным материалом, который позволяет свободно вращаться валу.

Полный привод — конструкция трансмиссии автомобиля, когда крутящий момент, создаваемый двигателем, передаётся на все колеса. Следует различать обозначения полного привода AWD (All Wheel Drive) и 4WD, поскольку вопреки распространенному мне-

нию это не одно и то же: AWD подразумевает постоянный или автоматически подключаемый полный привод, а 4WD - полный привод, подключаемый и отключаемый вручную.

Полуось – вал, предназначенный для передачи крутящего момента от главной передачи к колесам автомобиля.

Поршневой палец – стержень, предназначенный для соединения поршня с верхней головкой шатуна.

Порядок зажигания – порядок воспламенения топливовоздушной смеси в цилиндрах двигателя внутреннего сгорания.

Постоянный ток – направленное движение электрических зарядов, не изменяющееся по величине и направлению.

Предельно допустимое значение – значение геометрического или физического показателя детали, по достижению которого дальнейшая эксплуатация детали невозможна или небезопасна. Деталь необходимо заменить новой.

Предохранитель – устройство, разрывающее электрическую цепь при превышении силы тока и, таким образом, предотвращающее повреждение элементов электрической цепи.

Приводной вал – любой вал, используемый для передачи крутящего момента.

Пробой подвески – ситуация, при которой пружина подвески вследствие наезда на препятствие сжимается до предела и удар передается на резиновые упоры, а через них на элементы кузова. Зачастую подвеска не выдерживает таких перегрузок и разрушается.

Проводимость цепи – величина, обратная сопротивлению в электрической цепи. Характеризует замкнутое состояние цепи.

Прокачка воздуха из гидравлической системы – процесс удаления воздуха из элементов гидравлической системы (тормозов, сцепления, охлаждения, усилителя рулевого колеса и т.п.) через специально предназначенные штуцеры или вентили.

Прокладка – любой уплотнительный материал между двумя металлическими деталями, предназначенный для уплотнения прилегания поверхностей.

Противозадирная присадка – покрытие, уменьшающее риск возникновения задиров металла в резьбовых соединениях, подверженных воздействию высоких температур (например, болты выпускных трубопроводов автомобиля).

Р

Радиальный люфт – люфт детали в радиальном направлении относительно оси вращения.

Радиатор – устройство для рассеивания тепла, теплообменник. В системе охлаждения двигателя радиатор предназначен для передачи тепла от охлаждающей жидкости в атмосферу.

Развал (камбер, от англ. Camber angle) — угол между вертикалью и плоскостью вращения колеса. Развал считается отрицательным, если колёса направлены верхней стороной внутрь, и положительным, если верхней стороной наружу.

Раздаточная коробка – агрегат для распределения крутящего момента от двигателя на несколько приводных механизмов, который в большинстве случаев также увеличивает число передач в трансмиссии. Например, в автомобилях повышенной проходимости раздаточная коробка:

- Распределяет крутящий момент между ведущими мостами таким образом, чтобы обеспечивалась наилучшая проходимость автомобиля без возникновения негативного явления – «циркуляции мощности» в трансмиссии;
- Увеличивает крутящий момент на ведущих колесах в пределах, необходимых для преодоления сопротивления качению колес при движении по плохим дорогам и бездорожью, а также на крутых подъемах;
- Обеспечивает устойчивое движение автомобиля с малой скоростью при работе двигателя в режиме максимального крутящего момента.

Расточка отверстия цилиндра – увеличение внутреннего диаметра отверстия цилиндра путем механической обработки до ремонтного размера (см. «Ремонтный размер»).

Расшлифовка – процесс обновления посадочных поверхностей клапанов и их седел в головке блока цилиндров.

Регулировочные шайбы – шайбы определенной толщины, предназначенные для регулировки геометрических параметров механизма (зазоров, биений и т.п.).

Регулятор напряжения (стабилизатор напряжения) – электрическое устройство, получающее питание от внешнего источника питания и выдающее на своём выходе напряжение, не зависящее от напряжения питания (при условии, что напряжение питания не выходит за допустимые пределы).

Реле – электрический прибор, предназначенный для замыкания и размыкания электроцепей с высокой силой тока, управляемый токами малой величины.

Ремонтный размер – стандартизированный размер, увеличенный относительно номинального, применяемый при капитальном ремонте того или иного агрегата (например, системы поршень-гильза цилиндра). В зависимости от степени увеличения размера относительно номинального различают первый, второй, третий и т.д. ремонтные размеры с определенным шагом (например, 0,5 мм).

С

Светодиод – полупроводниковый прибор, излучающий свет при пропускании через него электрического тока.

Свеча зажигания — устройство для поджига топливо-воздушной смеси в самых разнообразных тепловых двигателях. В бензиновых двигателях внутреннего сгорания используются искровые свечи. Поджиг горючей смеси производится электрическим разрядом напряжением в несколько тысяч или десятков тысяч вольт, возникающим между электродами свечи. Свеча срабатывает на каждом цикле, в определённый момент работы двигателя.

Свободный ход – величина хода до начала действия, обусловленная ослаблением соединений тяг или других элементов механизма. Например, свободный ход педали тормоза – расстояние, которое проходит педаль тормоза до начала срабатывания тормозных механизмов.

Сезонное масло (Monograde Oil) – моторное масло, которое удовлетворяет требованиям более одного уровня вязкости по классификации SAE (Общество Автомобильных Инженеров) (смотри уровни вязкости по SAE), может использоваться в более ограниченном диапазоне температур, нежели масло с двумя уровнями вязкости.

Система зарядки – система, предназначенная для зарядки аккумуляторной батареи автомобиля.

Система пуска – система, предназначенная для пуска двигателя внутреннего сгорания путем принудительного вращения коленчатого вала электромотором (стартером).

Система улавливания паров топлива – система, предназначенная для улавливания паров топлива из системы питания и препятствующая их попаданию в атмосферу.

Система управления двигателем – электронная система, предназначенная для управления процессами впуска топливовоздушной смеси, зажигания и выпуска отработавших газов в двигателе внутреннего сгорания.

Сопротивление – величина, характеризующая свойства проводника.

Стартер (в двигателе внутреннего сгорания) — устройство, раскручивающее коленчатый вал для запуска двигателя.

Степень сжатия – отношение объёма надпоршневого пространства цилиндра при положении поршня в нижней мёртвой точке (НМТ) к объёму надпоршневого пространства цилиндра при положении поршня в верхней мёртвой точке (ВМТ), то есть к объёму камеры сгорания. Понятие степени сжатия не следует путать с понятием компрессия, которое обозначает (при определённой конструктивно обусловленной степени сжатия) максимальное давление, создаваемое в цилиндре при движении поршня от нижней мёртвой точки (НМТ) до верхней мёртвой точки (ВМТ) (например: степень сжатия – 10:1, компрессия – 14 атм.).

Стопорное кольцо – упругое кольцо, используемое для предотвращения перемещения деталей цилиндрической формы и валов. Внутреннее стопорное кольцо устанавливается в канавку в корпусе; наружное стопорное кольцо – в канавку в наружной цилиндрической поверхности оси.

Схождение — угол между направлением движения и плоскостью вращения колеса. Очень часто говорят о суммарном схождении двух колёс на одной оси. В некоторых автомобилях можно регулировать схождение как передних колёс, так и задних.

Т

Топливовоздушная смесь – заряд, состоящий из смеси топлива с воздухом, подаваемый в цилиндр двигателя внутреннего сгорания.

Турбокомпрессор (газотурбинный нагнетатель) – устройство, которое использует энергию выхлопных газов для нагнетания воздуха или топливовоздушной смеси в двигатель внутреннего сгорания. Для двигателей малой мощности (автомобильных) применяют турбокомпрессоры с центростремительной турбиной, а на двигателях большой мощности (тракторные, тепловозные, судовые) – с осевой турбиной. Компрессор всегда центробежный, так как осевой компрессор имеет более сложную конструкцию и склонность к помпажу.

У

Угол открытия клапана – положение коленчатого вала, при котором происходит открытие клапана (впускного или выпускного).

Угол поперечного наклона — (KPI) угол между вертикалью и проекцией оси рулевого механизма на поперечную плоскость автомобиля. Этот угол обеспечивает самовыравнивание рулевых колёс за счёт веса автомобиля.

Угольный фильтр – главный компонент системы улавливания паров топлива, состоящий из гранул активированного угля, предназначенных для улавливания паров топлива из системы питания и предотвращения попадания их в атмосферу.

Уплотнительное кольцо – уплотнительный элемент в виде кольца, изготовленный из упругого материала (например, резины).

Упорная шайба – шайба, устанавливаемая между двумя компонентами, расположенными на оси (валу) для обеспечения необходимой величины осевого зазора.

Х

Хонингование – вид абразивной обработки материалов с применением хонинговальных головок (хонов). В основном применяется для обработки внутренних цилиндрических отверстий (от 2 мм) путём совмещения вращательного и поступательно-возвратного движения хона с закреплёнными на нём раздвижными абразивными брусками с обильным орошением обрабатываемой поверхности смазочно-охлаждающей жидкостью. Один из видов чистовых и отделочных обработок резанием. Позволяет получить отверстие с отклонением от цилиндричности до 5 мкм и шероховатостью поверхности Ra=0.63÷0.04.

Ц

Цепь привода газораспределительного механизма – цепь, предназначенная для синхронной передачи вращения от коленчатого вала к распределительному(ным) валу(лам) двигателя.

Цетановое число — характеристика воспламеняемости дизельных топлив, определяющая период задержки воспламенения смеси (промежуток времени от впрыска топлива в цилиндр до начала его горения). Чем выше цетановое число, тем меньше задержка и тем более спокойно и плавно горит топливная смесь.

Цилиндрическая пружина (винтовая, спиральная) – цилиндрическая спираль из упругой проволоки различного размера, предназначенная для накапливания и поглощения механической энергии, которая широко применяемая в конструкции автомобиля.



Ч

Частота вращения – величина, характеризующая скорость вращения тела (вала). Измеряется в количестве оборотов за единицу времени.

Червячная передача (зубчато-винтовая передача) — механическая передача, осуществляющаяся зацеплением червяка и сопряжённого с ним червячного колеса.

Ш

Шариковый подшипник – подшипник, состоящих из двух колец (внутреннего и наружного) из закаленной стали и комплекта шариков между ними.

Шатун – элемент кривошипно-шатунного механизма, предназначенный для передачи механической энергии от поршня к кривошипу (коленчатому валу).

Шатунные вкладыши – биметаллические вкладыши, представляющие собой подшипники скольжения, устанавливаемые в нижнюю головку шатуна для снижения трения между шатуном и коленчатым валом.

Шимми (вобблинг) – эффект возникающего на скорости биения переднего колеса мотоцикла или автомобиля, вызывающий биение руля и «виляние» траектории движения из стороны в сторону. Шимми опасен тем, что возникает не на малых, а только на больших скоростях движения. Он требует немедленных действий от водителя, но даже они не гарантируют успех.

ШРУС (шарнир равных угловых скоростей) – механическое устройство, которое обеспечивает передачу большого крутящего момента при углах поворота до 70 градусов относительно оси. Используется в системах привода колёс легковых автомобилей с независимой подвеской на полуосях передних и, реже, задних колёс.

Штангенциркуль – высокоточный измерительный прибор, предназначенный для измерения внутренних и наружных диаметров.

Э

Электролит – вещество, раствор или расплав которого проводит электрический ток. Применительно для автомобилей – раствор серной кислоты, применяемый в аккумуляторной батарее для химической реакции, энергия которой преобразуется в электрическую энергию.

Электронный блок управления – процессор, управляющий электронными компонентами той или иной системы (например, зажиганием двигателя).

АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ ИЗДАТЕЛЬСТВА «МОНОЛИТ» ПОСТОЯННО ОБНОВЛЯЕТСЯ И ДОПОЛНЯЕТСЯ. ПОДРОБНУЮ И САМУЮ СВЕЖУЮ ИНФОРМАЦИЮ О КНИГАХ ВЫ МОЖЕТЕ ПОЛУЧИТЬ НА САЙТЕ

www.monolith.in.ua

«ЗОЛОТАЯ СЕРИЯ»



Основная серия книг издательства "Монолит" включает в себя руководства по ремонту и эксплуатации самых разнообразных транспортных средств.

Acura MDX с 2006
Alfa Romeo 159/159 Sportwagon с 2005
Audi 100 / Audi A6 с 1990
Audi A6 Allroad / A6/A6 Avant/S6/RS6 с 2004
Audi A6 / Audi A6 Avant 1997-2004
Audi Allroad / A6 / A6 Avant 2000-2006
Audi Q3 с 2011
Audi Q7 с 2006
BAW Fenix BJ1044/65 / FAW CA1041 (рем+каталог)
BMW 7 (E65/E66) с 2001
BMW X3 с 2003 (+рестайлинг 2007)
BMW X5 с 2006
BMW X5 1999-2006
BMW X6 (E71) с 2008 (+рестайлинг 2010)
Brilliance M1/BS6 / M2/BS4 с 2004
BYD F3 / F3-R (рем+каталог)
BYD F3 с 2005
Cadillac Escalade / GMC Yukon/Chevrolet Tahoe/Saburban с 2007
Chery Amulet / Vortex Corda 2005 (+обновление 2010)
Chery M11/M12 / A3
Chevrolet Aveo NEW / Chevrolet Sonic с 2011
Chevrolet Captiva / Opel Antara с 2006
Chevrolet Captiva с 2011
Chevrolet Cruze с 2009
Chevrolet Epica / Evanda с 2001
Chevrolet Express / GMC Savanna экспл с 2004
Chevrolet Rezzo/Daewoo Tacuma с 2001
Chevrolet Tahoe/Saburban/Avalanche с 2000
Chevrolet Trailblazer / GMC Envoy / Oldsmobile Bravada с 2002
Citroen Berlingo / Peugeot Partner/Ranch в фото с 1996
Citroen Berlingo II / Peugeot Partner II с 2008 (+ обновление 2012)
Citroen C-Crosser / Peugeot 4007 с 2007
Citroen C3 Picasso с 2009
Citroen C3 с 2002
Citroen C4 / C4 Picasso с 2004 (+рестайлинг 2008)
Citroen C4 / DS4 с 2010
Citroen C5 с 2008 (+рестайлинг 2011)
Dacia / Renault Logan/MCV/VAN/Sandero
Daewoo Leganza / ониивест Кондор 1997-2002
Daewoo Matiz/Matiz II/Chevrolet Spark с 1998
Daewoo / ZAZ Lanos / Chevrolet Lanos в фото
DAF 95XF / XF95 1997-2006 +CD
DAF XF105 с 2006 + CD
Daihatsu Terios/Be-go/Toyota Rush с 2006 (+рестайлинг 2009)
Dodge Caliber с 2006
Dodge Caravan/Grand Caravan с 2001 (+рестайлинг с 2004)
Dodge Durango / Dakota с 2004
Dong Feng 1030
Dong Feng DFA 1063 / EQ 1074
FAW Vita / C1 с 2007 (рем+каталог)
Fiat Bravo с 2007
Fiat Doblo / Panorama/Cargo/Maxi
Fiat Ducato / Citroen Jumper / Peugeot Boxer с 2006
Fiat Ducato / Citroen Jumper / Peugeot Boxer с 1994
Fiat Fiorino/Qubo/Citroen Nemo/Peugeot Bipper с 2007
Fiat Grande Punto / Grande Punto Sport с 2005
Fiat Linea с 2007
Fiat Panda/Panda 4x4/Panda 4x4 Cross с 2003
Ford Escape/Maverick / Mazda Tribute
Ford Expedition / Lincoln Navigator 1997-2002
Ford Expedition / Lincoln Navigator с 2007
Ford Explorer с 2010
Ford Explorer / Mercury Mountaineer с 2001
Ford Focus 1998-2005
Ford Focus III с 2010
Ford Fusion с 2002
Ford Galaxy / S-MAX с 2006 (+рестайлинг 2010)
Ford Kuga с 2008
Ford Kuga II / Escape с 2012
Ford Transit Tourneo / Connect с 2003 (+обновление 2006 и 2009)
Ford Transit / Transit Tourneo/Kombi/Van/Cargo с 2006
Ford Transit с 86 (+обновления 1991 и 1994)
Geely CK / CK-2 в фото
Geely CK/CK-2/Otaka/Free Cruiser с 2005 (рем+каталог)
Geely Emgrand EC7 с 2010
Geely Emgrand X7 с 2011
Geely FC / Vision с 2007
Geely MK / King Kong / LG-1 с 2006
Geely MK / MK-2 с 2006 (рем+каталог)
Great Wall Hover H3 / Haval H3 с 2009
Great Wall Hover H5 / Haval H5 с 2010
Great Wall Hover (рем+каталог)
Great Wall Hover с 2004 (бензин)
Great Wall Hover с 2007 (дизель)
Great Wall Hover 2005 цв. рем в фото
Great Wall Safe/Deer/Sailor/Sing/Pegasus (рем+каталог)

Great Wall Safe/Deer/Sailor/Sing/Pegasus
Great Wall Wingle 5 / Steed с 2011
Hafei Princip / Princip 5 / Saibao с 2006
Honda Accord / Spirior / Acura TSX с 2008
Honda Civic 4D / Acura CSX с 2006
Honda Civic/Ferio/Domani/Type R 2001-2005
Honda CR-V / Odyssey с 1995
Honda Fit / Jazz с 2001
Honda FR-V / Edix с 2004
Honda Pilot с 2008
Honda Stream с 2000
Hummer H2 / H2 SUT с 2002
Hummer H3 / H3 Alpha с 2005
Hyundai Accent / Verna с 2006 бензин
Hyundai Accent / Verna с 2006 дизель
Hyundai Accent RB / Solaris / Verna с 2011
Hyundai County / Real / Богдан A-069
Hyundai Elantra HD с 2006
Hyundai Elantra MD / Avante с 2010
Hyundai Getz / Getz II с 2002
Hyundai H1 / Starex / H200 / Satellite с 2001
Hyundai H1 /Grand Starex / Wagon (i800)/Van с 2007
Hyundai HD 35/45/65/72/75/78 с 2003
Hyundai i30 с 2012
Hyundai i40 с 2011
Hyundai ix35 / Tucson ix с 2009
Hyundai ix55 / Veracruz с 2007
Hyundai Matrix / Lavita с 2001
Hyundai Santa Fe / Santa Fe Classic с 2000
Hyundai Santa Fe FL с 2010
Hyundai Santa Fe с 2006
Hyundai Santa Fe с 2012
Hyundai Sonata NF с 2006
Hyundai Sonata V с 2001
Hyundai Sonata YF/i45 с 2009
Hyundai Terracan с 1999
Hyundai Trajet 1999-2006
Hyundai Tucson с 2004
Infiniti EX25/EX30d/EX35/EX37 с 2007
Infiniti FX 35/37/50/30d с 2008 (+рестайлинг 2011)
Infiniti FX35 / FX45 с 2002
Infiniti G35/37 / Nissan 350Z с 2006 (+ рестайлинг 2008)
Iran Khodro Samand EL / LX / TU с 2004
Iran Khodro Samand с 2004 (рем+каталог)
Isuzu Elf / NKR/NPR/NHR/NQR/NPS/NKS с 1993
Iveco Daily / TurboDaily с 2000
Jeep Cherokee / Liberty с 2001
Jeep Grand Cherokee с 1999
Kia Carens/Rondo с 2006
Kia Carnival / Sedona с 2006 (+рестайлинг 2010)
Kia Cee'd с 2012
Kia Cerato / Forte / K3 с 2013
Kia Cerato с 2004
Kia Cerato/Koup/Forte/Forte Koup с 2010
Kia K2500/K2700/K3000 / Hyundai Porter II
Kia Magentis / Optima с 2009
Kia Mohave / Boreggo с 2008 (+обновление 2011)
Kia Optima с 2011
Kia Picanto / Morning с 2003
Kia Picanto с 2011
Kia Rio / K2 с 2011
Kia Rio II / Pride с 2005
Kia Rio с 2000
Kia Shuma / Sephia / Spectra
Kia Sorento с 2002
Kia Sorento с 2009 (+обновление 2012)
Kia Soul с 2009
Kia Sportage с 2004
Kia Sportage с 2010
Kia Venga/Hyundai ix20 с 2009
Lexus RX 270 / RX 350 / RX 450h с 2010 (+рестайлинг 2012)
Lexus RX 300/330/350 / Toyota Harrier
Lifan Smily / 320 (рем+каталог)
Lifan Solano/620 с 2009 (рем+каталог)
Lifan X60 с 2011 (рем+каталог)
MAN TGA с 2000 + CD
Mazda CX-5 с 2011 (+рестайлинг 2013)
Mazda CX-7 с 2006 (+рестайлинг 2009)
Mazda CX-9 с 2007
Mercedes 204 C-класс с 2007 (+рестайлинг 2011)
Mercedes E-класс (W212/S212/L212/C207/A207) с 2009
Mercedes ML-кл (W164) / GL-кл (X164) с 2005
Mercedes ML-кл(W166) / GL-кл(X166) с 2012
Mercedes S-класс (W221) с 2005
Mercedes Sprinter / VW Crafter с 2006
Mercedes Sprinter / VW LT с 1995 (+рестайлинг)
Mercedes Vito / V-Klasse + CDI с 1995 (+рестайлинг 1998)
Mercedes Vito / Viano с 2010
Mercedes Vito / Viano с 2003
Mitsubishi ASX / RVR / с 2010 (+рестайлинг 2011)
Mitsubishi Colt с 2002
Mitsubishi Colt/Mirage / Lancer/Lancer Wagon с 1992
Mitsubishi Galant / Galant Ralliart с 2003
Mitsubishi Galant / Legnum / Aspire 1996-2006
Mitsubishi Grandis с 2003
Mitsubishi L200 / Triton / Warrior с 2006
Mitsubishi Lancer X / Galant Fortis с 2007
Mitsubishi Outlander XL / Airtrek с 2005
Mitsubishi Outlander с 2013
Mitsubishi Outlander с 2009
Mitsubishi Pajero IV с 2006
Mitsubishi Pajero Sport / Montero Sport / Challenger с 2008
Nissan Almera Classic с 2006

Nissan Juke (F15) с 2010
Nissan Murano с 2008 (+рестайлинг 2011)
Nissan Patrol/Safari (Y61) с 2004
Nissan Qashqai+2 с 2008 (+обновление 2010)
Nissan Tiida / Tiida Latio
Nissan X-Trail / Rogue с 2007
Opel Astra Classic/Chevrolet Viva с 2004
Opel Astra H в фото с 2003
Opel Astra J / Vauxhall Astra J / Buick Excelle XT с 2010
Opel Insignia/Vauxhall/Buick Regal/Saturn Aura с 2008
Opel Vectra C/GTS/Caravan/Signum с 2002
Opel Zafira с 2005 (+рестайлинг 2008)
Peugeot 3008 / 5008 с 2009
Peugeot 307 / 307SW с 2001 (+рестайлинг с 2005)
Peugeot 308 / 308 SW / 308 CC с 2008
Peugeot 4008 / Citroen C4 Aircross с 2012
Peugeot Expert/Citroen Jumpy/Fiat Scudo с 2007
Porsche Cayenne / Cayenne S / Cayenne Turbo S с 2002
Porsche Cayenne / Cayenne S/Turbo S/GTS/S с 2007
Renault / Dacia Duster с 2009
Renault Clio III в фото с 2005
Renault Fluence с 2009 (+рестайлинг 2012)
Renault Kangoo II с 2007
Renault Koleos/Samsung QM5 с 2008
Renault Master / Opel Movano / Nissan Interstar с 1998
Renault Master / Opel Movano / Nissan NV400 с 2010
Renault Megane с 2008 (+рестайлинг 2012)
Renault Megane с 2002
Renault Scenic / Grand Scenic с 2009 (+рестайлинг 2012)
Renault Scenic в фото с 2002
Renault Trafic/Opel Vivaro/Nissan Primastar с 2001
Renault Trafic/Opel Vivaro/Nissan Primastar с 2006
Range Rover Evoque с 2011
Seat Leon/Toledo/Altea/Altea XL с 2004
Skoda Fabia / Fabia Combi с 2007
Skoda Fabia в фото с 2000
Skoda Octavia / Octavia Tour 1996-2010
Skoda Octavia A5 / Combi II / Scout
Skoda Octavia II / Combi / Scout с 2008
Skoda Octavia с 2012
Skoda Rapid с 2012
Skoda Roomster / Praktik с 2006
Skoda SuperB с 2001
Skoda Yeti с 2009
Ssang Yong Actyon/Actyon Sports с 2006
Ssang Yong Korando / TarA3 Tager
Ssang Yong Kyron / Kyron II
Ssang Yong New Actyon / Korando C с 2010 дизель
Ssang Yong New Actyon / Korando C с 2012 бензин
Ssang Yong Rexton/Rexton II
Subaru B9 Tribeca с 2005
Subaru Forester 2002-2008
Subaru Forester с 2008
Subaru Impreza / Impreza WRX STI с 2008
Subaru Legacy/Forester/Outback/Baja с 2000
Suzuki Grand Vitara / Escudo с 2003 (+рестайлинг 2008)
Toyota Auris / Corolla с 2007
Toyota Avensis с 2009 (+фейслифтинг 2011)
Toyota Camry с 2006
Toyota Camry с 2011
Toyota Camry/Avalon/Solara с 2002
Toyota Corolla с 2001
Toyota FJ Cruiser с 2006
Toyota Fortuner / Hilux / Vigo с 2005
Toyota Land Cruiser 200 с 2007 (+обновление 2012)
Toyota Land Cruiser 200/Lexus LX570 с 2007
Toyota Land Cruiser Prado 120 с 2002
Toyota Land Cruiser Prado 150 / Lexus GX460 с 2009
Toyota Rav4 с 2006
Toyota RAV4 с 2008 (+обновление 2010)
Toyota Sequoia / Tundra с 2007 (+рестайлинг 2010)
Toyota Venza с 2008
Volvo XC90 с 2003
VW Amarok с 2009
VW Caddy с 2003
VW Caddy с 2010
VW Caddy/Polo / Seat Ibiza/Skoda Pickup с 1995
VW Golf 5 / Jetta с 2003
VW Golf IV / Bora 2001-2003
VW Golf VII / Golf VII GTI/R/GTD с 2012
VW Multivan/T5/Transporter с 2003
VW Passat B6 с 2005 / Passat B7 с 2010
VW Passat в фото с 2000
VW Pointer / Gol с 2003
VW Polo / Seat Ibiza/Cordoba с 2001
VW Polo/Cross Polo/Seat Ibiza с 2006
VW Sharan/Galaxy/Alhambra с 2000 (+рестайлинг 2004)
VW T5 Transporter/Caravelle/California с 2009
VW Tiguan с 2007 (+рестайлинг 2011)
VW Touareg с 2002
VW Touareg с 2010
VW Touran / Cross Touran с 2010
ZAZ Sens / Chance / Sens PickUp в фото
Богдан A-064 / A-091 / A-092 / A-301
ВАЗ 2103/06 в фото
ВАЗ 2103/06 в цв. фото
ВАЗ 2108/09/099 в фото
ВАЗ 2108/09/099 в цв. фото
ВАЗ 2110/11/12 / Богдан 2110/11/12 в фото
ВАЗ 2110/11/12 / Богдан 2110/11/12 в цв. фото
ВАЗ 2170/2171/2172/2173 Priora в фото
Yamaha YZF750R/YZF/750SP 93-98
Квадроциклы Baltmotors

УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА



Украина – молодое государство, в котором активно идет процесс становления национального законодательства. Это относится и к законодательству в сфере регулирования дорожного движения, в которое постоянно вносятся изменения, дополнения и определенные новшества. Для того чтобы в нужный момент иметь возможность эффективно защитить свои права и интересы, необходимо не только хорошо ориентироваться в украинском законодательстве, а также следить за его активным изменением.

- **Ваш Адвокат. Юридическая помощь автомобилистам (рус / укр)**
- **ПДД Украины (рус / укр)**
- **ПДД Украины. Иллюстрированное учебное пособие (рус / укр)**
- **ПДД Украины с комментариями и иллюстрациями (рус / укр)**
- **Экстренная помощь при ДТП**
- **Учебник по вождению автомобиля и безопасности дорожного движения**
- **Учебник по устройству автомобиля**

СЕРИЯ «АВТОРИТЕТ»



Серия «АВТОритет» включает в себя специализированную литературу автомобильной тематики.

- **Акустические системы**
- **Антикоррозионная обработка**
- **Газобалонное оборудование**
- **ГБО Lanos/Aveo/Sens/Nexia**
- **ГБО Метан**
- **Жестяные работы**
- **Как покрасить мотоцикл**
- **Косметический автосервис**
- **Кузовные работы**
- **Обивка и восстановление салонов**
- **Покраска автомобиля без лишних затрат**
- **Покупка и продажа автомобиля**
- **Ремонт всех видов Автопластика**
- **Руководство по сварке**
- **Тюнинг двигателей**
- **Тюнинг механической коробки передач**
- **Шумоизоляция автомобиля**

СЕРИЯ «ВОСТОК»



Серия «ВОСТОК» призвана заполнить существующий пробел на рынке автолитературы по новым и старым японским автомобилям с правым рулем. Руководства пользователя содержат краткое описание конструкции, технические характеристики, а также основные правила эксплуатации и управления автомобилем. Данные инструкции предназначены для знакомства с расположением органов управления и приемами безопасной езды, содержат подробную информацию о требованиях к техническому обслуживанию, как сервисному, так и самостоятельному. Книги дадут рекомендации по необходимым мерам для предотвращения коррозии и по уходу за автомобилем.

- **Honda Ascot / Rafaga 93-98**
- **Honda Logo 96-00**
- **Honda Odyssey 00-03**
- **Honda Odyssey с 2004**
- **Honda Orthia 96-02**
- **Honda Partner 96-02**
- **Honda Step Wagon 96-01**
- **Isuzu Giga/Max / C/E-Series с 96**
- **Isuzu Wizard с 2000**
- **Mazda Demio с 2002**
- **Mitsubishi Chariot Grandis 97-02**
- **Mitsubishi Diamante 94-02**
- **Nissan Cube / Cubic 02-05**
- **Nissan Expert 98-06**
- **Nissan Largo 93-99**
- **Nissan Silvia 93-98**
- **Nissan Skyline 93-97**
- **Nissan Skyline 98-02**
- **Nissan Vanette Van с 1999**
- **Nissan Wingroad 01-04**
- **Ssang Yong / Daewoo Istana**
- **Toyota Aristo 91-97**
- **Toyota bB / Subaru Dex с 2005**
- **Toyota Camry Gracia 96-01**
- **Toyota Curren 94-98**
- **Toyota Duet 98-04**
- **Toyota Granvia 95-00**
- **Toyota Hiace Regius с 97**
- **Toyota Hiace Wagon 96-03**
- **Toyota Hiace с 2004**
- **Toyota Hilux Surf / 4Runner с 2002**
- **Toyota Soarer 91-00**
- **Toyota Will VS с 2001**

СЕРИЯ «ЗАПАД»



Книги серии "ЗАПАД" отличаются высококачественным, технически точным переводом, выполнить который, порой не в силах даже официальные представительства. Пособия будут полезны всем владельцам новых автомобилей, по какой либо причине не оставшихся без сервисного руководства по эксплуатации или же, что еще чаще, имеющих заводскую книжку на иностранном языке.

- **Acura MDX 2006 & 2010**
- **Chevrolet Express / GMC Savanna с 2004**
- **Chrysler Sebring / Dodge Stratus с 2004**
- **Chrysler Voyager/Town/Country с 2004**
- **Dodge Caravan / Grand Caravan с 2004**
- **Dodge Nitro с 2006**
- **Ford Expedition/Lincoln Navigator с 2006**
- **Hummer H2 с 2002**
- **Hummer H2 с 2008**
- **Hummer H3 с 2006**
- **Infiniti EX 35 / 37 с 2008**
- **Jeep Grand Cherokee 99-04**
- **Lexus ES 350 / 330 с 2006**
- **Lexus LS 600H с 2006**
- **Lexus RX330 с 2003**
- **Lexus RX350 с 2003**
- **Lexus RX350 с 2010**
- **Mercedes M-класс (W164) с 2005**
- **Nissan Murano с 2008**
- **Pontiac Vibe / Toyota Matrix с 2004**
- **Porsche Cayenne/Cayenne Turbo с 2002**
- **Toyota FJ Cruiser с 2006**
- **Toyota Sequoia с 2008**
- **Toyota Sequoia с 2008 (навигация)**
- **Toyota Tundra с 2008**

УДК 629.331 (083.13)
ББК 39.333.52-08
Т50

В связи с различной комплектацией автомобилей некоторые данные могут не соответствовать конкретно Вашей модели. Авторы, издательство и поставщики не несут ответственности за возможные травмы или ущерб нанесенный технике, которые были вызваны неточностями или опечатками, допущенными при подготовке материалов данного Руководства

Т50 **Toyota RAV4** с 2013 г.: рук. по ремонту и эксплуатации. – Д.: Монолит, 2014. – 626 с.: ил. (Золотая серия)

ISBN 978-617-537-184-8

Руководство содержит общие сведения об устройстве автомобилей Toyota RAV4 с 2013 г., рекомендации по эксплуатации и техническому обслуживанию, описание возможных неисправностей двигателя, трансмиссии, ходовой части, рулевого управления, тормозной системы. Советы, приведенные в данном руководстве, помогут провести ТО и сделать ремонт как на станции технического обслуживания, так и своими силами.

УДК 629.331 (083.13)
ББК 39.333.52-08

Издание защищено авторским правом. Копирование, перепечатка, тиражирование либо использование материалов из данного руководства для воспроизведения, переноса на другие носители информации ЗАПРЕЩЕНО и преследуется в соответствии с действующим законодательством.

© ФЛП Андросенко Наталия Валентиновна, 2014

ISBN 978-617-537-184-8

Золота серія. Серія заснована у 2008 році. Виробничо-практичне видання

Toyota RAV4 з 2013 року випуску

Посібник з ремонту та експлуатації (російською мовою)

Формат 60x80/8. Ум. друк. арк 69,6. Тираж 250 пр. Зам. 12/160 від 05.08.2014

ТОВ «Видавництво «Моноліт»
49600, м. Дніпропетровськ, вул. Шелгунова, буд. 4
тел.: +38 (056) 735-50-35
тел.: +38 (095) 931 39 89
E-mail: publishing@monolith.in.ua
www.monolith.in.ua
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру ЧГ №13 від 26.12.2011 р.

Надруковано: ТОВ Підприємство «Спец»
Україна, 61012 м. Харків, вул. Полтавський шлях,4
E-mail: megapolis_print@list.ru
www.m-polis.com

ИЗДАТЕЛЬСТВО МОНОЛИТ

АВТОМОБИЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА
РУКОВОДСТВА ПО РЕМОНТУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ
+38 (056) 735 50 35; +38 (095) 931 39 89;
с 9-00 до 18-00 (Киевское время)
e-mail: publishing@monolith.in.ua

Поиск... По сайту

Зарегистрироваться
Логин
Пароль
Войти Забыли пароль?

ПДД

- Онлайн ПДД Украины 2013 с комментариями и иллюстрациями (на русском языке)
- Онлайн ПДР України 2013 з коментарями та ілюстраціями (українською мовою)
- Планируемые изменения в КУоАП информационно-аналитический бюллетень КМУ)
- Изменения, вступившие в силу 15.04.2013 (Постановление КМУ № 111 от 11.02.13)

Читать все

ВАШ АДВОКАТ

- Юридическая помощь автомобилистам
- Независимая медэкспертиза на алкоголь (по областям Украины)

ПОМОЩЬ ПРИ ДТП

- Экстренная медицинская помощь при ДТП

Мы в социальных сетях

37 815 8

ЭТО ИНТЕРЕСНО!

- Как пользоваться руководством по ремонту?
- Из чего сделаны руководства по ремонту?
- Зачем вообще нужна автокнига?
- Чем наши книги лучше

НОВОСТИ!

29.08.2013
Ремонт в цветных фотографиях — SsangYong New Actyon / SsangYong Korando C с 2012 года.

29.08.2013
Новинка — руководство по ремонту и эксплуатации Nissan Almera Classic с 2006 года.

29.08.2013
Новая книга по ремонту - Toyota Land Cruiser Prado 150 / Lexus GX460 с 2009 года.

Читать все

MONOLITH.IN.UA – официальное представительство издательства «МОНОЛИТ» в сети Интернет, на котором вы сможете:

- ознакомиться со всей существующей продукцией, анонсами и новинками;
- просмотреть характеристики, содержание и видеопрезентацию книги ;
- оставить заявку на разработку книги по заказу;
- заказать профессиональный технический перевод;
- предложить свои услуги в качестве автора, а также ознакомиться с существующими вакансиями;
- получить информацию о рекламе в наших изданиях;
- выяснить, где можно приобрести книги по ценам издательства.

Издательство «Монолит» специализируется на разработке и производстве профессиональных руководств по ремонту и эксплуатации автомобилей, предназначенных для автолюбителей и специалистов сервисных станций, а также на выпуске учебной литературы для начинающих водителей. Строгий научный и методический подход, слаженность работы всей команды обеспечивают нашим изданиям статус мастер-класса в области технической и учебной литературы, что подтверждается постоянно растущим спросом на продукцию, а также многочисленными благодарными отзывами как от начинающих автомобилистов, так и от профессиональных специалистов-ремонтников.

У всех наших авторов технической литературы имеется личный опыт в эксплуатации, обслуживании и ремонте собственных автомобилей, что обуславливает толковую и доступную подачу материала на страницах выпускаемых руководств. Таким образом, книги по обслуживанию автомобилей одновременно являются профессиональными справочниками, содержащими подробнейшие инструкции по капитальному ремонту, со всеми необходимыми спецификациями, и великолепными пособиями для начинающих владельцев авто, которых заядлые автолюбители иногда с доброй иронией называют «чайниками». Данная особенность выгодно отличает «монолитовские» руководства на профильном рынке, обеспечивая стабильно растущий интерес к ним со стороны книготорговцев, профессиональных ремонтников и автомобилистов различных уровней подготовки.

Над созданием учебной литературы работают высококвалифицированные методисты, преподаватели автошкол, специалисты в области права. На этапе подготовки к печати издания проходят несколько этапов рецензирования, один из них — в Центре безопасности дорожного движения и автоматизированных систем ГАИ МВД Украины. Книги данной серии содержат массу полезной информации по Правилам дорожного движения, вопросам правовой защиты автомобилистов, оказания медицинской помощи в дороге и многое другое. Учебные книги издательства «Монолит» отличаются высоким качеством печати, иллюстративных материалов – большая часть рисунков выполнена с использованием 3D-технологий. Доступность подачи материала, выделения по тексту, специальные вставки, облегчают процесс усвоения материала. Мы приложили максимум усилий, чтобы обучение приносило будущим водителям максимум удовольствия и пользы.

Важнейшую роль в развитии издательства играет кропотливая работа отдела маркетинга, благодаря ей мы можем своевременно реагировать на обновления автомобильного рынка и обеспечивать актуальность выпускаемых изданий.

Наша компания всегда готова к сотрудничеству, как в плане поставки продукции, так и в плане обмена информацией. С нетерпением и энтузиазмом ждем ваших заказов, предложений и замечаний, уважаемые книготорговцы, водители и специалисты по ремонту.

www.monolith.in.ua

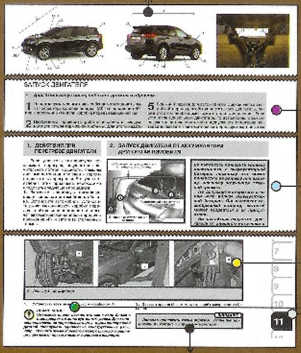
Книги издательства "Монолит" давно завоевали заслуженную популярность у автомобилистов России и Украины



"Золотая серия" включает в себя руководства по ремонту и эксплуатации самых разнообразных транспортных средств. Руководства содержат общие сведения об устройстве автомобилей и их модификаций, рекомендации по эксплуатации и техническому обслуживанию, описание возможных неисправностей двигателя, трансмиссии, ходовой части, рулевого управления и тормозной системы. Советы, приведенные в руководствах, помогут провести ТО и выполнить ремонт как на станции технического обслуживания, так и своими силами.

ОСОБЕННОСТИ РУКОВОДСТВ ПО РЕМОНТУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Уникальная система поиска неисправностей облегчит выявление неполадок по приведенным признакам.



Информация, в которой содержится предупреждение об угрозе для здоровья или жизни человека, а также о возможном возникновении неполадок, вынесена в отдельный блок "Внимание".

Глава, посвященная базовому комплекту инструментов, сориентирует в выборе необходимых для проведения работ приспособлений.

Доступное описание контрольно-измерительных приборов дает четкое представление обих применении.

Приведенные меры предосторожности помогут предотвратить возможную опасность при проведении ремонтных работ.

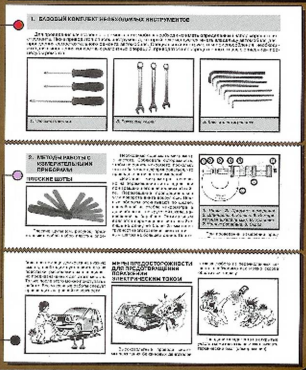
Перечень и описание ежедневных проверок помогут содержать автомобиль в исправном состоянии и предупреждать появление возможных неисправностей.

Глава «Действия в чрезвычайных ситуациях» охватывает самые распространенные проблемы, возникающие в дороге, и дает подробное описание их устранения.

Пошаговые инструкции с иллюстрациями дают информацию о том, как должны выполняться ремонтные операции.

Дополнительная информация, позволяющая выполнить работу более качественно и быстро, выделяется как "Примечание".

Индексатор поможет быстро найти главу с интересующей информацией.



www.monolith.in.ua