

Глава 1А

Текущее обслуживание - модели выпуска по 1994 год

Содержание

Введение.....	1	Проверка и замена свечей зажигания.....	15
Общие сведения.....	2	Проверка системы улавливания паров топлива.....	16
Замена масла и масляного фильтра двигателя.....	3	Проверка уровня масла в трансмиссии с ручным управлением.....	17
Проверка уровня жидкости в гидроприводе рулевого управления.....	4	Проверка уровня жидкости в автоматической трансмиссии.....	18
Проверка и регулировка высоты и свободного хода педали сцепления.....	5	Проверка защитных чехлов ведущих валов.....	19
Проверка, регулировка натяжения и замена приводных ремней.....	6	Проверка и замена высоковольтных проводов, крышки и ротора распределителя.....	20
Проверка и замена щеток стеклоочистителей.....	7	Обслуживание системы охлаждения [слив жидкости, промывка и заполнение].....	21
Проверка, обслуживание и зарядка аккумулятора.....	8	Проверка выхлопной системы.....	22
Проверка и замена шлангов под капотом.....	9	Проверка и замена клапана и шланга вентиляции картера.....	23
Проверка тормозной системы.....	10	Замена тормозной жидкости.....	24
Проверка подвески и рулевого управления.....	11	Замена воздушного фильтра.....	25
Проверка зазоров клапанов.....	12	Замена топливного фильтра.....	26
Проверка системы охлаждения.....	13	Замена жидкости и фильтра в автоматической трансмиссии.....	27
Проверка топливной системы.....	14	Замена масла в трансмиссии с ручным управлением.....	28

Степени сложности

Легкодоступно
новичку с минималь-
ным опытом



Довольно легко;
доступно для начинаю-
щего с небольшим
опытом



Довольно сложно,
доступно компетентному
автомобилисту



Сложно, доступно для
опытного автомоби-
листу



Очень сложно, доступно
для очень опытного авто-
любителя или для профес-
сионала

Технические данные для обслуживания

Заправочные емкости *

Масло двигателя (вместе с фильтром)

Двигатели 1	3 литра	3.2 литра
Двигатели	1.5 литра	3.5 литра
Двигатели 1.6 литра		3.2 литра
Двигатели 1.8 литра		3.8 литра

Охлаждающая жидкость двигателя

Двигатели 1.3	литра	5.0 литра
---------------	-------	-----------

Двигатели 1.5 литра

Трансмиссия с ручным управлением	5.0 литра
----------------------------------	-----------

Автоматическая трансмиссия	6.0 литра
----------------------------	-----------

Двигатели 1.6 литра

Трансмиссия с ручным управлением	5.0 литра
----------------------------------	-----------

Автоматическая трансмиссия	6.0 литра
----------------------------	-----------

Двигатели 1.8 литра

1991 - 1994 г. выпуска	5.0 литра
------------------------	-----------

С 1995 г. и далее	6.0 литра
-------------------	-----------

Трансмиссионная жидкость

Трансмиссия с ручным управлением

С двигателями 1.3, 1.5, 1.6 литра	2.7 литра
-----------------------------------	-----------

С двигателем 1.8 литра

1991 - 1994 г. выпуска	3.4 литра
------------------------	-----------

С 1995 г. и далее	2.7 литра
-------------------	-----------

Автоматическая трансмиссия

С двигателями 1.5 литра	4.9 литра
-------------------------	-----------

С двигателями 1.6 литра	5.8 литра
-------------------------	-----------

* Указанные объемы приблизительны. Добавляйте жидкость по необходимости для соблюдения требуемого уровня.

Рекомендуемые жидкости

См. Ежедневные проверки

1 А* 2 Технические данные

Двигатель

Масляный фильтр.....ChampionF129

Система зажигания

Тип свечей зажигания

Двигатели 1.3 литра.....Champion RN9YC или RN9YC
Двигатели 1.5 и 1.6 литра.....Champion RC9YCC4 или RC9YC4
Двигатели 1.8 литра.....Champion RC7YCC4 или RC7YC4

Зазор в свечах

Двигатели 1.3 литра.....0.8 мм
Остальные двигатели.....1.1 мм

Сопротивление свечных проводов.....16 кОм/м при температуре 20°C

Порядок работы цилиндров.....1-3-4-2

Зазоры клапанов

Двигатели 1.3 литра (в горячем состоянии).....0.3 мм (впускной и выпускной)

Двигатели 1.5 литра (в холодном состоянии).....0.25...0.31 мм (впускной и выпускной)

Двигатели 1.6 и 1.8 литра.....С гидравлическим регулированием

Система охлаждения

Температура открытия термостата

Двигатели 1.3 и 1.5 литра.....87...90 °C

Двигатели 1.6 литра

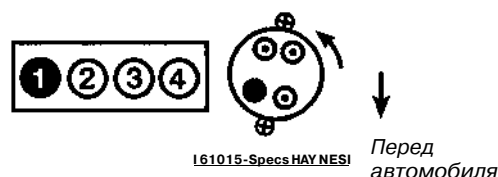
Модели "Универсал".....82...85 °C

Остальные модели.....87...90 °C

Двигатели 1.8 литра

Выпуск 1991 - 1994 г.....87...90 °C

Выпуск после 1994 г.....84...89 °C



Расположение цилиндров и направление вращения распределителя

Прогиб приводных ремней

Старый ремень

Генератор и водяной насос.....6.0... 7.5 мм

Гидропривод рулевого управления.....9.0... 10.0 мм

Компрессор кондиционера.....9.0... 10.0 мм

Рулевой гидропривод и компрессор.....9.0... 10.0 мм

Новый ремень

Генератор и водяной насос.....5.5... 7.0 мм

Гидропривод рулевого управления.....8.0... 9.0 мм

Компрессор кондиционера.....8.0... 9.0 мм

Рулевой гидропривод и компрессор.....8.0... 9.0 мм

Педаль сцепления

Расстояние от перегородки (сковром).....210...217 мм

Свободный ход.....5.8... 16.0 мм

Расстояние от перегородки в момент выключения сцепления.....70.5 мм

Тормоза

Толщина накладки передних тормозов (минимум).....1.0 мм

Толщина накладки задних дисковых тормозов (минимум).....1.0 мм

Толщина накладки задних барабанных тормозов (минимум).....1.0 мм

Затяжка ручного тормоза.....5-7 щелчков

Подвеска и рулевое управление

Люфт рулевого колеса.....0... 30 мм

Допустимый люфт шарового шарнира.....0 мм

Моменты затяжки резьбовых соединений Н*м

Пробка для слива масла двигателя.....30... 41

Свечи зажигания.....15... 22

Автоматическая трансмиссия

Пробка сливного отверстия.....39... 53

Болты поддона.....8... 11

Болты масляного успокоителя/фильтра.....8... 11

Трансмиссия с ручным управлением

Болт крепления привода спидометра.....8... 12

Пробка отверстия проверки уровня и заливки.....39... 58

Пробка сливного отверстия.....39... 58

Колесные гайки.....89... 118

Приведенные в этом руководстве интервалы и виды обслуживания предполагают, что все работы будете выполнять Вы сами, не обращаясь к дилеру или на станцию обслуживания. Перечисленные здесь работы являются минимально необходимыми для содержания Вашего автомобиля в хорошем состоянии при ежедневных поездках. Если Вы хотите поддерживать автомобиль не просто в хорошем, а в наилучшем состоянии, некоторые виды обслуживания следует выполнять чаще. Рекомендуется также сократить интервалы обслуживания, если автомобиль эксплуатируется в условиях сильной запыленности или для поездок на короткие дистанции (меньше четырех миль) или при температуре ниже нуля.

Обслуживание нового автомобиля следует выполнять у дилера (на станции обслуживания) для сохранения гарантии.

Каждые 10 000 км или 6 месяцев - что раньше наступит

Примечание. Чем чаще Вы меняете масло и масляный фильтр, тем лучше для двигателя. Мы рекомендуем менять масло после указанного пробега или, по крайней мере, два раза в год, независимо от пробега.

Замените масло и масляный фильтр двигателя (см. параграф 3)
Проверьте уровень жидкости в гидроусилителе рулевого управления (см. параграф 4)
Проверьте положение и свободный ход педали сцепления (см. параграф 5)
Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте натяжение приводных ремней (см. параграф 6)
Проверьте опережение зажигания (см. главу 5)

Каждые 20 000 км или 12 месяцев - что раньше наступит

Проверьте и, при необходимости, замените щетки стеклоочистителей (см. параграф 7)
Проверьте и выполните обслуживание аккумулятора (см. параграф 8)
Проверьте и, при необходимости, замените шланги, находящиеся под капотом (см. параграф 9)
Проверьте тормозную систему (см. параграф 10) *
Проверьте узлы подвески и рулевого управления (см. параграф 11) *
Для двигателей объемом 1.3 литра проверьте зазоры клапанов (см. параграф 12)
Проверьте работу кондиционера (см. главу 3)
Смажьте петли и замки (см. главу 11)
Проверьте кузов на наличие коррозии
Затяните крепеж деталей кузова и шасси
Проверьте систему охлаждения (см. параграф 13)
Проверьте топливную систему (см. параграф 14)
Проверьте свечи зажигания (см. параграф 15)
Проверьте работу системы улавливания паров топлива (см. параграф 16)
Проверьте ремни безопасности (см. главу 11)
Проверьте систему рециркуляции газов (см. главу 6)
Проверьте установку луча передних фар (см. главу 10)

Каждые 40 000 км или 24 месяца - что раньше наступит

Проверьте уровень масла в трансмиссии (трансмиссия с ручным управлением - параграф 17, автоматическая трансмиссия - параграф 18)
Проверьте защитные чехлы ведущих валов (см. параграф 19)
Замените свечи зажигания (см. параграф 15)
Проверьте и, при необходимости, замените высоковольтные провода, крышку и ротор распределителя зажигания (см. параграф 20)
Выполните обслуживание системы охлаждения (слейте жидкость, промойте и заполните вновь) (см. параграф 21)
Проверьте выхлопную систему (см. параграф 22)
Проверьте и, при необходимости, замените клапан вентиляции картера (см. параграф 23)
Замените тормозную жидкость (см. параграф 24)
Замените воздушный фильтр (см. параграф 25)
Замените топливный фильтр (см. параграф 26)

Каждые 80 000 км или 48 месяцев - что раньше наступит

Замените масло в трансмиссии (трансмиссия с ручным управлением - параграф 27, автоматическая трансмиссия - параграф 28) **

Каждые 100 000 км

Замените ремень привода распределительного вала (см. главу 2А)
Для двигателей с объемом 1.5 литра проверьте и отрегулируйте зазоры клапанов (см. параграф 12)

* При эксплуатации автомобиля в тяжелых условиях эти пункты обслуживания рекомендуется выполнять каждые 10 000 км или 6 месяцев. "Тяжелыми" считаются условия, при которых имеет место хотя бы один из следующих пунктов:

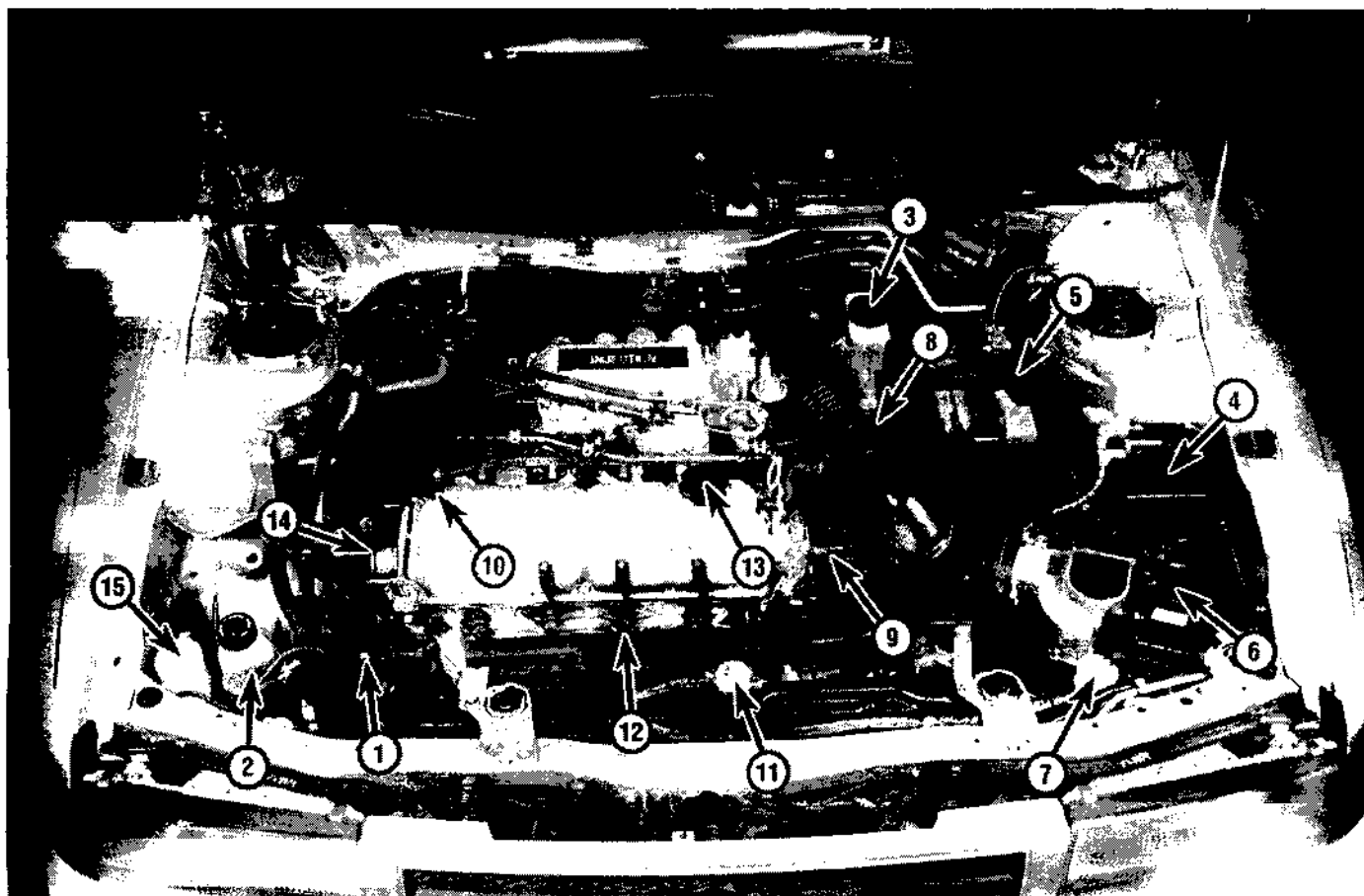
Эксплуатация в пыльной местности
Работа прицепом
Длительная работа на холостом ходу или движение с малой скоростью
Эксплуатация при отрицательных температурах, преимущественно с короткими пробегами (меньше 6 км)

** Если процесс эксплуатации характеризуется одним или более указанными ниже условий, замените масло в трансмиссии через 60 000 км или 36 месяцев:

При работе преимущественно в тяжелом городском цикле при температуре окружающего воздуха 32°C и выше
При эксплуатации в гористой местности
При частой работе в качестве буксира

1 А * 4 Техническое обслуживание - расположение агрегатов

Вид моторного отделения с поднятым капотом



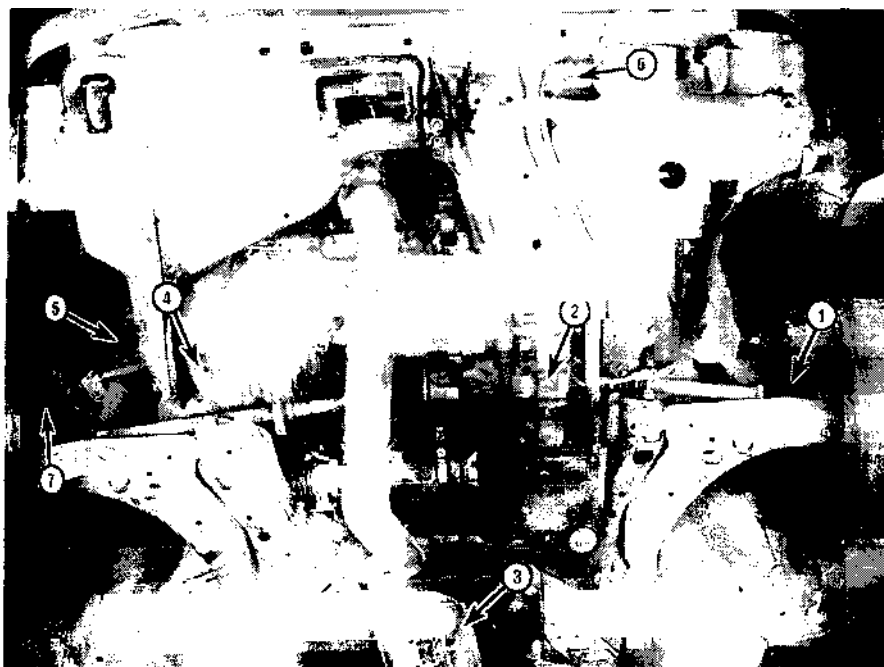
1 Масляный щуп двигателя
2 Бачок гидросистемы рулевого управления
3 Бачок тормозной жидкости
4 Главный блок предохранителей и реле
5 Аккумулятор

6 Воздухоочиститель
7 Бачок охлаждающей жидкости
8 Масляный щуп автоматической трансмиссии
9 Распределитель зажигания
10 Клапан вентиляции картера

11 Крышка радиатора
12 Свечи зажигания
13 Крышка заливной горловины масла
14 Приводной ремень
15 Бачок омывателя

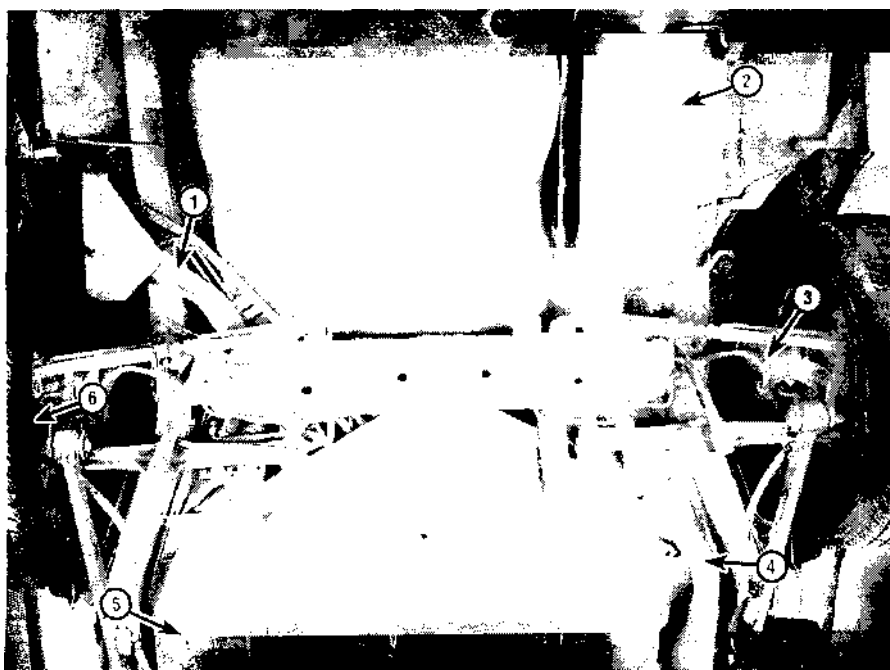
Примечание. Показан автомобиль с левосторонним управлением. Расположение узлов в разных моделях может различаться.

Вид на переднюю часть автомобиля снизу



- 1 Защитный чехол ведущего вала
- 2 Сливная пробка автоматической трансмиссии
- 3 Каталитический преобразователь
- 4 Сливная пробка масла двигателя
- 5 Узел передней подвески
- В Сливной ниппель радиатора
- 7 Суппорт переднего тормоза

Вид на заднюю часть автомобиля снизу



- 7 Заливной патрубок топливного бака
- 9 Глушитель
- 3 Стойка подвески
- 4 Выхлопная труба
- 5 Топливный бак
- 8 Задний тормозной узел

1 А»6 Процедуры обслуживания - модели выпуска по 1 9 9 4 год

1 Введение

Эта глава имеет целью помочь владельцу автомобиля длительное время поддерживать его в состоянии наивысшей мощности, экономичности и безопасности.

Глава построена в соответствии с графиком обслуживания и каждый ее параграф посвящен выполнению отдельных пунктов этого графика. Описаны все необходимые действия, начиная с осмотра и заканчивая заменой неисправных элементов.

Выполнение обслуживания в соответствии с графиком поможет Вам на долгое время сохранить автомобиль в наилучшем рабочем состоянии. График имеет системный характер, а это означает, что выполнение одних его пунктов и невыполнение других не даст ожидаемого результата.

При выполнении обслуживания Вы обнаружите, что некоторые операции могут (и должны) быть совмещены хотя бы просто в целях экономии времени. Например, если Вам по какой-то причине потребовалось залезть под автомобиль, осмотрите заодно состояние выхлопной, топливной и тормозной систем. Или Вы позаимствовали у соседа по гаражу динамометрический ключ для затяжки свечей. Тогда заодно проверьте по возможности наибольшее число со-

единений, требующих регламентированной затяжки, насколько позволяет время.

Перед началом любой работы к ней надо подготовиться. Прочтите описание всех процедур, которые Вы собираетесь выполнить. Выпишите и приготовьте все инструменты, приспособления и запасные детали, которые Вам могут понадобиться. Если Вы не чувствуете себя уверенно в части выполнения какой-нибудь процедуры, посоветуйтесь заранее со специалистом.

2 Общие сведения

Если, начиная с покупки нового автомобиля, Вы будете строго соблюдать график обслуживания и почаще проверять уровни жидкостей, автомобиль длительное время сохранится в рабочем состоянии и необходимость более сложного ремонта будет минимальна.

Если Вы приобрели поддержанную машину, предыдущий хозяин которой не очень тщательно соблюдал регламентированные интервалы и виды обслуживания, Вас скорее всего ожидают работы, выходящие за пределы текущего обслуживания.

При ухудшении работы двигателя первое, что рекомендуется сделать, это проверить его компрессию (см. главу 2Б). Проверка компрессии даст достаточно обширную информацию о

состоянии двигателя и поможет определить, каких видов обслуживания или ремонта он требует. Если, например, проверка компрессии указывает на чрезмерный износ цилиндро-поршневой группы, то Вам вряд ли удастся помочь двигателю регулированием клапанов или заменой масла - это будет потерей времени и денег.

Ниже приводится перечень действий, которые в большинстве случаев помогут восстановить нормальную работу двигателя.

Первый этап

Очистите, осмотрите и проверьте аккумулятор
Проверьте уровень всех жидкостей двигателя
Проверьте и отрегулируйте натяжение ремней
Замените свечи
Осмотрите крышку и ротор распределителя
Проверьте высоковольтные провода
Осмотрите все шланги под капотом
Проверьте систему охлаждения двигателя
Проверьте состояние воздушного фильтра

Второй этап

Проверьте систему зажигания
Проверьте систему заряда аккумулятора
Проверьте топливную систему
Замените воздушный фильтр
Замените крышку и ротор распределителя
Замените высоковольтные провода

Каждые 10 000 км или 6 месяцев - что раньше наступит

3 Замена масла и масляного фильтра двигателя



Почаще меняйте масло - это продлит жизнь двигателя. Масло со временем теряет свои качества, а образующиеся в нем продукты разложения ведут к преждевременному износу трущихся пар.

- 1 Перед началом работы убедитесь, что у Вас есть все необходимые инструменты (см. рис. 3.1).
- 2 Запаситесь также большим количеством тряпок или старых газет для впитывания пролитого масла.
- 3 Для доступа к поддону автомобиль можно установить на подъемник, эстакаду или смотровую яму. В крайнем случае можно поднять его домкратом и установить на подпорки.



Внимание! Не работайте под автомобилем, опертым только на домкрат.

Рис. 3.1. Инструменты, необходимые для замены масла и масляного фильтра

- 1 Емкость для слива масла - она должна быть неглубокой, но широкой, чтобы предотвратить разбрызгивание масла на пол
- 2 Резиновые перчатки - при отворачивании сливной пробки и масляного фильтра масло неизбежно попадет Вам на руки, при этом перчатки защитят руки от ожогов
- 3 Рычаг для торцевой головки - сливная пробка поддона может быть сильно затянута и без длинного рычага с не справиться
- 4 Торцевая головка - по размеру сливной пробки
- 5 Приспособление для отворачивания масляного фильтра - металлический хомут, затягивающийся вокруг корпуса фильтра при нажатии на рычаг
- 6 Приспособление для отворачивания масляного фильтра - другой вид приспособления, которое надевается на крышку фильтра, а затем поворачивается ключом или рычагом

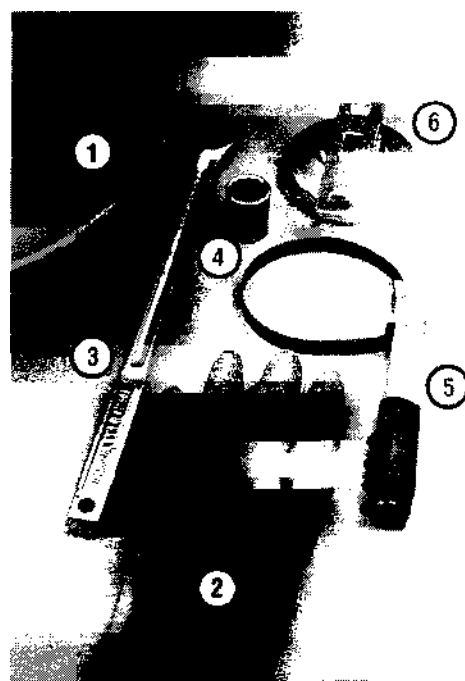




Рис. 3.7. Ключом подходящего размера отверните сливную пробку, но не до конца



Рис. 3.12. Для отворачивания масляного фильтра необходимо специальное приспособление. НЕ ПОЛЬЗУЙТЕСЬ им для заворачивания фильтра

4 Если Вы в первый раз выполняете эту работу, ознакомьтесь с расположением сливной пробки и учтите, что окружающие детали двигателя и выхлопной системы остаются горячими. Продуйте работу так, чтобы не обжечься.

5 Установите автомобиль на горизонтальной площадке. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры [стрелка указателя температуры должна хотя бы войти в пределы шкалы]. Горячее масло и осадки вытекают быстрее. Заглушите двигатель. Снимите крышку горловины для заливки масла сверху кожуха клапанного механизма.

6 Поднимите автомобиль и установите его на подставки.

Внимание! Не лезьте под автомобиль, пока он опирается только на домкрат. Домкрат, которым оснащен Ваш автомобиль, предназначен только для замены колес. Если Вам требуется залезть под автомобиль, установите его на подпорки.

7 Установите емкость для отработанного масла под сливную пробку и, стараясь не касаться горячих деталей, отверните пробку [см. рис. 3.7]. При отворачивании пробки на последних нескольких оборотах, наденьте перчатки.



Рис. 3.14. Перед установкой нового фильтра на двигатель, смажьте его уплотнение чистым моторным маслом

8 Дайте отработанному маслу стечь в емкость. Возможно, что емкость придется передвинуть по мере того, как напор сливаемого масла ослабеет. Проверьте слитое масло на наличие металлических частиц.

9 После того, как все масло вытечет, протрите пробку чистой тряпкой. Даже малейшие частицы металла, прилипшие изнутри к пробке, тут же испортят Вам новое масло.

10 Протрите поддон вокруг сливного отверстия, вверните пробку и затяните ее моментом 30...40 НМ.

11 Передвиньте емкость для отработанного масла под фильтр.

12 Ослабьте фильтр, вращая его приспособлением против часовой стрелки (см. рис. 3.12). Для этой цели годится любое стандартное приспособление. Ослабив фильтр, далее отворачивайте его руками до конца. Как только фильтр освободится от блока, сразу поверните его отверстием вверх, чтобы не выливалось оставшееся в нем масло.

Внимание! Детали выхлопной системы могут все еще оставаться горячими. Будьте осторожны.

13 Протрите чистой тряпкой место подсоединения фильтра к блоку. Проверьте, не пристали ли к блоку какие-нибудь остатки уплотнения от старого фильтра. При необходимости, аккуратно соскребите их.

14 Убедитесь, что новый фильтр нужного Вам типа. Смажьте уплотнение нового фильтра моторным маслом и приверните его на место (см. рис. 3.14). Не пользуйтесь для затяжки фильтра приспособлением для его отворачивания, поскольку излишняя затяжка может повредить уплотнение. Заверните фильтр от руки до касания уплотнением посадочной поверхности, а затем доверните его на 3/4 оборота.

15 Уберите емкость с отработанным маслом (постарайтесь его не расплескать), все инструменты, тряпки и пр. из-под автомобиля, после чего опустите автомобиль на землю.

16 Залейте свежее масло через заливную горловину в крышке клапанов. Чтобы не облить мас-

лом двигатель, воспользуйтесь воронкой. Сначала залейте 3 литра (для двигателя 1.8 л - 3.5 литра), подождите несколько минут, пока масло сольется в поддон, затем измерьте уровень масла щупом (см. "Еженедельные проверки"). Если уровень достиг или близок к метке F, заверните от руки крышку горловины. Запустите двигатель и дайте новому маслу проциркулировать по двигателю.

17 Дайте двигателю поработать примерно минуту. При работающем двигателе посмотрите, нет ли протечек из-под пробки и фильтра. Если есть протечки, остановите двигатель и подтяните соединение.

18 Подождите несколько минут, чтобы масло стекло в поддон, затем снова измерьте уровень и, при необходимости, долейте масло до метки F.

19 При первых нескольких поездках после замены масла возьмите за правило проверять наличие протечек и уровня масла.

20 Отработанное масло нельзя применять по назначению - его следует утилизировать. В каждом гараже должно быть место для слива отработанных нефтепродуктов.

Не сливайте старое масло в канализацию или на землю!

4 Проверка уровня жидкости в гидроприводе рулевого управления

1 Жидкость в гидроусилителе рулевого управления требует периодического пополнения.

2 Бачок резервной жидкости гидроусилителя расположен в правом переднем углу моторного отделения, рядом с бачком омывателя (см. рис. 4.2).

3 При проверке уровня передние колеса должны быть выставлены в положение прямолинейного движения, а двигатель - выключен.

4 Уровень жидкости виден сквозь стенку бачка. Он должен быть между метками F (Full - полный) и L (Low - низкий) (см. рис. 4.4).



Рис. 4.2. Бачок резервной жидкости гидроусилителя расположен в правом переднем углу моторного отделения

5 При необходимости, долийте в бачок жидкость требуемого типа (см. "Эксплуатационные материалы" в главе О) до метки F.

6 Если жидкость убывает слишком быстро, проверьте все шланги и уплотнения рулевого управления на наличие утечек.

5 Проверка и регулировка высоты и свободного хода педали сцепления

1 Для проверки высоты положения педали измерьте в горизонтальном направлении расстояние от центра площадки педали до коврика на перегородке моторного отделения (см. рис. 5.1). Расстояние должно укладываться в пределы, указанные в "Технических данных", в противном случае положение педали необходимо отрегулировать.

2 Для регулировки начального расстояния от педали до перегородки отсоедините разъем выключателя педали.

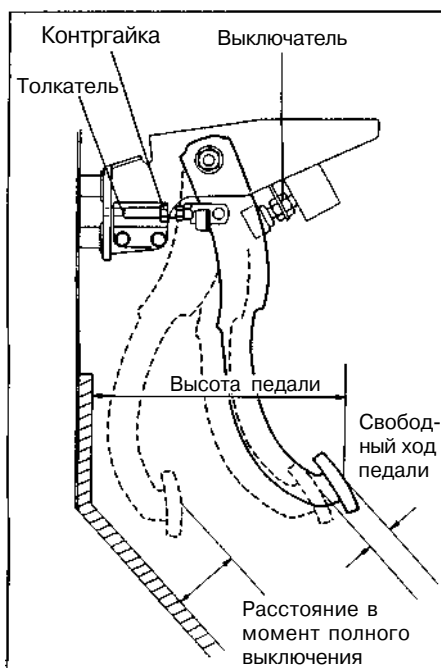


Рис. 5.1. Детали регулировки положения педали сцепления



Рис. 4.4. Уровень жидкости должен располагаться между метками F и L

3 Ослабьте контргайку выключателя (см. рис. 5.1).

4 Вверните или выверните выключатель до получения нужного расстояния.

5 Затяните контргайку и снова измерьте расстояние. **Примечание.** После регулировки положения педали потребуется также и регулировка ее свободного хода.

6 Измерьте свободный ход педали, нажимая на нее рукой до момента, когда почувствуется увеличение сопротивления (см. рис. 5.1). Свободный ход должен укладываться в диапазон, указанный в "Технических данных", в противном случае его надо отрегулировать.

7 Для регулировки свободного хода отпустите контргайку толкателя (см. рис. 5.1).

8 Вращайте толкатель до получения требуемого свободного хода.

9 Затяните контргайку и снова измерьте свободный ход.

10 В завершение измерьте расстояние от педали до пола в момент полного выключения сцепления (см. рис. 5.1). Это расстояние должно быть больше или равно значению, приведенному в "Технических данных".

6 Проверка, регулировка натяжения и замена приводных ремней

Проверка

1 Ремни привода генератора с водяным насосом и компрессора с насосом рулевого усилителя расположены спереди двигателя (см. рис. 6.1). Поскольку ремни работают при высо-



Рис. 6.1. Ремни (показаны стрелками) со временем растягиваются и разрушаются, поэтому их надо тщательно осматривать

ких скоростях и испытывают большие напряжения, со временем они растягиваются и разрушаются. Поэтому их надо периодически осматривать и, при необходимости, заменять. Особенно важно следить за ремнем привода генератора и водяного насоса, поскольку от него зависит работоспособность двигателя.

2 Автомобили, оснащенные кондиционером воздуха и гидроусилителем рулевого управления, оснащены вторым приводным ремнем, расположенным на шкиве коленчатого вала поверх первого ремня.

3 При остановленном двигателе откройте капот. Осветите переносной лампой ремни и тщательно их осмотрите. Обращайте внимание на трещины, прижоги, расслоения, надрывы и блестящие участки (см. рис. 6.3.а, б). Осмотрите каждый ремень со всех сторон. Если какую-то поверхность трудно рассмотреть, ощупайте ее пальцами. Если будет обнаружено хотя бы одно из указанных повреждений, замените ремень (см. п. 8).

4 Для проверки натяжения ремня, в соответствии с заводской инструкцией, приложите к нему постоянную силу 10 кг посередине между шкивами и измерьте прогиб (см. рис. 6.4). Прогиб должен укладываться в диапазон, указанный в "Технических данных". **Примечание.** "Старым" называется ремень, который проработал на двигателе хотя бы пять минут, "новым" называется ремень, проработавший менее пяти минут.

Регулировка натяжения

5 Для регулировки ремня привода генератора / водяного насоса Отпустите болт крепления генератора, расположенный под генератором. Отпустите регулировочный болт сверху на генераторе и рычагом отожмите генератор от двигателя (см. рис. 6.5) Затяните оба болта и измерьте натяжение, как указано выше. При необходимости, повторите процедуру.



Рис. 6.3.а. Типичные повреждения приводного ремня

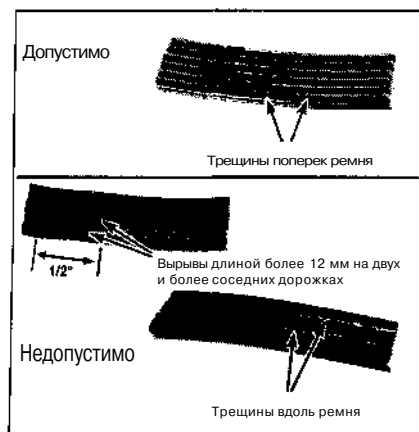


Рис. 6.3, 6. Для широких приводных ремней допускаются небольшие трещины, в случае иных повреждений необходима замена

6 Для натяжения ремня привода насоса гидроусилителя отпустите болт и контргайку, которые крепят насос к двигателю, а также контргайку регулировочного болта под насосом. Натяните ремень, вращая регулировочный болт (см. рис. 6.6). Затяните контргайку регулировочного болта, а также болт крепления и его контргайку. Снова проверьте натяжение ремня и, при необходимости, повторите описанную процедуру.

7 В автомобилях без гидроусилителя, но с кондиционером, установлен холостой шкив над компрессором. Для регулировки натяжения этого ремня отпустите контргайку холостого шкива и вращайте регулировочный болт. Затяните контргайку и снова проверьте натяжение. При



Рис. 6.4. Измерение натяжения ремня

необходимости, повторите описанную выше процедуру.

Замена

8 Для замены ремней выполните все действия, предназначенные для натяжения, только не натягивайте, а ослабьте ремень настолько, чтобы его можно было снять со шкива коленчатого вала. Если Вам предстоит заменить ремень привода генератора и водяного насоса, Вам сначала придется снять ремень привода компрессора. По этой причине, а также потому, что ремни изнашиваются более или менее одинаково, мы настоятельно рекомендуем заменить оба ремня одновременно. Пометьте оба ремня и соответствующие канавки шкивов, чтобы не перепутать ремни при установке.

9 При покупке новых ремней возьмите оба старых ремня с собой, чтобы выбрать ремни нужных размеров и конструкции.

10 После замены ремня убедитесь, что он занимает правильное положение. При установке



Рис. 6.5. Отпустите опорный и регулировочный болты (показаны стрелками) и отожмите генератор для натяжения ремня

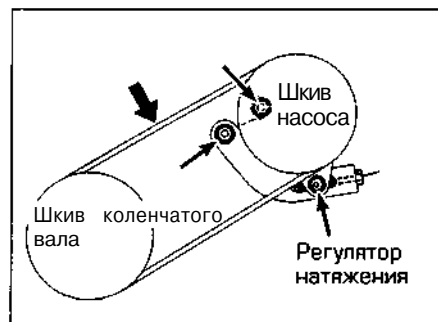


Рис. 6.6. Отпустите крепежные болты насоса и натяните ремень вращением регулировочного болта

широкого ремня следите, чтобы он располагался точно вдоль дорожки шкива и не залезал ни на один из его буртов.

11 Натяните ремни, как описано выше.

Каждые 20 000 км или 12 месяцев - что раньше наступит

7 Проверка и замена щеток стеклоочистителей

1 Рычаги и щетки стеклоочистителей необходимо регулярно осматривать на наличие повреждений, ослабления креплений и износ щеток.



На щетках может оседать порожняя грязь, которая снизит эффективность работы щеток. Поэтому щетки надо регулярно промывать мыльным раствором.

2 При работе механизма привода стеклоочистителей может ослабевать затяжка болтов и гаек, поэтому их надо регулярно проверять и подтягивать. В это же время проверьте и щетки.

3 При износе, поломке или выкрашивании щеток, а также в случае, если они потеряли свою эффективность, щетки надо заменить.



Рис. 7.4. Нажмите фиксирующий рычаг, протяните щетку вниз и снимите с крючка

4 Нажмите на фиксирующий рычаг, протяните щетку вниз по рычагу и снимите ее с крючка (см. рис. 7.4).

5 Отсоедините вставку щетки и вытяните ее с правого конца рамки (см. рис. 7.5).



Рис. 7.5. Отсоедините вставку и вытяните ее с конца рамки



Рис. 7.6. Вставьте новую вставку меньшими выступами в правый коней рамки

6 Вставьте новую вставку меньшими выступами в правый коней рамки (см. рис. 7.6). Протрите вставку на место и закрепите ее конец в рамке.

8 Проверка, обслуживание и зарядка аккумулятора

Внимание! При обслуживании аккумулятора необходимо соблюдать некоторые меры предосторожности. В ячейках аккумулятора всегда присутствует водород - очень огнеопасный газ. Поэтому держите подальше от аккумулятора зажженную сигарету и не пользуйтесь открытым огнем. Электролит аккумулятора представляет собой разбавленную серную кислоту, которая может причинить серьезный химический ожог при попадании на кожу или в глаза. Она также может повредить одежду и красочное покрытие автомобиля. При снятии аккумулятора всегда отсоединяйте отрицательную клемму первой, а подсоединяйте последней!

1 Единственным способом обеспечить надежный и быстрый пуск двигателя является строгое выполнение программы текущего профилактического обслуживания аккумулятора. Перед обслуживанием аккумулятора убедитесь в наличии всех необходимых для этого инструментов и средств защиты (см. рис. 8.1).

2 При любом обслуживании аккумулятора необходимо соблюдать меры предосторожности. Перед обслуживанием аккумулятора заглушите двигатель и выключите все электрические приборы автомобиля, затем отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

3 В аккумуляторе образуется водород - огне- и взрывоопасный газ. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем в зоне аккумулятора. Зарядку аккумулятора следует выполнять в проветриваемом помещении.

4 Электролит содержит ядовитую и химически активную серную кислоту. Не допускайте ее попадания на кожу, в глаза, внутрь организма или на одежду. При работе с аккумулятором надевайте защитные очки. Не подпускайте к аккумулятору детей.

5 Осмотрите аккумулятор снаружи. Если на Вашем автомобиле положительная клемма закрыта резиновым чехлом, посмотрите, не поврежден ли он. Чехол должен полностью закрывать клеммное соединение. Осмотрите клеммные соединения - нет ли на них коррозии, надеж-

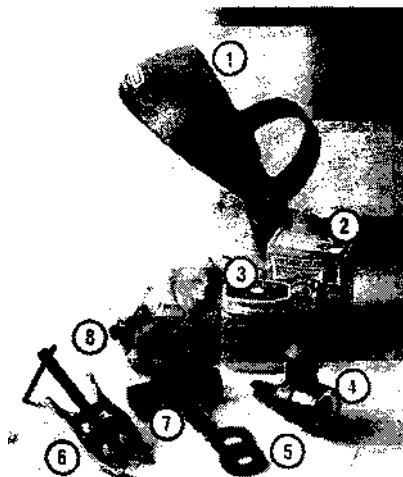


Рис. 8.1. Инструменты и средства защиты для обслуживания аккумулятора

- 1 **Защитная маска или очки** - При очистке щеткой поверхности аккумулятора и клемм от коррозии частицы, содержащие кислоту, могут попасть Вам в глаза
- 2 **Сода** - Раствор соды в воде можно использовать для нейтрализации кислоты и кислотной коррозии
- 3 **Технический вазелин** - Спой технического вазелина, нанесенный на клеммы, позволит защитить их от коррозии
- 4 **Набор для зачистки клемм** - Инструмент с металлическими щетками для очистки клеммных соединений аккумулятора от коррозии
- 5 **Фетровые шайбы** - Эти шайбы, надетые на клеммы аккумулятора ниже зажимов, позволяют защитить клеммные соединения от коррозии
- 6 **Съемник** - Инструмент, который позволяет снять присохший зажим с клеммы, не повредив клемму
- 7 **Набор для зачистки клемм** - Набор, подобный № 4 и предназначенный для той же цели, но несколько иной конструкции
- 8 **Резиновые перчатки** - Защищают руки от ожогов кислотой

но ли они затянуты. Посмотрите, не ослабли ли зажимы, удерживающие аккумулятор на лотке. Нет ли трещин на корпусе и крышке аккумулятора. Осмотрите аккумуляторные провода на наличие обгоревшей или нарушенной изоляции.



Рис. 8.6,а. Белые рыхлые отложения на клеммах аккумулятора

6 Если вокруг клемм появились белые рыхлые отложения (см. рис. 8.6,а), снимите аккумулятор и очистите его. Для этого ослабьте гаечным ключом болты клеммных зажимов и снимите их с клемм (начиная с отрицательной) (см. рис. 8.6,б). Затем отверните болт и гайку крепления прижимной планки и вытащите аккумулятор из моторного отделения.

7 Очистите клеммы и зажимы металлической щеткой (см. рис. 8.7,а,б), промойте их, а также корпус аккумулятора раствором соды, следя за тем, чтобы сода не попала внутрь аккумулятора. После чистки промойте все очищенные поверхности чистой водой. Во время чистки пользуйтесь защитной маской или очками и резиновыми перчатками, чтобы никакие частицы не попали в Ваши глаза или на руки. Не надевайте хорошую одежду - серная кислота, попав на одежду даже в разбавленном виде, прожжет в ней дырки.

8 Убедитесь, что лоток аккумулятора находится в хорошем состоянии, а болт с гайкой надежно удерживают прижимную планку (см. рис. 8.8). Если аккумулятор снимался с лотка, убедитесь перед его установкой, что на дне лотка не остались болты с гайками. Устанавливая прижимную планку не перетягивайте болт и гайку.

9 Дополнительная информация о снятии и установке аккумулятора имеется в главе 5. Рекомендации о запуске двигателя от постороннего аккумулятора приведены в начале данного руководства. Более детально процедуры проверки аккумулятора изложены в книге "Электрическое и электронное оборудование автомобиля" изд. Haynes (в продаже имеется русский перевод этой книги).

Очистка

10 Сернокислые соединения с поверхностью прижимной планки, лотка и корпуса аккумулятора удаляются раствором соды. После этого все поверхности следует промыть чистой водой.

11 Металлические детали автомобиля, подвергшиеся воздействию электролита, следует очистить, покрыть грунтовкой на основе цинки, а затем закрасить.

Зарядка аккумулятора

Внимание! При зарядке аккумулятора выделяется водород - огне- и взрывоопасный газ. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем рядом с заряжаемым или только что заряженным аккумулятором. Перед подсоединением или отсоединением зарядных проводов отключайте зарядное устройство.



Рис. 8.6,б. Ослабьте болт клеммного зажима



Рис. 8.7,а. При чистке клеммного зажима удалите все следы коррозии



Рис. 8.7,б. Очистите клеммы аккумулятора до блеска



Рис. 8.8. Болт и гайка (показаны стрелками) должны надежно удерживать прижимную планку

12 Если аккумулятор разряжен до такого состояния, когда он не может повернуть стартер, лучше пользоваться режимом медленного заряда. Таким же режимом следует пользоваться и при подзарядке аккумулятора в зимнее время или при поездках на малые расстояния. Особенно важно регулярно подзаряжать аккумулятор в зимнее время, когда пуски двигателя и возросшие электрические нагрузки требуют от аккумулятора большого расхода тока.

13 Наиболее благоприятен для аккумулятора заряд током один - два ампера. Такие зарядные устройства к тому же просты и дешевы. Для ускорения заряда можно использовать более мощные зарядные устройства с током заряда до 1/10 от емкости аккумулятора в ампер-часах. Устройства быстрого заряда, которые могут восстановить емкость аккумулятора за один - два часа вызывают высокую электрическую и тепловую напряженность пластин аккумулятора и могут повредить их, если они до этого уже находились не в лучшем состоянии. Устройствами такого типа следует пользоваться только в крайних случаях.

14 Время заряда зависит от зарядного тока и типа зарядного устройства. Для рядовой подзарядки током один - два ампера обычно требуется 12-16 часов.

9 Проверка и замена шлангов под капотом

Предостережение. Замену шлангов кондиционера следует выполнять на специализированном участке станции обслуживания, где имеется специальное оборудование для безопасного рассоединения и соединения фреоновых трубопроводов.

Общие сведения

1 Высокая температура в моторном отделении постепенно приводит к потере эластичности резиновых и пластмассовых шлангов двигателя и его систем. Поэтому шланги надо периодически осматривать на появление трещин, протечек, ослабления креплений и затвердевания материала.

2 Информация, специфическая для шлангов системы охлаждения, приведена в параграфе 13 (см. рис. 9.2).

3 Большинство шлангов крепится к патрубкам хомутами. Убедитесь, что хомуты хорошо затянуты и расположены на концах шлангов за утолщениями патрубков. Проверьте, не затвер-

дела ли резина подхомутом - это обычная причина протечек.

Вакуумные шланги

4 Обычно вакуумные шланги, особенно относящиеся к выхлопной системе, имеют цветовую маркировку. Шланги разных систем имеют различную толщину стенок, механические свойства и тепловую стойкость. Поэтому при замене вакуумных шлангов следите за тем, чтобы новые шланги соответствовали своему назначению.

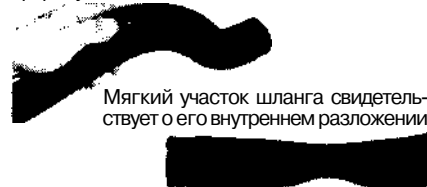
5 Часто для проверки шланга необходимо его снять. Если снимаются сразу несколько шлангов, пометьте их, чтобы не перепутать при установке.

6 Проверяя шланги, не упустите из вида также и их пластмассовые вставки. Осмотрите вставки на наличие трещин, убедитесь, что шланг на вставке не растяннут и не пропускает вакуум.

7 Кусок вакуумного шланга можно использовать в качестве стетоскопа для определения утечек вакуума. Приложите один конец трубки к

Потертости могут привести к неожиданному прорыву шланга

1



Мягкий участок шланга свидетельствует о его внутреннем разложении

Затвердевший шланг в месте крепления может дать трещину и протечку



Под действием масла шланг может разбухать и терять прочность. Трещины в шланге легче обнаружить, если сжать его с боков



Рис. 9.2. Тщательно проверьте шланги

уху, а вторым концом водите вокруг шланговых соединений, прислушиваясь к характерному шипящему звуку.



Предупреждение. Слушая стетоскопом вакуумные соединения, следите за тем, чтобы не коснуться вращающихся деталей двигателя - приводных ремней, вентилятора и пр.

Топливные шланги



Внимание! При работе с элементами топливной системы необходимо соблюдать меры предосторожности. Работе необходимо выполнять в проветриваемом помещении. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем, не пользуйтесь переносной лампой без защитной сетки. Пролитое топливо сразу впитывайте тряпками, а тряпки уберите в пожаробезопасное место.

8 Проверьте все резиновые шланги на наличие следов разложения. Проверьте, нет ли трещин в местах перегибов и присоединений шлангов.

9 Для замены используйте шланги высокого качества специально разработанные для систем впрыска топлива.



Предупреждение. Для замены топливных шлангов пользуйтесь только шлангами специально предназначенными для этой цели.

10 Для крепления шлангов обычно используют пружинные зажимы. Такие зажимы со временем снижают усилие зажима. При замене шлангов замените пружинные зажимы на винтовые.

Металлические трубопроводы

11 Проверьте металлические трубопроводы на наличие трещин, вмятин и перегибов.

12 Для замены трубопроводов годятся только бесшовные трубки. Медные и алюминиевые трубки не обладают достаточной прочностью, чтобы противостоять вибрации, возникающей при работе двигателя.

13 Проверьте трубки тормозной системы в местах их присоединения к главному тормозному цилиндру. Обратите внимание на возможное наличие трещин и ослабления штуцеров. При наличии следов протечек жидкости обследуйте тормозную систему самым тщательным образом.

1А • 12 Каждые 20 000 км или 12 месяцев - модели выпуска по 1994 год

10 Проверка тормозной системы

Рис. 10.6

Примечание. Детальное описание тормозной системы приведено в главе 9.



В дополнение к регламентированному графику проверьте тормоза при любой переустановке колес

- 1 0 неисправности тормозной системы могут свидетельствовать следующие симптомы.
 - а) Автомобиль при торможении тянет в одну сторону.
 - б) Тормоза издают скрип или дребезжание.
 - в) Тормозная педаль имеет большой ход.
 - г) Тормозная педаль при нажатии пульсирует.
 - д) Появились следы утечки тормозной жидкости (обычно на внутренней стороне диска или шины).
- 2 Накладки дисковых тормозов снабжены встроенными индикаторами износа, которые могут начать издавать скрип при достижении накладкой предельной толщины. При появлении такого звука немедленно замените колодки, иначе Вам придется менять диски, что значительно дороже.
- 3 Отпустите гайки крепления колес.
- 4 Поднимите автомобиль и установите его на подпорки.
- 5 Снимите колеса (см. "Замена колес" в начале книги или руководство по эксплуатации Вашего автомобиля).

Дисковые тормоза

- 6 В каждом суппорте имеются две колодки - наружная и внутренняя. Колодки видны снаружи (см. рис. 10.6).
- 7 Измерьте толщину накладок. Если эта толщина достигла установленного предела (см. "Технические данные" в начале главы), замените колодки. Примечание. Примите во внимание, что накладки приклепаны или приклеены к металлической основе, толщина которой не входит в состав размера, указанного в "Технических данных".
- 8 Если измерить толщину накладок не удается или если у Вас имеются какие-то подозрения относительно состояния колодок, разберите тормоз, как указано в главе 9.

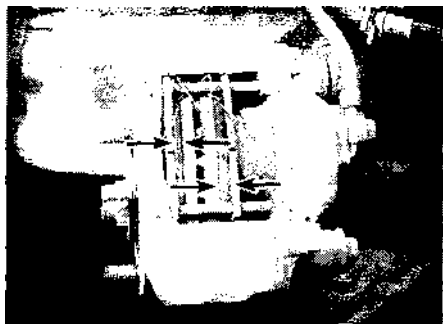


Рис. 10.6. Измерьте толщину обеих колодок

9 После снятия колодок, очистите их очистителем для тормозов и измерьте толщину накладок стальной линейкой или штангенциркулем.

10 Измерьте микрометром толщину тормозного диска и убедитесь, что его ресурс еще не исчерпан. Если толщина диска достигла допустимого минимума, замените его (см. главу 9). Если диск еще имеет запас толщины, проверьте его состояние. Обратите внимание на наличие сколов, трещин, кольцевых выработок

11 Перед установкой колес проверьте все тормозные трубопроводы и шланги на отсутствие повреждений, износа, деформаций, скручивания, трещин, перегибов, коррозии и утечек. Проверьте надежность заделки шлангов и затяжки штуцеров. Убедитесь, что трубопроводы и шланги не касаются острых и движущихся деталей, а также труб выхлопной системы. При необходимости перегибните и переложите трубопроводы так, чтобы указанных выше обстоятельств не возникало.

Задние барабанные тормоза

12 Измерить толщину тормозных накладок можно без снятия тормозных барабанов. Для этого извлеките резиновую пробку из заднего щита и осмотрите накладки, подсветив себе переносной лампой. Для более детальной проверки воспользуйтесь процедурой, описанной ниже.

13 Снимите тормозные барабаны, как указано в главе 9.

Внимание! Пыль, образующаяся при износе тормозных накладок, содержит асбест, вредный для организма. НЕ вдыхайте ее, не ешьте, не пейте, не курите и НЕ вдыхайте! НЕ смывайте пыль бензином или иными растворителями. Пользуйтесь для этого только специальным очистителем тормозов. После очистки и протирки деталей тряпками, соберите тряпки в растворитель и пыль в закрывающийся контейнер. Старайтесь приобретать запасные колодки с накладками, не содержащими асбеста.

14 Измерьте толщину тормозных накладок (см. рис. 10.14) и осмотрите их на наличие следов масла и тормозной жидкости.

15 Если толщина накладки не превышает 1.5 мм или если износ достиг уровня заклепок, замените колодки. Колодки необходимо также заменить при наличии трещин или выкрашивания материала накладок, их загрязнения тормозной жидкостью или маслом, а также если на

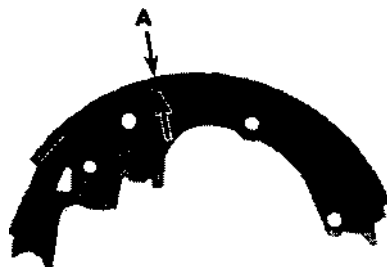


Рис. 10.14. Если накладка приклеена к колодке, измерьте толщину накладки вместе с колодкой

поверхностях накладок наблюдаются блестящие заполированные участки. Процедура замены колодок описана в главе 9.

16 Проверьте стяжные и прижимные пружины колодок, а также механизм регулировки зазора. Растянутые или деформированные пружины вызывают вибрацию и повышенный износ колодок.

17 Осторожно отогните защитные чехлы колесных цилиндров и проверьте наличие утечек тормозной жидкости (см. рис. 10.17). Если под чехлами обнаружены следы утечек, замените колесные цилиндры (см. главу 9).

18 Проверьте барабаны на наличие трещин, сколов, глубоких вырывов и твердых участков, которые отличаются от окружающей поверхности цветом. Если твердые вкрапления не удаётся удалить наждачной бумагой, барабаны надо отдать в расточку (см. главу 9).

19 Установите барабаны, как указано в главе 9.

20 Установите колесо и закрепите его гайками.

21 Уберите подпорки и опустите автомобиль на землю.

22 Затяните колесные гайки моментом, указанным в "Технических данных".

Проверка сервопривода тормозов

23 С места водителя выполните следующие действия.

24 При остановленном двигателе нажмите несколько раз тормозную педаль - ход педали должен меняться.

25 При нажатой педали запустите двигатель - педаль должна немного провалиться.

26 При нажатой педали заглушите двигатель и держите педаль нажатой в течение по крайней мере 30 секунд - педаль не должна ни опускаться, ни подниматься.

27 Снова запустите двигатель, дайте ему поработать в течение минуты и заглушите. Несколько раз нажмите педаль - с каждым разом ход педали должен уменьшаться.

28 Если тормоз ведет себя иначе, значит сервопривод неисправен и нуждается в ремонте или замене. Процедура снятия сервопривода описана в главе 9.

Ручной тормоз

29 Медленно потяните вверх рукоятку ручного тормоза и считайте число щелчков до полной затяжки. Число щелчков должно быть в пределах, указанных в "Технических данных". Если число щелчков больше или меньше указанного,

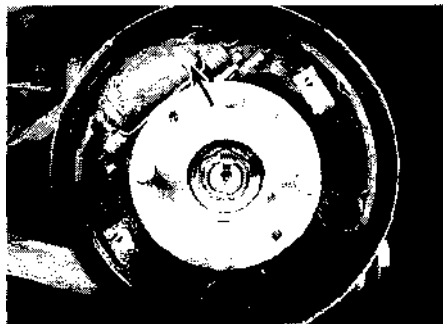


Рис. 10.17. Отогните защитные чехлы колесных цилиндров и проверьте наличие утечек жидкости под ними

привод ручного тормоза нуждается в регулировке (см. главу 9).
30 Другой способ проверки ручного тормоза - удержание автомобиля на уклоне при выключенной передаче. Если при затянутом тормозе автомобиль скатывается с уклона, значит ручной тормоз не выполняет своих функций и требует регулировки (см. главу 9).

11 Проверка подвески и рулевого управления

Примечание. Более детально устройство подвески и рулевого управления иллюстрировано в главе 10.

Автомобиль стоит на земле

- 1 Установите передние колеса в положение прямолинейного движения. Слегка покачайте рулевое колесо вправо - влево. Если при этом наблюдается излишний люфт, значит изношены подшипники колес, либо опора главного рулевого вала, либо опора промежуточного рулевого вала, либо шаровая опора нижнего рычага подвески, либо разрегулировано или неисправно зацепление шестерня - рейка рулевого механизма. Процедуры регулировки и ремонта этих узлов описаны в главе 10.
- 2 Другие симптомы, такие как излишние колебания автомобиля при движении по неровностям или сопротивление повороту рулевого колеса, могут свидетельствовать о неисправности подвески или рулевого механизма.
- 3 Проверьте амортизаторы, нажимая и отпуская несколько раз каждый угол автомобиля.



Рис. 11.7. Покачайте нижний рычаг подвески вверх-вниз, чтобы убедиться в отсутствии люфта в шаровой опоре



Рис. 11.8. Для обнаружения повреждений чехла шарнира нажмите на него

Если автомобиль не возвращается в исходное положение после одного-двух колебаний, значит амортизатор неисправен и его следует заменить. При качании автомобиля прислушайтесь к звукам, которые издает подвеска. Дополнительная информация о подвеске приведена в главе 10.

Под автомобилем

Спереди

- 4 Поднимите автомобиль домкратом и установите его на подпорки. О местах установки домкратов см. "Подъем автомобиля домкратом и замена колеса" в главе 0.
- 5 Осмотрите шины на наличие неравномерного износа и проверьте в них давление. Об износе шин см. "Еженедельные проверки".
- 6 Осмотрите карданный шарнир между рулевым валом и валом шестерни рулевого механизма. Посмотрите, нет ли утечек масла из корпуса рулевого механизма. Осмотрите на наличие повреждений чехлы рулевого механизма и противопыльные уплотнения. Проверьте надежность крепления хомутов чехлов. Проверьте шарниры рулевого управления на наличие повреждений и избыточный люфт. Проверьте натяжку всех резьбовых соединений, состояние резиновых втулок подвески и рулевого управления. Попросите помощника покачать рулевое колесо и посмотрите, нет ли в рулевом механизме излишних люфтов, ослабленных соединений и изношенных шарниров. Если рулевое управление реагирует на поворот рулевого колеса с задержкой, постарайтесь определить причину люфта.
- 7 Проверьте износ шаровых опор подвески. Для этого подложите под шины передних колес деревянные бруски толщиной 180 мм и опустите на них колеса так, чтобы пружины подвесок сжались на половину своего статического хода. Колеса должны находиться в положении прямолинейного движения. Подложите клинья под задние колеса и покачайте вверх-вниз нижние рычаги подвесок (см. рис. 11.7). Если какая-либо из шаровых опор имеет люфт, ее надо заменить. Процедура замены опор описана в главе 10.
- 8 Осмотрите чехлы шаровых опор на наличие повреждений и следов вытекания смазки (см. рис. 11.8). Если чехол поврежден, замените весь шарнир (см. главу 10).

Сзади

- 9 Поднимите автомобиль Домкратом и установите его на подпорки. О местах установки домкратов см. "Подъем автомобиля домкратом и замена колеса" в главе 0.
- 10 Осмотрите шины на наличие неравномерного износа и проверьте в них давление. Об износе шин см. "Еженедельные проверки".
- 11 Проверьте натяжку всех резьбовых соединений, а также состояние резиновых втулок подвески.

12 Проверка зазоров клапанов

- 1 Зазор в приводе клапанов двигателей объемом 1.3 литра регулируется винтом с контргайкой; на двигателях объемом 1.5 литра зазор регулируется прокладками, установленными на

толкателях, и не требуют частой проверки и регулировки. Остальные двигатели оснащены гидравлическими толкателями, которые автоматически регулируют зазор и не требуют никакой регулировки.

Двигатели 1.3 литра

- 2 Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и заглушите его.
- 3 Снимите крышку головки цилиндров, как описано в главе 2.
- 4 Поверните коленчатый вал по часовой стрелке в положение, когда поршень № 1 находится в ВМТ в такте сжатия.
- 5 В этом положении проверьте и, если необходимо, отрегулируйте зазор следующих клапанов:

впускной 1-го цилиндра
выпускной 1-го цилиндра
впускной 2-го цилиндра
выпускной 3-го цилиндра.

- 6 Проверьте зазор, вставляя щуп нужной толщины (см. "Технические данные") между стержнем клапана и регулировочным винтом коромысла (см. рис. 12.6). Если требуется регулировка, ослабьте контргайку и вращайте винт, пока щуп не станет перемещаться в зазоре с небольшим сопротивлением. После этого, удерживая винт, затяните контргайку. Снова проверьте зазор и, при необходимости, повторите регулировку.
- 7 После проверки и регулировки всех четырех зазоров, поверните коленчатый вал на полный оборот так, чтобы поршни вновь оказались в ВМТ, но теперь в такте сжатия окажется цилиндр № 4. В этом положении проверьте зазоры оставшихся четырех клапанов:

впускной 3-го цилиндра
выпускной 2-го цилиндра
впускной 4-го цилиндра
выпускной 4-го цилиндра.

- 8 После проверки всех зазоров установите на место крышку головки цилиндров, как указано в главе 2.

Двигатели 1.5 литра

Проверка

- 9 Снимите крышку клапанного механизма [см. главу 2].
- 10 Проверку следует выполнять на холодном двигателе следующим образом.

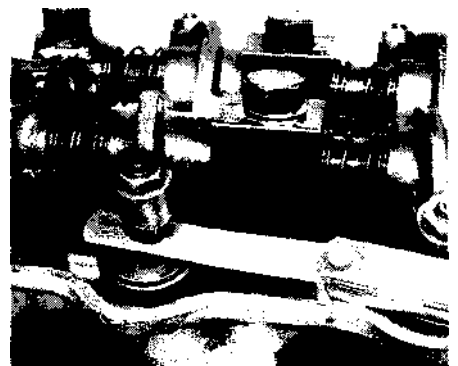


Рис. 12.6. Проверьте зазор, вставляя щуп между стержнем клапана и регулировочным винтом

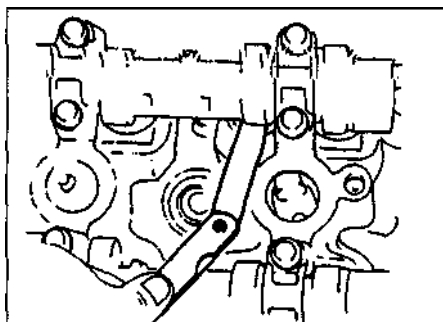


Рис. 12.11,а. Измерьте зазор, вставляя щуп между кулачком и прокладкой толкателя

11 Поверните коленчатый вал по часовой стрелке так, чтобы поршень № 1 оказался в ВМТ в такте сжатия. Измерьте зазоры в точках "А" (см. рис. 12.11,а,б).

12 Сравните измеренные значения зазоров с указанными в "Технических данных" в начале этой главы. Если зазор превышает допустимое значение, необходимо заменить регулировочную прокладку.

13 Проверните коленчатый вал на полный оборот так, чтобы поршень № 4 оказался в ВМТ в такте сжатия. Измерьте зазоры в точках "В" (см. рис. 12.11,б).

14 Если зазор превышает допустимое значение, необходимо заменить регулировочную прокладку.

Регулировка

15 Регулировка клапанов требует специальных инструментов и приспособлений, поэтому мы настоятельно рекомендуем поручить эту работу механику специализированной станции обслуживания.

13 Проверка системы охлаждения

1 Большое число неисправностей двигателя связано с системой охлаждения. Если автомобиль оснащен автоматической трансмиссией, то система охлаждения двигателя охлаждает также и трансмиссию, т.е. в значительной мере определяет ресурс трансмиссии.

2 Систему охлаждения следует проверять на холодном двигателе, т.е. до поездки или, по крайней мере, не ранее трех часов после поездки.

3 Снимите крышку радиатора. Для этого поверните ее влево до упора. Если при этом послышится шипение, означающее, что система все еще находится под избыточным давлением, подождите, пока шипение прекратится. После этого нажмите ладонью на крышку и поверните ее дальше влево, пока она не освободится. Оботрите крышку и горловину радиатора изнутри и снаружи тряпкой с чистой водой. Удалите все следы коррозии. Жидкость в радиаторе должна быть почти прозрачной. Если она имеет ржавый цвет, ее надо немедленно полностью заменить (см. параграф 21). Если уровень жидкости не достигает верха горловины, долейте необходимое количество антифриза (см. "Еженедельные проверки").

4 Тщательно проверьте нижний и верхний шланги радиатора, а также шланги отопителя, идущие от блока к перегородке. Обращайте

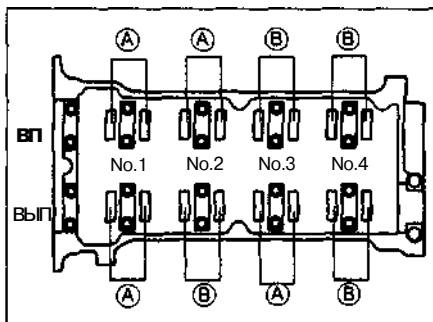


Рис. 12.11,б. Точки измерения зазора клапанов

внимание на трещины, потертости, отслоения и разложения. Трещины легко обнаружить, если сжать шланг (см. рис. 9.2). Любой дефектный шланг необходимо заменить. Рекомендуется заменять все шланги раз в два года независимо от их состояния.

5 Проверьте надежность затяжки хомутов шлангов. Утечки из системы охлаждения обычно можно обнаружить по отложениям белого или ржавого цвета. Если шланги закреплены проволоочными хомутами, будет лучше, если Вы замените их на более надежные хомуты винтового типа.

6 Продуйте сжатым воздухом или очистите мягкой щеткой спереди сердцевину радиатора от насекомых, листьев и прочего налипшего на нее мусора. Будьте осторожны - не повредите пластины радиатора и не порежьте о них руки.

14 Проверка топливной системы



Внимание! При работе с топливной системой необходимо соблюдать некоторые меры предосторожности. Работу следует выполнять в хорошо проветриваемом помещении. На рабочем месте не следует курить и пользоваться открытым огнем. Пропитое топливо сразу соберите тряпками и уберите эти тряпки в место, безопасное с точки зрения воспламенения. Держите поблизости от рабочего места порошковый огнетушитель.

1 Если Вы чувствуете запах бензина во время поездки или если автомобиль постоял на солнце, немедленно проверьте топливную систему.

2 Снимите крышку заливной горловины и осмотрите ее на наличие повреждений или коррозии. Осмотрите прокладку крышки - она не должна иметь повреждений. Поврежденную прокладку следует заменить (см. рис. 14.2).

3 Осмотрите нагнетающую и возвратную магистраль на наличие трещин. Проверьте надежность затяжки штуцерных соединений.

4 Поскольку многие компоненты - бак, трубопроводы - расположены снизу, их осмотр удобнее выполнить, если установить автомобиль на эстакаду или на подъемник. Если такой возможности нет, поднимите автомобиль домкратом и установите его на подпорки.

5 Подняв и надежно закрепив автомобиль, осмотрите бак и заливную горловину на наличие пробоин, трещин и иных повреждений. Особое внимание обратите на шланг, соединяю-



Рис. 14.2. Снимите прокладку с помощью небольшой отвертки - не повредите крышку



Рис. 14.5. Осмотрите шланг от заливной горловины к баку и проверьте надежность затяжки его хомутов

щий заливную горловину с баком. Шланг может иногда протекать из-за ослабленных хомутов или из-за разложения резины (см. рис. 14.5). Такие неисправности домашний механик вполне может исправить.



Внимание! Ни при каких обстоятельствах не пытайтесь ремонтировать топливный бак. Сварочная горелка или любое иное пламя может вызвать взрыв паров топлива, оставшихся в баке.

6 Внимательно осмотрите все металлические трубки и шланги, идущие от бака в моторное отделение. Обращайте внимание на плотность соединений, состояние резины шлангов, наличие трещин и прочих дефектов. Отремонтируйте или замените все неисправные элементы (см. главу 4).

15 Проверка и замена свечей зажигания

1 Для отворачивания свечей требуется специальный "свечной" торцовый ключ с храповиком. Внутри этого ключа имеется резиновая втулка, с помощью которой ключ центрируется относительно свечи. Это полезное приспособление предотвращает повреждение изолятора свечи при перекосе ключа, а также удерживает свечу от выпадения из ключа при ее установке. Вам также потребуются проволоочный щуп для контроля и регулировки зазора между электродами свечи, а также динамометрический вороток для

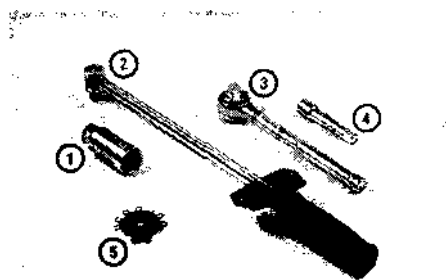


Рис. 15.1. Инструменты, необходимые для проверки и замены свечей зажигания

- 1 "Свечная" торцевая головка - Внутри имеет специальную резиновую втулку, предотвращающую повреждение изолятора
- 2 Динамометрический вороток - Не обязателен, но при его использовании Вы будете уверены, что свеча правильно затянута
- 3 Трещотка - обычный вороток, применяемый с торцевыми головками
- 4 Удлинитель - В зависимости от конструкции двигателя, может потребоваться удлинитель торцевой головки для того, чтобы добраться до свечи
- 5 Проволочный щуп для контроля зазора между электродами - Конструкция щупа может быть какой угодно, при покупке проследите лишь за тем, чтобы в наборе оказался щуп нужной Вам толщины

затягивания свечи необходимым крутящим моментом (см. рис. 15.1).

- 2 Если Вы меняете свечи, проверьте и, при необходимости, отрегулируйте зазор в новых свечах, а затем замените их по очереди. **Примечание.** При покупке свечей убедитесь, что они годятся конкретно для Вашего автомобиля.
- 3 Осмотрите внимательно каждую свечу. Если фарфоровый изолятор имеет трещины, свечу можно выбросить - для работы она непригодна.
- 4 Для проверки зазора вставьте щуп между электродами (см. рис. 15.4,а). Значение зазора должно соответствовать указанному в "Технических данных". Если зазор отличается от требуемого, подогните наружный электрод свечи (см. рис. 15.4,б).
- 5 Если боковой электрод сбит относительно



Рис. 15.8. Выверните свечу с помощью торцевой головки с удлинителем



Рис. 15.4,а. Для контроля зазора изготовители рекомендуют пользоваться проволочным щупом

центрального, подогните опять-таки только боковой электрод.

Предупреждение: Если новая свеча требует регулировки зазора, подгибайте только основание бокового электрода и не трогайте его кончик.



Часто бывает трудно вставить свечу в гнездо, не перекося резьбу. Для того, чтобы преодолеть эту трудность, наденьте на конец свечи кусок шланга подходящего диаметра. Гибкий шланг выполняет роль удлинителя и карданного шарнира и поможет Вам без хлопот нащупать резьбу. Если все же произойдет перекося, шланг повернется на конце свечи и не даст испортить резьбу.

Удаление свечи

- В Для того, чтобы не перепутать провода высокого напряжения, работайте с каждой свечой отдельно. Снимите наконечник с чехлом с первой свечи. При отсоединении высоковольтного провода тяните за наконечник, а не за провод.
- 7 Если в Вашем распоряжении имеется сжатый воздух, продуйте им гнездо свечи перед ее выворачиванием, чтобы в цилиндр не попала грязь (можно для этой цели воспользоваться и обычным велосипедным насосом).

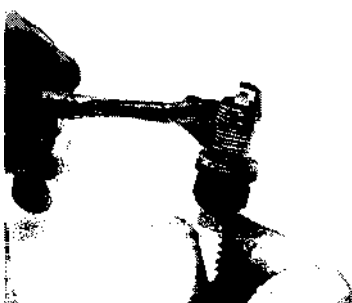


Рис. 15.10. Смажьте резьбу антиприхватающим составом



Рис. 15.4,б. Для регулировки зазора подгибайте только наружный электрод

- 8 Выверните свечу (см. рис. 15.8).

- 9 Не выбрасывайте пока старую свечу, а сравните ее вил с рисунками на внутренней стороне задней обложки. Свеча сможет многое рассказать о состоянии Вашего двигателя.

Установка свечи

- 10 Перед вворачиванием свечи неплохо смазать ее резьбу антиприхватающим составом (см. рис. 15.10). Вверните свечу и затяните ее моментом, указанным в "Технических данных".
- 11 Наденьте на свечу наконечник и натяните резиновый чехол.
- 12 Аналогичным образом замените остальные свечи по одной, чтобы не перепутать провода.

16 Проверка системы улавливания паров топлива

- 1 Назначение системы улавливания паров топлива состоит в том, чтобы собрать пары топлива из бака и элементов топливной системы, сохранить их до подходящего момента в угольном фильтре, а затем сжечь в цилиндрах двигателя.
- 2 Основным симптомом нарушения работы системы является отчетливый запах бензина в моторном отделении. Если запах появился, найдите угольный фильтр, расположенный в передней части моторного отделения. Проверьте фильтр и все связанные с ним шланги на наличие повреждений (см. рис. 16.2).
- 3 Более подробно о системе улавливания паров топлива читайте в главе 6.



Рис. 16.2. Проверьте угольный фильтр и связанные с ним шланги (показаны стрелками) на наличие повреждений

1 А* 16 Каждые 40 000 км или 2 года - модели выпуска по 1994 год

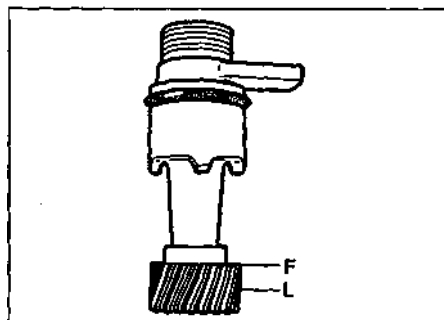


Рис. 17.6.а. Уровень масла в трансмиссии должен находиться между точками F и L

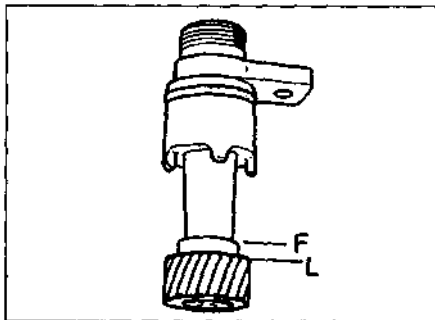


Рис. 17.6.б. Уровень масла в трансмиссии должен находиться между точками F и L



Рис. 18.4. Масляный щуп автоматической трансмиссии расположен в трубке около аккумулятора

Каждые 40 000 км или 2 года - что раньше наступит

17 Проверка уровня масла в трансмиссии с ручным управлением

- 1 Для проверки уровня масла в трансмиссии необходимо снять привод спидометра с ведомой шестерней, расположенной в задней левой стороне моторного отделения сверху на корпусе трансмиссии.
- 2 Установите автомобиль на горизонтальной площадке, заглушите двигатель и затяните ручной тормоз.
- 3 Отсоедините трос спидометра, отвернув гайку с накаткой.
- 4 Отверните болт крепления корпуса шестерни привода спидометра и осторожно вытащите корпус с шестерней наружу.
- 5 Протрите ведомую шестерню привода чистой тряпкой и снова вставьте в корпус трансмиссии.
- 6 Снова вытащите шестерню. Уровень масла должен находиться между L (Low) и F (Full) [см. рис. 17.6, а, б).
- 7 Если уровень недостаточен, долейте нужное количество масла.



Внимание! Не переполняйте.

- 8 Осмотрите уплотнительное кольцо корпуса привода спидометра и, если оно повреждено, раздавлено или стало слишком жестким от времени, замените его. Установите на место привод, закрепите его болтом, вставьте и закрепите трос.
- 9 Совершите небольшую поездку на автомобиле и убедитесь в отсутствии течи.

18 Проверка уровня жидкости в автоматической трансмиссии

- 1 Поддержание требуемого уровня жидкости в автоматической трансмиссии имеет важное значение. Низкий уровень жидкости может приводить к пробуксовке и потере управляемости трансмиссией, а высокий - к образованию пены и потере жидкости.

- 2 Проверку уровня надо выполнять только на прогретой трансмиссии при температуре не менее 65°C, т.е. если на автомобиле только что была совершена поездка не менее 15 км.

Примечание. Если на автомобиле долгое время ехали с высокой скоростью, или ездили в городском цикле в жаркую погоду, или использовали как средство буксировщика, дайте трансмиссии остыть в течение примерно 30 минут.

- 3 Если на автомобиле в последнее время не ездили, поставьте его на горизонтальную площадку, затяните ручной тормоз и запустите двигатель. Пока двигатель работает на холостых оборотах, нажмите тормозную педаль и передвигайте рычаг селектора поочередно во все положения, начиная с "Park".

- 4 Не останавливая двигатель, вытащите масляный щуп трансмиссии из трубки (см. рис. 18.4).

- 5 Протрите щуп чистой тряпкой и снова опустите в трубку на полную глубину.

- 6 Вытащите щуп и посмотрите уровень жидкости [см. рис. 18.6]. При холодной трансмиссии он должен быть в пределах между метками "20°C", а при горячей - между метками "65°C". "Холодные" метки следует использовать только в качестве грубой оценки уровня: если при холодной трансмиссии уровень жидкости находится на нижней метке, это лишь сигнал к тому, чтобы перепроверить уровень на горячей трансмиссии. Если уровень находится на нижней метке "горячей" шкалы - долейте жидкость. Жидкость доливают через трубку щупа с помощью воронки.

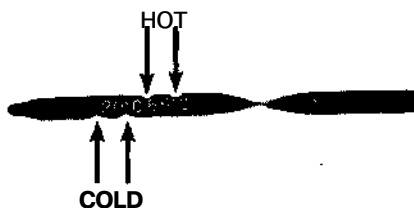


Рис. 18.6. Вытащите щуп и определите уровень жидкости

- 7 Добавьте столько жидкости, чтобы не превысить верхний уровень. Для повышения уровня от нижней до верхней метки требуется примерно 0,6 литра. Лейте жидкость небольшими порциями, давайте ей стечь и контролируйте уровень. Если Вы перелили жидкость, не пользуйтесь автомобилем - отлейте избыток жидкости через сливное отверстие [см. параграф 27).

- 8 Проверяя уровень, обратите внимание на состояние жидкости. Если жидкость на конце щупа имеет черный или темно-коричневый цвет или издает горелый запах, значит жидкость требует замены (см. параграф 27). Если у Вас есть сомнения относительно качества жидкости в трансмиссии, возьмите немного заведомо хорошей жидкости и сравните их по цвету и запаху.

19 Проверка чехлов ведущих валов

- 1 Чехлы защищают шарниры ведущих валов от попадания в них грязи, влаги и посторонних предметов. Резина чехлов может разлагаться под воздействием масла, поэтому чехлы рекомендуются периодически промывать водой с мылом. При колебаниях подвески чехлы испытывают циклические деформации, поэтому в них могут появиться усталостные трещины, особенно в чехлах наружных шарниров.

- 2 Осмотрите чехлы на наличие трещин и разрывов, а также надежность затяжки хомутов (см. рис. 19.2). Поврежденные чехлы необходимо заменить, как указано в главе 8.



Рис. 19.2. Внимательно осмотрите чехлы на наличие трещин и утечек смазки

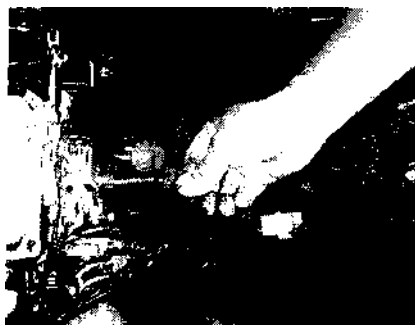


Рис. 20.8. При отсоединении проводов тяните только за чехол



Рис. 20.11, а. Отверните два винта и снимите крышку распределителя

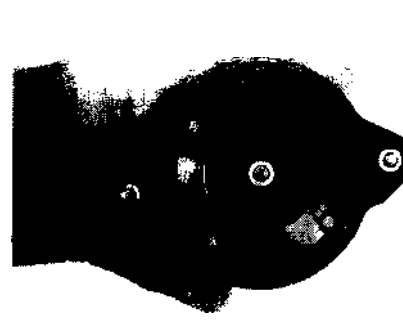


Рис. 20.11, б. Осмотрите крышку на наличие трещин, обгоревших контактов и иных повреждений

20 Проверка и замена высоковольтных проводов, крышки и ротора распределителя

- 1 Проверяйте высоковольтные провода каждый раз при замене свечей.
- 2 Эту процедуру начните с внешнего осмотра проводов при работающем двигателе. Осмотр лучше всего выполнять в темном гараже (держитесь при этом подальше от вращающихся деталей). Если провод поврежден, Вы увидите в этом месте искрение. Заменить в этом случае лучше весь пучок проводов.
- 3 При проверке проводов не перепутайте порядок их подключения, поскольку от этого зависит порядок работы цилиндров. Замаркируйте каждый провод, например с помощью кусочка лейкопластыря, на котором напишите номер цилиндра.
- 4 Отсоедините провод от свечи. Для этого можно воспользоваться специальным съемником, но можно обойтись и без него. Захватите рукой резиновый чехол наконечника, поверните его на пол-оборота и стяните наконечник с чехлом со свечи. Не тяните за провод.
- 5 Осмотрите внутренность чехла на наличие окислов, которые имеют вид белого порошка.
- 6 Наденьте наконечник с чехлом на контакт свечи. Наконечник должен надежно держаться на контакте свечи, а чехол - плотно охватывать изолятор. Если наконечник плохо держится на свече, снимите провод и тонкими плоскогубцами подогните контакты внутри чехла.
- 7 Протрите чистой тряпкой провода по всей длине, чтобы стереть с них грязь и следы масла. После этого осмотрите провода на наличие

трещин, прижогов и других повреждений. Не допускайте резких изгибов проводов, поскольку при этом проводник может переломиться.

8 Отсоедините провод от крышки распределителя. Тяните опять за чехол, а не за провод (см. рис. 20.8). Проверьте контакт на наличие окислов, а также на надежность соединения.

9 Осмотрите подобным образом все провода высокого напряжения. После осмотра убедитесь, что оба конца проводов надежно закреплены на свечах и на крышке распределителя.

10 Если требуется замена проводов, приобретите комплект, соответствующий Вашему автомобилю. При замене не перепутайте контакты, во избежание ошибок, заменяйте провода по одному.

11 Снимите крышку распределителя, отвернув два крепежных винта [см. рис. 20.11, а]. Осмотрите крышку изнутри, обращая внимание на наличие трещин, следов утечки напряжения в виде черных пиний и обгоревших контактов (см. рис. 20.11, б).

12 Стяните с вала ротор распределителя и осмотрите его на наличие повреждений, питтинга или коррозии (см. рис. 20.12). При обнаружении каких-нибудь повреждений, замените ротор вместе с крышкой.

13 Рекомендуется заменять ротор и крышку каждый раз при замене свечей зажигания. Однако, если Вы хотите пользоваться старой крышкой, проверьте сопротивление проводов при их установке в крышку (см. рис. 20.13). Если значение сопротивления превышает уровень, указанный в "Технических данных", замените крышку и/или провода.

14 При установке новой крышки меняйте высоковольтные провода по одному, чтобы не перепутать порядок зажигания.



Рис. 20.12. Осмотрите ротор распределителя на наличие повреждений, питтинга или коррозии

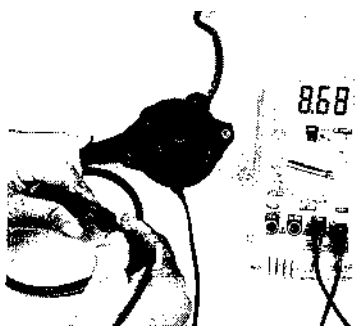


Рис. 20.13. Измерение сопротивления высоковольтных проводов в крышке распределителя

21 Обслуживание системы охлаждения [слив жидкости, промывка и заполнение]

Предупреждение: Избегайте попадания антифриза на кожу и красочное покрытие автомобиля. Пролитую жидкость немедленно смойте большим количеством воды. При попадании внутрь организма антифриз очень токсичен. Не оставляйте антифриз в открытой таре или пролитым на полу. Дети и домашние животные, привлеченные его приятным запахом, могут его попробовать. Узнайте у местных властей, куда можно слить использованный антифриз.

- 1 Систему охлаждения следует периодически опорожнять, промывать и заполнять свежей жидкостью во избежание появления коррозии, которая может нарушить работу системы. При обслуживании системы охлаждения следует проверить все шланги и пробку радиатора. При необходимости, неисправные элементы следует заменить.

Слив жидкости

- 2 Затяните ручной тормоз и подложите клинья под колеса. Перед началом процедуры дайте двигателю полностью остыть.
- 3 После охлаждения двигателя снимите крышку радиатора.
- 4 Подставьте большую емкость под сливной ниппель радиатора для сбора охлаждающей жидкости. На большинстве моделей для досту-



Рис. 21.4. Сливной ниппель расположен на днище радиатора

1 А* 18 Каждые 40 000 км или 2 года - модели выпуска по 1994 год



Рис. 21.5. Слейте остаток жидкости, отвернув пробку в стенке блока цилиндров

па к ниппелю необходимо предварительно снять крышку. Наденьте на ниппель подходящий кусок шланга, чтобы направить сливаемую жидкость в емкость (некоторые модели уже оснащены таким шлангом). Отверните ниппель [для этого могут потребоваться плоскогубцы] (см. рис. 21.4).

5 После того, как жидкость выльется из радиатора, передвиньте емкость под сливную пробку в блоке двигателя (см. рис. 21.5). Ослабьте пробку и дайте остаткам жидкости вылиться из блока.

6 Пока сливается жидкость, осмотрите шланги радиатора и отопителя, а также их хомуты.

7 Замените поврежденные шланги и хомуты (см. главу 3).

Промывка системы

8 После слива жидкости промойте радиатор проточной водой из садового шланга, пока из изливного ниппеля не потечет чистая вода. Промывка водой удалит осадки из радиатора, но не удалит коррозию и отложения с внутренних поверхностей двигателя и соединительных шлангов.

9 Эти отложения могут быть удалены с помощью химического очистителя в соответствии с инструкцией изготовителя. Если радиатор сильно загрязнен или поврежден, его надо снять (см. главу 3) и передать на станцию обслуживания для ремонта специалистом.

10 Отсоедините переливной шланг от резервного бачка. Промойте бачок чистой водой и подсоедините на место шланг.

Заполнение

11 Заверните сливную ниппель радиатора и сливную пробку в блоке.

12 Установите регулятор температуры отопителя в положение максимума.

13 Медленно заливайте в горловину радиатора свежую охлаждающую жидкость (раствор антифриза в воде в соотношении 1:1), пока радиатор не заполнится. Залейте жидкость в резервный бачок до минимального уровня.

14 Оставив крышку радиатора открытой, запустите двигатель (в проветриваемом помещении) и прогрейте его до открытия термостата. Этот момент легко заметить, поскольку жидкость начнет циркулировать через радиатор и верхний шланг радиатора станет горячим.

15 Заглушите двигатель и дайте ему остыть. Снова долейте жидкость в горловину радиатора до верха.



Рис. 22.4. Проверьте все подвесные опоры выхлопной системы (показаны стрелками)

16 Сожмите верхний шланг радиатора, чтобы удалить воздух, затем снова долейте жидкость. Закройте радиатор крышкой.

17 Запустите двигатель, прогрейте его до рабочей температуры и проверьте наличие утечек.

2 2 Проверка выхлопной системы

1 При холодном двигателе (по крайней мере через три часа после поездки) осмотрите всю выхлопную систему от коллектора двигателя до хвостовика глушителя. Это лучше сделать на эстакаде или на подъемнике так, чтобы все элементы системы были легко доступны.

2 Проверьте трубы и соединения на наличие следов утечки газов, коррозии и значительных повреждений. Убедитесь в том, что все кронштейны и подвесы исправны и находятся в хорошем состоянии.

3 В то же время осмотрите днище кузова на наличие щелей, отверстий, проржавевших участков, через которые выхлопные газы могут попадать в салон. Замажьте щели силиконовым герметиком.

4 Иногда выхлопная система может быть источником шума, если неисправны детали ее крепления или она касается кузова. Пошевели-те трубы, глушитель и каталитический преобразователь и посмотрите, не могут ли они касаться кузова или элементов подвески. Если такая возможность существует, замените опоры выхлопной системы (см. рис. 22.4).

5 По виду внутренней поверхности хвостовика выхлопной трубы можно судить о состоянии двигателя. Если эта поверхность покрыта сажей



Рис. 23.2. Захватите крепеж клапана рукой и вытащите его из крышки клапанов

или белым налетом, значит двигателю надо уделить самое пристальное внимание, особенно к его топливной системе.

23 Проверка и замена клапана и шланга вентиляции картера

1 Клапан и шланг вентиляции картера закреплены в крышке клапанного механизма.

2 Вытащите клапан из крышки (см. рис. 23.2).

3 При работе прогретого двигателя на холостом ходу приложите палец к концу трубки клапана. Если при этом не чувствуется вакуум, проверьте клапан и шланг на наличие закупорки. Устраните закупорку или замените компоненты.

4 Заглушите двигатель. Вытащите клапан из шланга. Продуйте клапан со стороны крышки клапанов (см. рис. 23.4). Если воздух не проходит, замените клапан.

5 При покупке нового клапана убедитесь, что его размер и конструкция в точности соответствуют Вашему двигателю.

24 Замена тормозной жидкости

Замена тормозной жидкости выполняется аналогично продувке тормозов (см. главу 3, параграф 12), за исключением того, что целью в данном случае является удаление старой жидкости, а не воздуха.



Старая тормозная жидкость обычно значительно темнее новой, что позволяет легко заметить, когда из тормозной системы вытеснена вся старая жидкость.

25 Замена воздушного фильтра

1 Воздушный фильтр расположен в корпусе воздухоочистителя в левом переднем углу моторного отделения.

2 Для извлечения воздушного фильтра ослабьте хомут входного воздуховода и снимите воздуховод (см. рис. 25.2,а). Выверните пять винтов крепления крышки воздухоочистителя, сни-



Рис. 23.4. Для проверки клапана вентиляции продуйте его воздухом



Рис. 25.2, а. Снимите входной воздуховод

мите крышку и извлеките фильтр [см. рис. 25.2, б].

3 Осмотрите фильтр снаружи. Если он сильно загрязнен - замените его. Если загрязнение не слишком велико, его можно использовать вновь, сдув с него пыль сжатым воздухом. Фильтр изготовлен из бумаги, поэтому промывать его нельзя. Если сжатым воздухом очистить фильтр не удастся, замените его. Будьте аккуратны - не роняйте ничего в корпус воздухоочистителя.

Предупреждение. Не езьте на автомобиле без воздушного фильтра. Это может закончиться чрезмерным износом двигателя и даже пожаром в моторном отделении при возникновении обратных вспышек.



Рис. 25.2, б. Снимите крышку воздухоочистителя и извлеките фильтр

4 Протрите внутренние поверхности воздухоочистителя влажной тряпкой.

5 Установите новый фильтр в корпус воздухоочистителя.

6 Сборка воздухоочистителя выполняется в последовательности, обратной разборке.

26 Замена топливного фильтра

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.



Рис. 26.4. Отсоедините шланги и снимите фильтр вместе с кронштейном

2 Фильтр расположен на кронштейне перегородки моторного отделения рядом с главным тормозным цилиндром.

3 Удалите все элементы, мешающие доступу к фильтру.

4 Отсоедините от фильтра шланги [см. рис. 26.4).

5 Выверните болты крепления кронштейна к перегородке и снимите фильтр вместе с кронштейном.

6 Входной и выходной шланги имеют четкую маркировку. При установке нового фильтра проследите за тем, чтобы выходной патрубок был обращен вверх, а входной - вниз.

7 Сборку выполните в последовательности, обратной разборке.

Каждые 80 000 км или 4 года - что раньше наступит

27 Замена жидкости и фильтра в автоматической трансмиссии

1 До начала работы запаситесь жидкостью требуемого типа [см. "Эксплуатационные материалы" и "Еженедельные проверки"].

2 Из инструментов и приспособлений для этой работы Вам понадобятся подпорки для установки автомобиля, гаечные ключи, контейнер для сбора трансмиссионной жидкости емкостью не менее 7 литров, тряпки и старые газеты.

3 Жидкость надо сливать сразу после поездки, пока она горячая. Горячая жидкость лучше удалит все осадки из картера трансмиссии.



Внимание! В горячей трансмиссии температура жидкости может превышать 180°C. Наденьте защитные перчатки.

4 Сразу после поездки, пока трансмиссия не остыла, поднимите автомобиль и установите его на подпорки.

5 Подставьте емкость под сливную пробку трансмиссии и отверните пробку (см. рис. 27.5).



Рис. 27.5. Отверните сливную пробку трансмиссии



Рис. 27.11. Выверните болты крепления фильтра и снимите фильтр [будьте осторожны - в фильтре могла остаться жидкость]

В Дайте жидкости полностью вытечь, затем верните и затяните пробку требуемым моментом.

7 Передвиньте емкость с жидкостью под поддон трансмиссии и отверните задние и боковые болты крепления поддона.

8 Ослабьте передние болты крепления поддона примерно на четыре оборота.

9 Осторожно наклоните поддон так, чтобы могли вытечь остатки жидкости. Когда вся жидкость вытечет, отверните полностью болты и снимите поддон с прокладкой.

10 Тщательно протрите стыковочные поверхности поддона и трансмиссии, удалите все остатки прокладки и герметика.

11 Выверните болты крепления фильтра и снимите фильтр (см. рис. 27.11). При снятии филь-

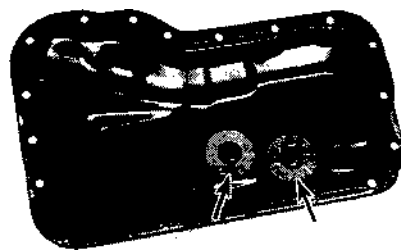


Рис. 27.13. Промойте поддон растворителем и удалите металлические частицы с магнитов (показаны стрелками)

1 А* 20 Каждые 80 000 км или 4 года - модели выпуска по 1994 год

тра будьте осторожны - в фильтре могла остаться жидкость.

12 Установите новый фильтр, вверните болты и затяните их требуемым моментом.

13 Промойте поддон в чистом растворителе и просушите его сжатым воздухом. Удалите все металлические частицы с магнитов (см. рис. 27.13).

14 Положите новую прокладку и установите поддон на место. Вверните крепежные болты и затяните их требуемым моментом (см. "Технические данные").

15 Опустите автомобиль.

16 При неработающем двигателе заполните трансмиссию жидкостью через трубку щупа. Чтобы не пролить жидкость, пользуйтесь воронкой. Жидкость следует заливать небольшими порциями, следя за ее уровнем с помощью щупа (см. параграф 18). Давайте жидкости время стечь в поддон.

17 Запустите двигатель и переключайте рычаг селектора по очереди во все положения от Р до L. Затем установите селектор в положение Р и затяните ручной тормоз.

18 При работе двигателя на холостом ходу проверьте уровень жидкости в трансмиссии. Добавьте жидкость до "холодной" метки щупа.

19 Совершите непродолжительную поездку на автомобиле для прогрева трансмиссии. Снова проверьте и откорректируйте уровень жидкости.

28 Замена масла в трансмиссии с ручным управлением



1 До начала работы запаситесь маслом требуемого типа (см. "Эксплуатационные материалы" и "Еженедельные проверки"), а также новой прокладкой под сливную пробку.

2 Из инструментов и приспособлений для этой работы Вам понадобятся подпорки для установки автомобиля, гаечные ключи, контейнер для сбора трансмиссионного масла емкостью не менее 5 литров, тряпки и старые газеты.

3 Масло надо сливать сразу после поездки, пока оно горячее. Горячее масло лучше удалит все осадки из картера трансмиссии.



Внимание! В горячей трансмиссии температура масла может превышать 180°C. Наденьте защитные перчатки.

4 Сразу после поездки, пока трансмиссия не остыла, отсоедините трос и снимите узел привода спидометра.

5 Поднимите автомобиль и установите его на подпорки, по возможности горизонтально.

6 Разложите под автомобилем необходимый инструмент, не дотрагиваясь до горячих деталей.

7 Установите емкость для масла под сливную пробку и ослабьте пробку.

8 Осторожно отверните пробку руками, стараясь не обжечься горячим маслом.

Э Дайте маслу полностью вытечь. Протрите пробку, замените прокладку и вверните пробку на место. Затяните ее моментом, указанным в "Технических данных".

10 Опустите автомобиль.

11 Залейте в трансмиссию свежее масло через воронку. Масло заливайте небольшими порциями, периодически проверяя его уровень (см. параграф 17).

12 Установите на место узел привода спидометра и подсоедините к нему трос.

Глава 1Б

Содержание

Введение.....	1	Проверка уровня масла в трансмиссии с ручным управлением.....	15
Общие сведения.....	2	Проверка защитных чехлов ведущих валов.....	16
Замена масла и масляного фильтра двигателя.....	3	Проверка топливной системы.....	17
Проверка уровня жидкости в гидроприводе рулевого управления.....	4	Проверка и замена свечей зажигания.....	18
Проверка и замена щеток стеклоочистителей.....	5	Проверка и замена высоковольтных проводов крышки и ротора распределителя.....	19
Проверка и регулировка высоты и свободного хода педали сцепления.....	6	Обслуживание системы охлаждения (слив жидкости, промывка и заполнение).....	20
Проверка, обслуживание и зарядка аккумулятора.....	7	Проверка системы улавливания паров топлива.....	21
Проверка, регулировка натяжения и замена приводного ремня.....	8	Проверка выхлопной системы.....	22
Проверка и замена шлангов под капотом.....	9	Проверка и замена клапана и шланга вентиляции картера....	23
Проверка тормозной системы.....	10	Замена тормозной жидкости.....	24
Проверка подвески и рулевого управления.....	11	Замена воздушного фильтра.....	25
Проверка зазоров клапанов.....	12	Замена топливного фильтра.....	26
Проверка уровня жидкости в автоматической трансмиссии....	13	Замена жидкости и фильтра в автоматической трансмиссии	27
Проверка системы охлаждения.....	14	Замена масла в трансмиссии с ручным управлением.....	28

Степени сложности

Легко, доступно новичку с минимальным опытом		Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом		Довольно сложно, доступно компетентному автомобилисту		Сложно, доступно для опытного автомобилиста		Очень сложно, доступно для очень опытного автолюбителя или для профессионала	
--	---	---	---	---	---	---	---	--	---

Технические данные

См. "Технические данные" в главе 1А

Расположение узлов и систем

См. главу 1А

1Б · 2 График обслуживания - модели выпуска с 1995 года

Приведенные в этом руководстве интервалы и виды обслуживания предполагают, что все работы будете выполнять Вы сами, не обращаясь к дилеру или на станцию обслуживания. Перечисленные здесь работы являются минимально необходимыми для содержания Вашего автомобиля в хорошем состоянии при ежедневных поездках. Если Вы хотите поддерживать автомобиль не просто в хорошем, а в наилучшем состоянии,

некоторые виды обслуживания следует выполнять чаще. Рекомендуется также сократить интервалы обслуживания, если автомобиль эксплуатируется в условиях сильной запыленности или для поездок на короткие дистанции [меньше четырех миль] или при температуре ниже нуля.

Обслуживание нового автомобиля следует выполнять у дилера (на станции обслуживания) для сохранения гарантии.

Каждые 7 500 км или 6 месяцев - что раньше наступит

Примечание. Чем чаще Вы меняете масло и масляный фильтр, тем лучше для двигателя. Мы рекомендуем менять масло после указанного пробега или, в крайнем случае, два раза в год, независимо от пробега.

Замените масло и масляный фильтр двигателя (см. параграф 3)

Каждые 15 000 км или 12 месяцев - что раньше наступит

Проверьте уровень жидкости в гидроусилителе рулевого управления (см. параграф 4)

Проверьте и, при необходимости, замените щетки стеклоочистителей (см. параграф 5)

Проверьте положение и свободный ход педали сцепления (см. параграф 6)

Проверьте и выполните обслуживание аккумулятора (см. параграф 7)

Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте натяжение приводных ремней (см. параграф 8)

Проверьте и, при необходимости, замените шланги, находящиеся под капотом (см. параграф 9)

Проверьте тормозную систему (см. параграф 10) *

Проверьте узлы подвески и рулевого управления (см. параграф 11) *

Для двигателей объемом 1.3 литра проверьте зазоры клапанов (см. параграф 12)

Смажьте петли и замки (см. главу 11)

Проверьте кузов на наличие коррозии

Затяните крепеж деталей кузова и шасси

* При эксплуатации автомобиля в тяжелых условиях эти пункты обслуживания рекомендуется выполнять каждые 7 500 км или 6 месяцев. "Тяжелыми" считаются условия, при которых имеет место хотя бы один из следующих пунктов:

Эксплуатация в пыльной местности

Работа с прицепом

Длительная работа на холостом ходу или движение с малой скоростью

Эксплуатация при отрицательных температурах, преимущественно с короткими пробегами (меньше 6 км)

** Если процесс эксплуатации характеризуется одним или более указанных ниже условий, замените масло в трансмиссии через 60 000 км или 36 месяцев:

При работе преимущественно в тяжелом городском цикле при температуре окружающего воздуха 32°C и выше

При эксплуатации в гористой местности

При частой работе в качестве буксира

Каждые 30 000 км или 24 месяца - что раньше наступит

Проверьте уровень масла в трансмиссии (трансмиссия с ручным управлением - параграф 15, автоматическая трансмиссия - параграф 13)

Проверьте систему охлаждения (см. параграф 14)

Проверьте защитные чехлы ведущих валов (см. параграф 16)

Проверьте топливную систему (см. параграф 17)

Замените свечи зажигания (см. параграф 18)

Проверьте и, при необходимости, замените высоковольтные провода, крышку и ротор распределителя зажигания (см. параграф 19)

Выполните обслуживание системы охлаждения (слейте жидкость, промойте и заполните вновь) (см. параграф 20)

Проверьте работу системы улавливания паров топлива (см. параграф 21)

Проверьте выхлопную систему (см. параграф 22)

Проверьте и, при необходимости, замените клапан вентиляции картера (см. параграф 23)

Проверьте опережение зажигания (см. главу 5)

Проверьте ремни безопасности (см. главу 11)

Проверьте систему рециркуляции газов (см. главу 6)

Проверьте установку луча передних фар (см. главу 10)

Замените тормозную жидкость (см. параграф 24)

Каждые 45 000 км или 36 месяцев - что раньше наступит

Замените воздушный фильтр (см. параграф 25)

Каждые 60 000 км или 48 месяцев - что раньше наступит

Замените топливный фильтр (см. параграф 26)

Замените масло в трансмиссии (трансмиссия с ручным управлением - параграф 28, автоматическая трансмиссия - параграф 27) **

Каждые 100 000 км

Замените ремень привода распределительного вала (см. главу 2А)

Для двигателей с объемом 1.5 литра проверьте и отрегулируйте зазоры клапанов (см. параграф 12)

1 Введение

Эта глава имеет целью помочь владельцу автомобиля длительное время поддерживать его в состоянии наивысшей мощности, экономичности и безопасности.

Глава построена в соответствии с графиком обслуживания и каждый ее параграф посвящен выполнению отдельных пунктов этого графика. Описаны все необходимые действия, начиная с осмотра и заканчивая заменой неисправных элементов.

Выполнение обслуживания в соответствии с графиком поможет Вам на долгое время сохранить автомобиль в наилучшем рабочем состоянии. График имеет системный характер, а это означает, что выполнение одних его пунктов и невыполнение других не даст ожидаемого результата.

При выполнении обслуживания Вы обнаружите, что некоторые операции могут (и должны) быть совмещены хотя бы просто в целях экономии времени. Например, если Вам по какой-то причине потребовалось залезть под автомобиль, осмотрите заодно состояние выхлопной, топливной и тормозной систем. Или Вы позаимствовали у соседа по гаражу динамометрический ключ для затяжки свечей. Тогда заодно проверьте по возможности наибольшее число со-

единений, требующих регламентированной затяжки, насколько позволяет время.

Перед началом любой работы к ней надо подготовиться. Прочтите описание всех процедур, которые Вы собираетесь выполнить. Выпишите и приготовьте все инструменты, приспособления и запасные детали, которые Вам могут понадобиться. Если Вы не чувствуете себя уверенно в части выполнения какой-нибудь процедуры, посоветуйтесь заранее со специалистом.

2 Общие сведения

Если, начиная с покупки нового автомобиля, Вы будете строго соблюдать график обслуживания и почаще проверять уровни жидкостей, автомобиль длительное время сохранится в рабочем состоянии и необходимость более сложного ремонта будет минимальна.

Если Вы приобрели поддержанную машину, предыдущий хозяин которой не очень тщательно соблюдал регламентированные интервалы и виды обслуживания, Вас скорее всего ожидают работы, выходящие за пределы текущего обслуживания.

При ухудшении работы двигателя первое, что рекомендуется сделать, это проверить его компрессию (см. главу 2Б). Проверка компрес-

сии даст достаточно обширную информацию о состоянии двигателя и поможет определить, каких видов обслуживания или ремонта он требует. Если, например, проверка компрессии указывает на чрезмерный износ цилиндро-поршневой группы, то Вам вряд ли удастся помочь двигателю регулированием клапанов или заменой масла - это будет потерей времени и денег.

Ниже приводится перечень действий, которые в большинстве случаев помогут восстановить нормальную работу двигателя.

Первый этап

Очистите, осмотрите и проверьте аккумулятор. Проверьте уровень всех жидкостей двигателя. Проверьте и отрегулируйте натяжение ремней. Замените свечи. Осмотрите крышку и ротор распределителя. Проверьте высоковольтные провода. Осмотрите все шланги под капотом. Проверьте систему охлаждения двигателя. Проверьте состояние воздушного фильтра.

Второй этап

Проверьте систему зажигания. Проверьте систему заряда аккумулятора. Проверьте топливную систему. Замените воздушный фильтр. Замените крышку и ротор распределителя. Замените высоковольтные провода.

Каждые 7500 км или 6 месяцев - что раньше наступит

3 Замена масла и масляного фильтра двигателя

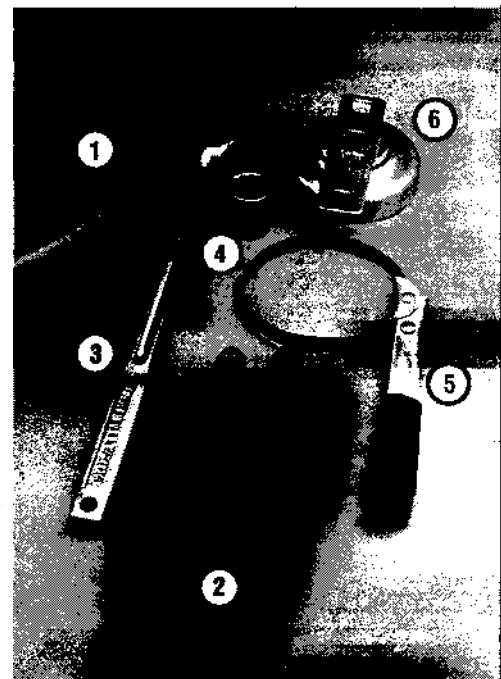


Почаще меняйте масло - это продлит жизнь двигателя. Масло со временем теряет свои качества, а образующиеся в нем продукты разложения ведут к преждевременному износу трущихся пар.

- 1 Перед началом работы убедитесь, что у Вас есть все необходимые инструменты (см. рис. 3.1).
- 2 Запаситесь также большим количеством тряпок или старых газет для впитывания пролитого масла.
- 3 Замена масла и фильтра для поздних моделей аналогична этой процедуре, описанной в параграфе 3 главы 1А.

Рис. 3.1. Инструменты, необходимые для замены масла и масляного фильтра

- 1 Емкость для слива масла - она должна быть не глубокой, но широкой, чтобы предотвратить разбрызгивание масла на пол.
- 2 Резиновые перчатки - при отворачивании сливной пробки и масляного фильтра масло неизбежно попадет Вам на руки, при этом перчатки защитят руки от ожогов.
- 3 Рычаг для торцевой головки - сливная пробка поддона может быть сильно затянута и без длинного рычага с ней справиться.
- 4 Торцевая головка - по размеру сливной пробки.
- 5 Приспособление для отворачивания масляного фильтра - металлический хомут, затягивающийся вокруг корпуса фильтра при нажатии на рычаг.
- 6 Приспособление для отворачивания масляного фильтра - другой вид приспособления, которое надевается на крышку фильтра, а затем поворачивается ключом или рычагом.



1 Б*4 Каждые 15 000 км или 12 месяцев - модели выпуска с 1995 года



Рис. 4.2. Бачок резервной жидкости гидроусилителя расположен в правом переднем углу моторного отделения

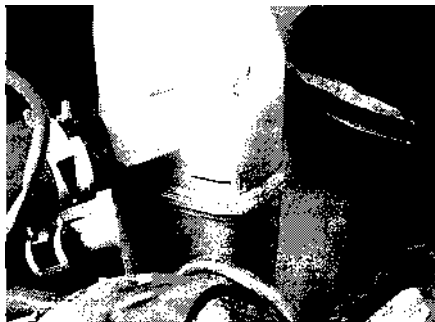


Рис. 4.4. Уровень жидкости должен располагаться между метками F и L



Рис. 5.4. Нажмите фиксирующий рычаг, протяните щетку вниз и снимите с крючка

Каждые 15 000 км или 12 месяцев - что раньше наступит

4 Проверка уровня жидкости в гидроприводе рулевого управления

- 1 Жидкость в гидроусилителе рулевого управления требует периодического пополнения.
- 2 Бачок резервной жидкости гидроусилителя расположен в правом переднем углу моторного отделения, рядом с бачком омывателя (см. рис. 4.2).
- 3 При проверке уровня передние колеса должны быть выставлены в положение прямолинейного движения, а двигатель - выключен.
- 4 Уровень жидкости виден сквозь стенку бачка. Он должен быть между метками F (Full - полный) и L (Low - низкий) (см. рис. 4.4).
- 5 При необходимости, долейте в бачок жидкость требуемого типа (см. "Эксплуатационные материалы" в главе O) до метки F.
- 6 Если жидкость убывает слишком быстро, проверьте все шланги и уплотнения рулевого управления на наличие утечек.

HAYNES
СОВЕТУЕТ

На щетках может оседать дорожная грязь, которая снизит эффективность работы щеток. Поэтому щетки надорегулярно промывать мыльным раствором.

- 2 При работе механизма привода стеклоочистителей может ослабевать затяжка болтов и гаек, поэтому их надо регулярно проверять и подтягивать. В это же время проверьте и щетки.
- 3 При износе, поломке или выкрашивании щеток, а также в случае, если они потеряли свою эффективность, щетки надо заменить.
- 4 Нажмите на фиксирующий рычаг, протяните щетку вниз по рычагу и снимите ее с крючка (см. рис. 5.4).
- 5 Отсоедините вставку щетки и вытяните ее с правого конца рамки (см. рис. 5.5).
- 6 Вставьте новую вставку меньшими выступами в правый конец рамки (см. рис. 5.6). Протрите вставку на место и закрепите ее конец в рамке.

яние от центра площадки педали до коврика на перегородке моторного отделения (см. рис. 6.1). Расстояние должно укладываться в пределы, указанные в "Технических данных", в противном случае положение педали необходимо отрегулировать.

- 2 Для регулировки начального расстояния от педали до перегородки отсоедините разъем выключателя педали.
- 3 Ослабьте контргайку выключателя (см. рис. 6.1).
- 4 Вверните или выверните выключатель до получения нужного расстояния.
- 5 Затяните контргайку и снова измерьте расстояние. Примечание. После регулировки положения педали потребуются также и регулировка ее свободного хода.
- 6 Измерьте свободный ход педали, нажимая на нее рукой до момента, когда почувствуется

5 Проверка и замена щеток стеклоочистителей

- 1 Рычаги и щетки стеклоочистителей необходимо регулярно осматривать на наличие повреждений, ослабления креплений и износ щеток.

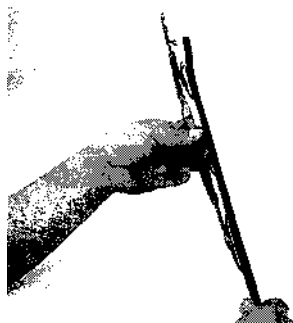


Рис. 5.5. Отсоедините вставку и вытяните ее с конца рамки

6 Проверка и регулировка высоты и свободного хода педали сцепления

- 1 Для проверки высоты положения педали измерьте в горизонтальном направлении расстояние

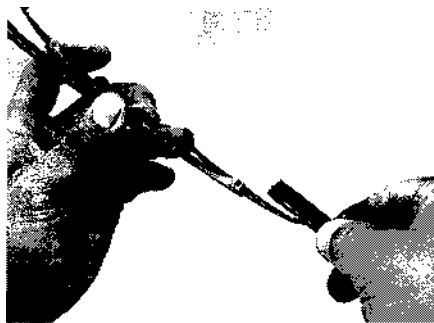


Рис. 5.6. Вставьте новую вставку меньшими выступами в правый конец рамки

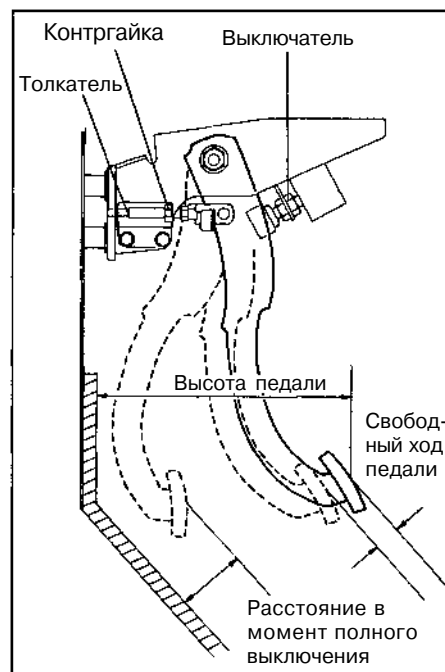


Рис. 6.1. Детали регулировки положения педали сцепления



Рис. 8.1. Ремни (показаны стрелками) со временем растягиваются и разрушаются, поэтому их надо тщательно осматривать

увеличение сопротивления (см. рис. 6.1). Свободный ход должен укладываться в диапазон, указанный в "Технических данных", в противном случае его надо отрегулировать.

7 Для регулировки свободного хода отпустите контргайку толкателя (см. рис. 6.1).

8 Вращайте толкатель до получения требуемого свободного хода.

9 Затяните контргайку и снова измерьте свободный ход.

10 В завершение измерьте расстояние от педали до пола в момент полного выключения сцепления (см. рис. 6.1). Это расстояние должно быть больше или равно значению, приведенному в "Технических данных".

7 Проверка, обслуживание и зарядка аккумулятора

Внимание! При обслуживании аккумулятора необходимо соблюдать некоторые меры предосторожности.

В ячейках аккумулятора всегда присутствует водород - очень огнеопасный газ. Поэтому держите подальше от аккумулятора зажженную сигарету и не пользуйтесь открытым огнем. Электролит аккумулятора представляет собой разбавленную серную кислоту, которая может причинить серьезный химический ожог при попадании на кожу или в глаза. Она также может повредить одежду и красочное покрытие автомобиля. Приснятии аккумулятора всегда отсоединяйте отрицательную клемму первой, а подсоединяйте последней!

1 Единственным способом обеспечить надежный и быстрый пуск двигателя является строгое выполнение программы текущего профилактического обслуживания аккумулятора. Детали этих процедур описаны в параграфе 8 главы 1А.

8 Проверка, регулировка натяжения и замена приводных ремней

Проверка

1 Ремни привода генератора с водяным насосом и компрессора с насосом рулевого уси-



Рис. 8.3,а. Типичные повреждения приводного ремня

лителя расположены спереди двигателя (см. рис. 8.1). Поскольку ремни работают при высоких скоростях и испытывают большие напряжения, со временем они растягиваются и разрушаются. Поэтому их надо периодически осматривать, и, при необходимости, заменять. Особенно важно следить за ремнем привода генератора и водяного насоса, поскольку от него зависит работоспособность двигателя.

2 Автомобили, оснащенные кондиционером воздуха и гидроусилителем рулевого управления, оснащены вторым приводным ремнем, расположенным на шкиве коленчатого вала поверх первого ремня.

3 При остановленном двигателе откройте капот. Осветите переносной лампой ремни и тщательно их осмотрите. Обращайте внимание на трещины, прижоги, расслоения, надрывы и блестящие участки (см. рис. 8.3,а, б). Осмотрите каждый ремень со всех сторон. Если какую-то поверхность трудно рассмотреть, ощупайте

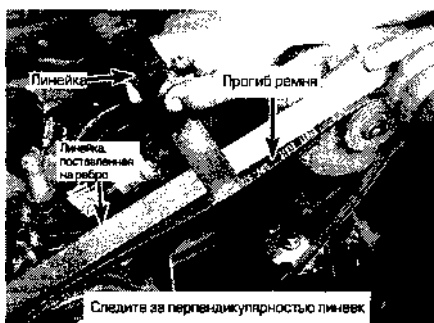


Рис. 8.4. Измерение натяжения ремня

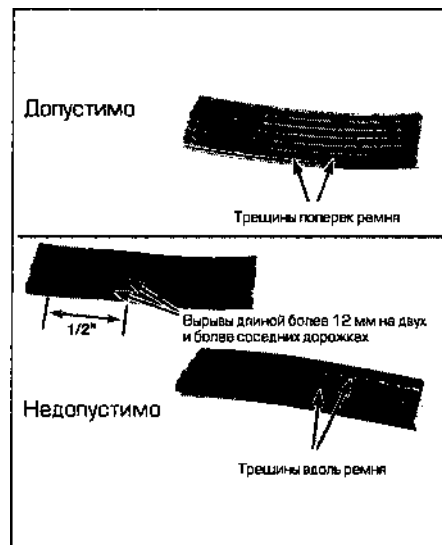


Рис. 8.3,б. Для широких приводных ремней допускаются небольшие трещины, в случае иных повреждений необходима замена

ее пальцами. Если будет обнаружено хотя бы одно из указанных повреждений, замените ремень (см. п. 8).

4 Для проверки натяжения ремня, в соответствии с заводской инструкцией, нажмите на него постоянной силой 10 кг посередине между шкивами и измерьте прогиб (см. рис. 8.4). Прогиб должен укладываться в диапазон, указанный в "Технических данных". Примечание. "Старым" называется ремень, который проработал на двигателе хотя бы пять минут; "новым" называется ремень, проработавший менее пяти минут.

Регулировка натяжения

5 Для регулировки ремня привода генератора / водяного насоса Отпустите болт крепления генератора, расположенный под генератором. Отпустите регулировочный болт сверху на генераторе и рычагом отожмите генератор от двигателя (см. рис. 8.5) Затяните оба болта и измерьте натяжение, как указано выше. При необходимости, повторите процедуру.

6 Для натяжения ремня привода насоса гидроусилителя отпустите болт и контргайку, которые крепят насос к двигателю, а также контргайку регулировочного болта под насосом. На-

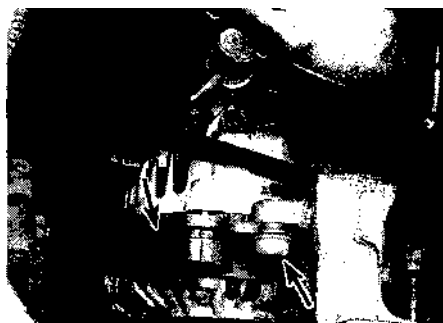


Рис. 8.5. Отпустите опорный и регулировочный болты (показаны стрелками) и отожмите генератор для натяжения ремня

1 Б*6 Каждые 15 000 км или 12 месяцев - модели выпуска с 1995 года

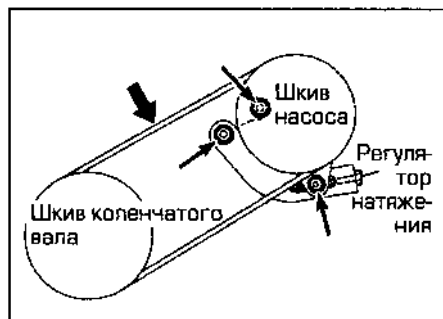


Рис. 8.6. Отпустите крепежные болты насоса и натяните ремень вращением регулировочного болта

тяните ремень, вращая регулировочный болт (см. рис. 8.6). Затяните контргайку регулировочного болта, а также болт крепления и его контргайку. Снова проверьте натяжение ремня и, при необходимости, повторите описанную процедуру.

7 В автомобилях без гидроусилителя, но с кондиционером, установлен холостой шкив над компрессором. Для регулировки натяжения этого ремня отпустите контргайку холостого шкива и вращайте регулировочный болт. Затяните контргайку и снова проверьте натяжение. При необходимости, повторите описанную выше процедуру.

Замена

8 Для замены ремней выполните все действия, предназначенные для натяжения, только не натягивайте, а ослабьте ремень настолько, чтобы его можно было снять со шкива коленчатого вала. Если Вам предстоит заменить ремень привода генератора и водяного насоса, Вам сначала придется снять ремень привода компрессора. По этой причине, а также потому, что ремни изнашиваются более или менее одинаково, мы настоятельно рекомендуем заменить оба ремня одновременно. Пометьте оба ремня и соответствующие канавки шкивов, чтобы не перепутать ремни при установке.

9 При покупке новых ремней возьмите оба старых ремня с собой, чтобы выбрать ремни нужных размеров и конструкции.

10 После замены ремня убедитесь, что он занимает правильное положение. При установке широкого ремня следите, чтобы он располагался точно вдоль дорожки шкива и не залезал ни на один из его буртов.

11 Натяните ремни, как описано выше.

9 Проверка и замена шлангов под капотом

Предостережение. Замену шлангов кондиционера следует выполнять на специализированном участке станции обслуживания, где имеется специальное оборудование для безопасного рассоединения и соединения фреоновых трубопроводов.

Общие сведения

1 Высокая температура в моторном отделе постепенно приводит к потере эластичности резиновых и пластмассовых шлангов двигателя и его систем. Поэтому шланги надо пери-

одически осматривать на появление трещин, протечек, ослабления креплений и затвердевания материала.

2 Информация, специфическая для шлангов системы охлаждения, приведена в параграфе 14 (см. рис. 9.2).

3 Большинство шлангов крепится к патрубкам хомутами. Убедитесь, что хомуты хорошо затянуты и расположены на концах шлангов за утолщениями патрубков. Проверьте, не затвердела ли резина под хомутом - это обычная причина протечек.

Вакуумные шланги

4 Обычно вакуумные шланги, особенно относящиеся к выхлопной системе, имеют цветовую маркировку. Шланги разных систем имеют разную толщину стенок, механические свойства и тепловую стойкость. Поэтому при замене вакуумных шлангов следите за тем, чтобы новые шланги соответствовали своему назначению.

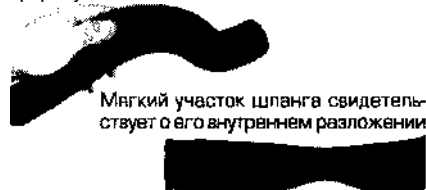
5 Часто для проверки шланга необходимо его снять. Если снимаются сразу несколько шлангов, пометьте их, чтобы не перепутать при установке.

6 Проверая шланги, не упустите из вида также и их пластмассовые вставки. Осмотрите вставки на наличие трещин, убедитесь, что шланг на вставке не растянут и не пропускает вакуум.

7 Кусок вакуумного шланга можно использовать в качестве стетоскопа для определения утечек вакуума. Приложите один конец трубки к уху, а вторым концом водите вокруг шланговых соединений, прислушиваясь к характерному шипящему звуку.

Предупреждение. Слушая стетоскопом вакуумные соединения, следите за тем, чтобы не коснуться вращающихся деталей двигателя - приводных ремней, вентилятора и пр.

Потертости могут привести к неожиданному порыву шланга



Затвердевший шланг в месте крепления может дать трещину и протечку

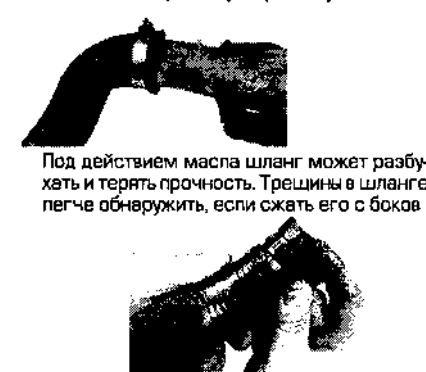


Рис. 9.2. Тщательно проверьте шланги

Топливные шланги

Внимание! При работе с элементами топливной системы необходимо соблюдать меры предосторожности. Работу необходимо выполнять в проветриваемом помещении. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем, не пользуйтесь переносной лампой без защитной сетки. Пролитое топливо сразу впитывайте тряпками, а тряпки уберите в пожаробезопасное место.

8 Проверьте все резиновые шланги на наличие следов разложения. Проверьте, нет ли трещин в местах перегибов и присоединений шлангов.

9 Для замены используйте шланги высокого качества специально разработанные для систем впрыска топлива.

Предупреждение. Для замены топливных шлангов пользуйтесь только шлангами специально предназначенными для этой цели.

10 Для крепления шлангов обычно используют пружинные зажимы. Такие зажимы со временем снижают усилие зажима. При замене шлангов замените пружинные зажимы на винтовые.

Металлические трубопроводы

11 Проверьте металлические трубопроводы на наличие трещин, вмятин и перегибов.

12 Для замены трубопроводов годятся только бесшовные трубки. Медные и алюминиевые трубки не обладают достаточной прочностью, чтобы противостоять вибрации, возникающей при работе двигателя.

13 Проверьте трубки тормозной системы в местах их присоединения к главному тормозному цилиндру. Обратите внимание на возможное наличие трещин и ослабления штуцеров. При наличии следов протечек жидкости обследуйте тормозную систему самым тщательным образом.

10 Проверка тормозной системы

Обратитесь к параграфу 10 главы 1А.

11 Проверка подвески и рулевого управления

Примечание. Более детально устройство подвески и рулевого управления иллюстрировано в главе 10.

Автомобиль стоит на земле

1 Установите передние колеса в положение прямолинейного движения. Слегка покачайте рулевое колесо вправо - влево. Если при этом наблюдается излишний люфт, значит изношены подшипники колес, либо опора главного рулевого вала, либо опора промежуточного рулевого вала, либо шаровая опора нижнего рычага подвески, либо разрегулировано или неисправно зацепление шестерня - рейка рулевого

механизма. Процедуры регулировки и ремонта этих узлов описаны в главе 10.

2 Другие симптомы, такие как излишние колебания автомобиля при движении по неровностям или сопротивление повороту рулевого колеса, могут свидетельствовать о неисправности подвески или рулевого механизма.

3 Проверьте амортизаторы, нажимая и отпуская несколько раз каждый угол автомобиля. Если автомобиль не возвращается в исходное положение после одного-двух колебаний, значит амортизатор неисправен и его следует заменить. При качании автомобиля прислушивайтесь к звукам, которые издает подвеска. Дополнительная информация о подвеске приведена в главе 10.

Под автомобилем

Спереди

4 Поднимите автомобиль домкратом и установите его на подпорки. О местах установки домкратов см. "Подъем автомобиля домкратом и замена колеса" в главе 0.

5 Осмотрите шины на наличие неравномерного износа и проверьте в них давление. Об износе шин см. "Еженедельные проверки".

6 Осмотрите карданный шарнир между рулевым валом и валом шестерни рулевого механизма. Посмотрите, нет ли утечек масла из корпуса рулевого механизма. Осмотрите на наличие повреждений чехлы рулевого механизма и противопыльные уплотнения. Проверьте надежность крепления хомутов чехлов. Проверьте шарниры рулевого управления на наличие повреждений и избыточный люфт. Проверьте затяжку всех резьбовых соединений, состояние

резиновых втулок подвески и рулевого управления. Попросите помощника покачать рулевое колесо и посмотрите, нет ли в рулевом механизме излишних люфтов, ослабленных соединений и изношенных шарниров. Если рулевое управление реагирует на поворот рулевого колеса с задержкой, постарайтесь определить причину люфта.

7 Проверьте износ шаровых опор подвески. Для этого подложите под шины передних колес деревянные бруски толщиной 180 мм и опустите на них колеса так, чтобы пружины подвесок сжались на половину своего статического хода. Колеса должны находиться в положении прямолинейного движения. Подложите клинья под задние колеса и покачайте вверх-вниз нижние рычаги подвесок (см. рис. 11.7). Если какая-либо из шаровых опор имеет люфт, ее надо заменить. Процедура замены опор описана в главе 10.

8 Осмотрите чехлы шаровых опор на наличие повреждений и следов вытекания смазки (см. рис. 11.8). Если чехол поврежден, замените весь шарнир (см. главу 10).

Сзади

9 Поднимите автомобиль домкратом и установите его на подпорки. О местах установки домкратов см. "Подъем автомобиля домкратом и замена колеса" в главе 0.

10 Осмотрите шины на наличие неравномерного износа и проверьте в них давление. Об износе шин см. "Еженедельные проверки".

11 Проверьте затяжку всех резьбовых соединений, а также состояние резиновых втулок подвески.

12 Проверка зазоров клапанов

1 Зазор в приводе клапанов двигателей объемом 1.3 литра регулируется винтом с контргайкой; на двигателях объемом 1.5 литра зазор регулируется прокладками, установленными на толкателях, и не требуют частой проверки и регулировки. Остальные двигатели оснащены гидравлическими толкателями, которые автоматически регулируют зазор и не требуют никакой регулировки.

Двигатели 1.3 литра

2 Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и заглушите его.

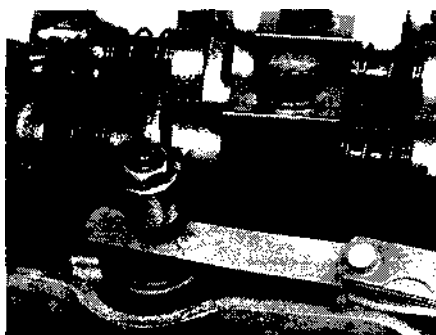


Рис. 12.6. Проверьте зазор, вставляя щуп между стержнем клапана и регулировочным винтом

3 Снимите крышку головки цилиндров, как описано в главе 2.

4 Поверните коленчатый вал по часовой стрелке в положение, когда поршень № 1 находится в ВМТ в такте сжатия.

5 В этом положении проверьте и, если необходимо, отрегулируйте зазор следующих клапанов:

впускной 1-го цилиндра
выпускной 1-го цилиндра
впускной 2-го цилиндра
выпускной 3-го цилиндра.

6 Проверьте зазор, вставляя щуп нужной толщины (см. "Технические данные") между стержнем клапана и регулировочным винтом коромысла (см. рис. 12.6). Если требуется регулировка, ослабьте контргайку и вращайте винт, пока щуп не станет перемещаться в зазоре с небольшим сопротивлением. После этого, удерживая винт, затяните контргайку. Снова проверьте зазоры, при необходимости, повторите регулировку.

7 После проверки и регулировки всех четырех зазоров, проверните коленчатый вал на полный оборот так, чтобы поршни вновь оказались в ВМТ, но теперь в такте сжатия окажется цилиндр № 4. В этом положении проверьте зазоры оставшихся четырех клапанов:

впускной 3-го цилиндра
выпускной 2-го цилиндра
впускной 4-го цилиндра
выпускной 4-го цилиндра.

8 После проверки всех зазоров установите на место крышку головки цилиндров, как указано в главе 2.

Двигатели 1.5 литра

Проверка

9 Снимите крышку клапанного механизма (см. главу 2).

10 Проверку следует выполнять на холодном двигателе следующим образом.

11 Поверните коленчатый вал по часовой стрелке так, чтобы поршень № 1 оказался в ВМТ в такте сжатия. Измерьте зазоры в точках "А" (см. рис. 12.11, а, б).

12 Сравните измеренные значения зазоров с указанными в "Технических данных" в начале этой главы. Если зазор превышает допустимое значение, необходимо заменить регулировочную прокладку.

13 Проверните коленчатый вал на полный оборот так, чтобы поршень № 4 оказался в ВМТ в такте сжатия. Измерьте зазоры в точках "В" (см. рис. 12.11, б).

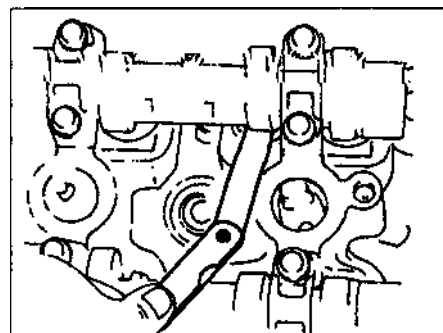


Рис. 12.11, а. Измерьте зазор, вставляя щуп между кулачком и прокладкой толкателя



Рис. 11.7. Покачайте нижний рычаг подвески вверх-вниз, чтобы убедиться в отсутствии люфта в шаровой опоре



Рис. 11.8. Для обнаружения повреждений чехла шарнира нажмите на него

1Б • 8 Каждые 30 000 км или 2 года - модели выпуска с 1995 года

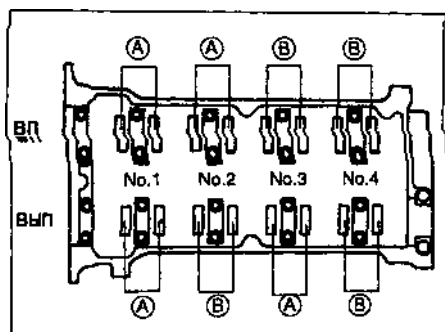


Рис. 12.11,6. Точки измерения зазора клапанов

14 Если зазор превышает допустимое значение, необходимо заменить регулировочную прокладку.

15 Регулировка клапанов требует специальных инструментов и приспособлений, поэтому мы настоятельно рекомендуем поручить эту работу механику специализированной станции обслуживания.

Каждые 30 000 км или 2 года - что раньше наступит

13 Проверка уровня жидкости в автоматической трансмиссии

1 Поддержание требуемого уровня жидкости в автоматической трансмиссии имеет важное значение. Низкий уровень жидкости может приводить к пробуксовке и потере управляемости трансмиссией, а высокий - к образованию пены и потере жидкости.

2 Проверку уровня надо выполнять только на прогретой трансмиссии при температуре не менее 65 °C, т.е. если на автомобиле только что была совершена поездка не менее 15 км. Примечание. Если на автомобиле долго ехали с высокой скоростью, или ездили в городском цикле в жаркую погоду, или использовали как средство буксировщика, дайте трансмиссии остыть в течение примерно 30 минут.

3 Если на автомобиле в последнее время не ездили, поставьте его на горизонтальную площадку, затяните ручной тормоз и запустите двигатель. Пока двигатель работает на холостых оборотах, нажмите тормозную педаль и передвигайте рычаг селектора поочередно во все положения, начиная с "Park".

4 Не останавливая двигатель, вытащите масляный щуп трансмиссии из трубки (см. рис. 13.4).



Рис. 13.4. Масляный щуп автоматической трансмиссии расположен в трубке около аккумулятора

5 Протрите щуп чистой тряпкой и снова опустите в трубку на полную глубину.

6 Вытащите щуп и посмотрите уровень жидкости (см. рис. 13.6). При холодной трансмиссии он должен быть в пределах между метками "20°C", а при горячей - между метками "65°C". "Холодные" метки следует использовать только в качестве грубой оценки уровня: если при холодной трансмиссии уровень жидкости находится на нижней метке, это лишь сигнал к тому, чтобы перепроверить уровень на горячей трансмиссии. Если уровень находится на нижней метке "горячей" шкалы - долейте жидкость. Жидкость доливают через трубку щупа с помощью воронки.

7 Добавьте столько жидкости, чтобы не превысить верхний уровень. Для повышения уровня от нижней до верхней метки требуется примерно 0.6 литра. Лейте жидкость небольшими порциями, давайте ей стекать и контролируйте уровень. Если Вы перелили жидкость, не пользуйтесь автомобилем - отлейте избыток жидкости через сливное отверстие (см. параграф 27).

8 Проверяя уровень, обратите внимание на состояние жидкости. Если жидкость на конце щупа имеет черный или темно-коричневый цвет или издает горелый запах, значит жидкость требует замены (см. параграф 27). Если у Вас есть сомнения относительно качества жидкости в трансмиссии, возьмите немного заведомо хорошей жидкости и сравните их по цвету и запаху.

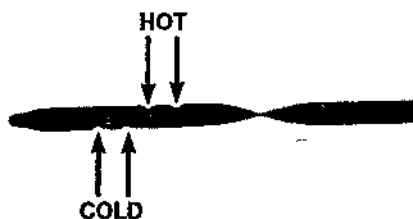


Рис. 13.6. Вытащите щуп и определите уровень жидкости

14 Проверка системы охлаждения

1 Большое число неисправностей двигателя связано с системой охлаждения. Если автомобиль оснащен автоматической трансмиссией, то система охлаждения двигателя охлаждает также и трансмиссию, т.е. в значительной мере определяет ресурс трансмиссии.

2 Систему охлаждения следует проверять на холодном двигателе, т.е. до поездки или, по крайней мере, не ранее трех часов после поездки.

3 Снимите крышку радиатора. Для этого поверните ее влево до упора. Если при этом послышится шипение, означающее, что система все еще находится под избыточным давлением, подождите, пока шипение прекратится. После этого нажмите ладонью на крышку и поверните ее дальше влево, пока она не освободится. Оботрите крышку и горловину радиатора изнутри и снаружи тряпкой с чистой водой. Удалите все следы коррозии. Жидкость в радиаторе должна быть почти прозрачной. Если она имеет ржавый цвет, ее надо немедленно полностью заменить (см. параграф 20). Если уровень жидкости не достигает верха горловины, долейте необходимое количество антифриза (см. "Еженедельные проверки").

4 Тщательно проверьте нижний и верхний шланги радиатора, а также шланги отопителя, идущие от блока к перегородке. Обращайте внимание на трещины, потертости, отслоения и разложения. Трещины легко обнаружить, если сжать шланг (см. рис. 9.2). Любой дефектный шланг необходимо заменить. Рекомендуется заменять все шланги раз в два года независимо от их состояния.

5 Проверьте надежность затяжки хомутов шлангов. Утечки из системы охлаждения обычно можно обнаружить по отложениям белого или ржавого цвета. Если шланги закреплены проволоочными хомутами, будет лучше, если Вы замените их на более надежные хомуты винтового типа.

6 Продуйте сжатым воздухом или очистите мягкой щеткой спереди сердцевину радиатора от насекомых, листьев и прочего налипшего на нее мусора. Будьте осторожны - не повредите пластины радиатора и не порежьте о них руки.

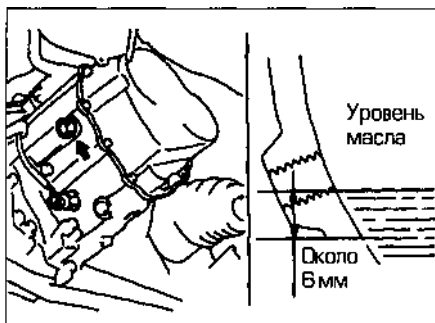


Рис. 15.2. Заливное и контрольное отверстие с пробкой (показано стрелкой)

15 Проверка уровня масла в трансмиссии с ручным управлением

- 1 Установите автомобиль на горизонтальной площадке, заглушите двигатель и затяните ручную тормоз.
- 2 Для проверки уровня и заполнения трансмиссии маслом выверните пробку из заливного отверстия (см. рис. 15.2).
- 3 При недостаточном уровне масла долейте необходимое его количество через это же отверстие.

Внимание! Не перелейте.

- 4 Верните на место пробку и затяните ее требуемым моментом.
- 5 Совершите небольшую поездку на автомобиле и убедитесь в отсутствии течи.

16 Проверка чехлов ведущих валов

от попадания в них грязи, влаги и посторонних* предметов. Резина чехлов может разлагаться под воздействием масла, поэтому чехлы рекомендуется периодически промывать водой с мылом. При колебаниях подвески чехлы испытывают циклические деформации, поэтому в них могут появиться усталостные трещины, особенно в чехлах наружных шарниров.

- 2 Осмотрите чехлы на наличие трещин и разрывов, а также надежность затяжки хомутов (см.

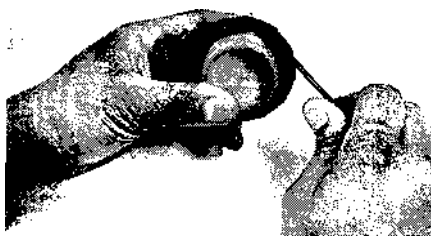


Рис. 17.2. Снимите прокладку с помощью небольшой отвертки - не повредите крышку



Рис. 16.2. Внимательно осмотрите чехлы на наличие трещин и утечек смазки

рис. 16.2). Поврежденные чехлы необходимо заменить, как указано в главе 8.

17 Проверка топливной системы

Внимание! При работе с топливной системой необходимо соблюдать некоторые меры предосторожности. Работу следует выполнять в хорошо проветриваемом помещении. На рабочем месте не следует курить и пользоваться открытым огнем. Пролитое топливо сразу соберите тряпками и уберите эти тряпки в место, безопасное с точки зрения воспламенения. Держите поблизости от рабочего места порошковый огнетушитель.

- 1 Если Вы чувствуете запах бензина во время поездки или если автомобиль постоял на солнце, немедленно проверьте топливную систему.
- 2 Снимите крышку заливной горловины и осмотрите ее на наличие повреждений или коррозии. Осмотрите прокладку крышки - она не должна иметь повреждений. Поврежденную прокладку следует заменить (см. рис. 17.2).
- 3 Осмотрите нагнетающую и возвратную магистраль на наличие трещин. Проверьте надежность затяжки штуцерных соединений.
- 4 Поскольку многие компоненты - бак, трубопроводы - расположены снизу, их осмотр удобнее выполнить, если установить автомобиль на эстакаду или на подъемник. Если такой возможности нет, поднимите автомобиль домкратом и установите его на подпорки.
- 5 Подняв и надежно закрепив автомобиль, осмотрите бак и заливную горловину на нали-



Рис. 17.5. Осмотрите шланг от заливной горловины к баку и проверьте надежность затяжки его хомутов

чие пробоин, трещин и иных повреждений. Особое внимание обратите на шланг, соединяющий заливную горловину с баком. Шланг может иногда протекать из-за ослабленных хомутов или из-за разложения резины (см. рис. 17.5). Такие неисправности домашний механик вполне может исправить.

Внимание! Ни при каких обстоятельствах не пытайтесь ремонтировать топливный бак. Сварочная горелка или любое иное пламя может вызвать взрыв паров топлива, оставшихся в баке.

- 6 Внимательно осмотрите все металлические трубки и шланги, идущие от бака в моторное отделение. Обращайте внимание на плотность соединений, состояние резины шлангов, наличие трещин и прочих дефектов. Отремонтируйте или замените все неисправные элементы (см. главу 4).

18 Проверка и замена свечей зажигания

- 1 Для отворачивания свечей требуется специальный "свечной" торцовый ключ с храповиком. Внутри этого ключа имеется резиновая втулка, с помощью которой ключ центрируется относительно свечи. Это полезное приспособление предотвращает повреждение изолятора свечи при перекосе ключа, а также удерживает свечу от выпадения из ключа при ее установке. Вам также потребуется проволочный щуп для контроля и регулировки зазора между электродами свечи, а также динамометрический вороток для затягивания свечи необходимым крутящим моментом (см. рис. 18.1).

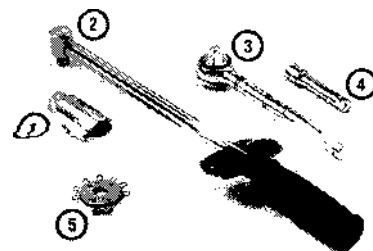


Рис. 18.1. Инструменты, необходимые для проверки и замены свечей зажигания

- 1 "Свечная" торцевая головка - Внутри имеет специальную резиновую втулку, предотвращающую повреждение изолятора
- 2 Динамометрический вороток - Не обязателен, но при его использовании Вы будете уверены, что свеча правильно затянута
- 3 Трещотка - обычный вороток, применяемый с торцевыми головками
- 4 Удлинитель - В зависимости от конструкции двигателя, может потребоваться удлинитель к торцевой головке для того, чтобы добраться до свечи
- 5 Проволочный щуп для контроля зазора между электродами - Конструкция щупа может быть какой угодно, при покупке проследите лишь за тем, чтобы в наборе оказался щуп нужной Вам толщины



Рис. 18.4, а. Для контроля зазора изготовители рекомендуют пользоваться проволоочным щупом



Рис. 18.4, б. Для регулировки зазора подгибайте только наружный электрод



Рис. 18.8. Выверните свечу с помощью торцевой головки с удлинителем

2 Если Вы меняете свечи, проверьте и, при необходимости, отрегулируйте зазор в новых свечах, а затем замените их по очереди. *Примечание. При покупке свечей убедитесь, что они годятся конкретно для Вашего автомобиля.*

3 Осмотрите внимательно каждую свечу. Если фарфоровый изолятор имеет трещины, свечу можно выбросить - для работы она непригодна.

4 Для проверки зазора вставьте щуп между электродами (см. рис. 18.4, а). Значение зазора должно соответствовать указанному в "Технических данных". Если зазор отличается от требуемого, подогните наружный электрод свечи (см. рис. 18.4, б).

5 Если боковой электрод сбит относительно центрального, подогните опять-таки только боковой электрод.

Предупреждение: Если новая свеча требует регулировки зазора, подгибайте только основание бокового электрода и не трогайте его кончик.

9 Не выбрасывайте пока старую свечу, а сравните ее вил с рисунками на внутренней стороне задней обложки. Свеча сможет многое рассказать о состоянии Вашего двигателя.

Установка свечи

10 Перед вворачиванием свечи неплохо смазать ее резьбу антиприхватающим составом (см. рис. 18.10). Вверните свечу и затяните ее моментом, указанным в "Технических данных".

11 Наденьте на свечу наконечник и натяните резиновый чехол.

12 Аналогичным образом замените остальные свечи по одной, чтобы не перепутать провода.

19 Проверка и замена высоковольтных проводов, крышки и ротора распределителя

1 Проверяйте высоковольтные провода каждый раз при замене свечей.

2 Эту процедуру начните с внешнего осмотра проводов при работающем двигателе. Осмотр лучше всего выполнять в темном гараже (держитесь при этом подальше от вращающихся деталей). Если провод поврежден, Вы увидите в этом месте искрение. Заменить в этом случае лучше весь пучок проводов.

3 При проверке проводов не перепутайте порядок их подключения, поскольку от этого зависит порядок работы цилиндров. Замаркируйте каждый провод, например с помощью кусочка лейкопластыря, на котором напишите номер цилиндра.

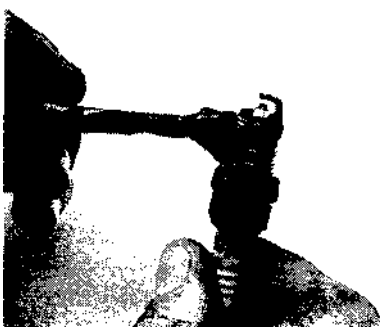


Рис. 18.10. Смажьте резьбу антиприхватающим составом

4 Отсоедините провод от свечи. Для этого можно воспользоваться специальным съемником, но можно обойтись и без него. Захватите рукой резиновый чехол наконечника, поверните его на пол-оборота и стяните наконечник с чехлом со свечи. Не тяните за провод.

5 Осмотрите внутренность чехла на наличие окислов, которые имеют вид белого порошка.

6 Наденьте наконечник с чехлом на контакт свечи. Наконечник должен надежно держаться на контакте свечи, а чехол - плотно охватывать изолятор. Если наконечник плохо держится на свече, снимите провод и тонкими плоскогубцами подогните контакты внутри чехла.

7 Протрите чистой тряпкой провода по всей длине, чтобы стереть с них грязь и следы масла. После этого осмотрите провода на наличие трещин, прижогов и других повреждений. Не допускайте резких изгибов проводов, поскольку при этом проводник может переломиться.

8 Отсоедините провод от крышки распределителя. Тащите опять за чехол, а не за провод (см. рис. 19.8). Проверьте контакт на наличие окислов, а также на надежность соединения.

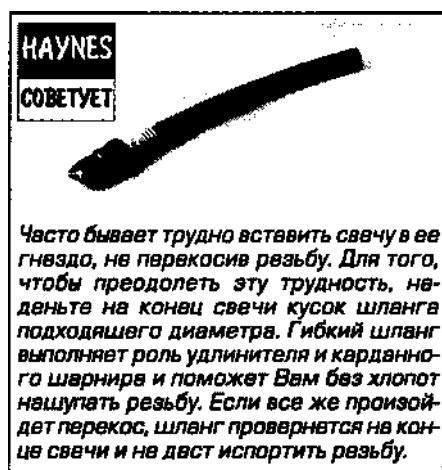
9 Осмотрите подобным образом все провода высокого напряжения. После осмотра убедитесь, что оба конца проводов надежно закреплены на свечах и на крышке распределителя.

10 Если требуется замена проводов, приобретите комплект, соответствующий Вашему автомобилю. При замене не перепутайте контакты, во избежание ошибок, заменяйте провода по одному.

11 Снимите крышку распределителя, отвернув два крепежных винта (см. рис. 19.11, а). Осмотрите крышку изнутри, обращая внимание на наличие трещин, следов утечки напряжения в



Рис. 19.8. При отсоединении проводов тяните только за чехол



Удаление свечи

6 Для того, чтобы не перепутать провода высокого напряжения, работайте с каждой свечой отдельно. Снимите наконечник с чехлом с первой свечи. При отсоединении высоковольтного провода тяните за наконечник, а не за провод.

7 Если в Вашем распоряжении имеется сжатый воздух, продуйте им гнездо свечи перед ее выворачиванием, чтобы в цилиндр не попала грязь (можно для этой цели воспользоваться и обычным велосипедным насосом).

8 Выверните свечу (см. рис. 18.8).

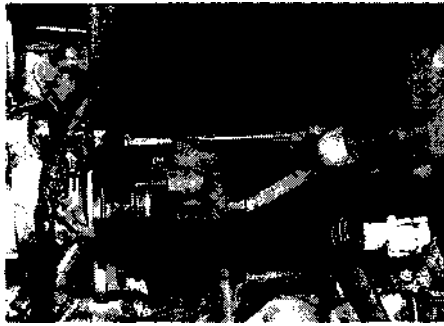


Рис. 19.11, а. Отверните два винта и снимите крышку распределителя

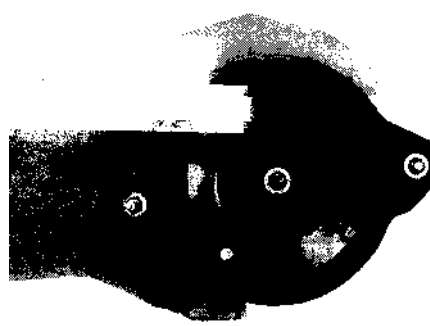


Рис. 19.11, б. Осмотрите крышку на наличие трещин, обгоревших контактов и иных повреждений



Рис. 19.12. Осмотрите ротор распределителя на наличие повреждений, питтинга или коррозии

виде черных линий и обгоревших контактов (см. рис. 19.11, б).

12 Сняв с вала ротор распределителя и осмотрев его на наличие повреждений, питтинга или коррозии (см. рис. 19.12). При обнаружении каких-либо повреждений, замените ротор вместе с крышкой.

13 Рекомендуется заменять ротор и крышку каждый раз при замене свечей зажигания. Однако, если Вы хотите пользоваться старой крышкой, проверьте сопротивление проводов при их установке в крышку (см. рис. 19.13). Если значение сопротивления превышает уровень, указанный в "Технических данных", замените крышку и/или провода.

14 При установке новой крышки меняйте высоковольтные провода по одному, чтобы не перепутать порядок зажигания.

20 Обслуживание системы охлаждения [слив жидкости, промывка и заполнение]

Предупреждение: Избегайте попадания антифриза на кожу и красочное покрытие автомобиля. Пролитую жидкость немедленно смойте большим количеством воды. При попадании внутрь организма антифриз очень токсичен. Не оставляйте антифриз в открытой таре или пролитым на полу. Дети и домашние животные, привлеченные его приятным запахом, могут его попробовать. Узнайте у местных властей, куда можно слить использованный антифриз.

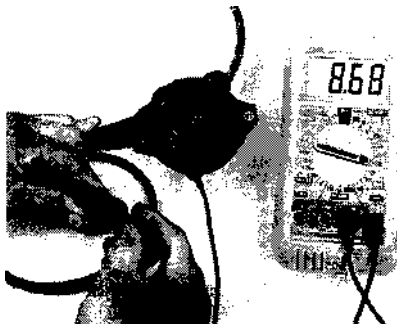


Рис. 19.13. Измерение сопротивления высоковольтных проводов в крышке распределителя

1 Систему охлаждения следует периодически опорожнять, промывать и заполнять свежей жидкостью во избежание появления коррозии, которая может нарушить работу системы. При обслуживании системы охлаждения следует проверить все шланги и пробку радиатора. При необходимости, неисправные элементы следует заменить.

Слив жидкости

2 Затяните ручной тормоз и подложите клинья под колеса. Перед началом процедуры дайте двигателю полностью остыть.

3 После охлаждения двигателя снимите пробку радиатора.

4 Подставьте большую емкость под сливной ниппель радиатора для сбора охлаждающей жидкости. На большинстве моделей для доступа к ниппелю необходимо предварительно снять крышку. Наденьте на ниппель подходящий кусок шланга, чтобы направить сливаемую жидкость в емкость (некоторые модели уже оснащены таким шлангом). Отверните ниппель (для этого могут потребоваться плоскогубцы) (см. рис. 20.4).

5 После того, как жидкость выльется из радиатора, передвиньте емкость под сливную пробку в блоке двигателя (см. рис. 20.5). Ослабьте пробку и дайте остаткам жидкости вылиться из блока.

6 Пока сливается жидкость, осмотрите шланги радиатора и отопителя, а также их хомуты.

7 Замените поврежденные шланги и хомуты (см. главу 3).



Рис. 20.4. Сливной ниппель расположен на днище радиатора

Промывка системы

8 После слива жидкости промойте радиатор проточной водой из садового шланга, пока из сливного ниппеля не потечет чистая вода. Промывка водой удалит осадки из радиатора, но не удалит коррозию и отложения с внутренних поверхностей двигателя и соединительных шлангов.

9 Эти отложения могут быть удалены с помощью химического очистителя в соответствии с инструкцией изготовителя. Если радиатор сильно загрязнен или поврежден, его надо снять (см. главу 3) и передать на станцию обслуживания для ремонта специалистом.

10 Отсоедините переливной шланг от резервного бачка. Промойте бачок чистой водой и подсоедините на место шланг.

Заполнение

11 Заверните сливной ниппель радиатора и сливную пробку в блоке.

12 Установите регулятор температуры отопителя в положение максимума.

13 Медленно заливайте в горловину радиатора свежую охлаждающую жидкость (раствор антифриза в воде в соотношении 1:1), пока радиатор не заполнится. Залейте жидкость в резервный бачок до минимального уровня.

14 Оставив крышку радиатора открытой, запустите двигатель (в проветриваемом помещении) и прогрейте его до открытия термостата. Этот момент легко заметить, поскольку жидкость начнет циркулировать через радиатор и верхний шланг радиатора станет горячим.

15 Заглушите двигатель и дайте ему остыть. Снова долейте жидкость в горловину радиатора до верха.

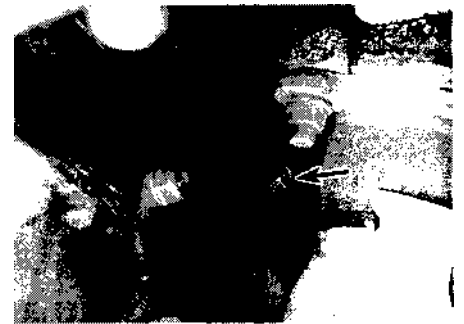


Рис. 20.5. Слейте остаток жидкости, отвернув пробку в стенке блока цилиндров

1Б • 12 Каждые 45 000 км или 3 года - модели выпуска с 1995 года



Рис. 21.2. Проверьте угольный фильтр и связанные с ним шланги (показаны стрелками) на наличие повреждений



Рис. 23.2. Захватите крепеж клапана и вытащите его из крышки клапанов

16 Сожмите верхний шланг радиатора, чтобы удалить воздух, затем снова долийте жидкость. Закройте радиатор крышкой.

17 Запустите двигатель, прогрейте его до рабочей температуры и проверьте наличие утечек.

21 Проверка системы улавливания паров топлива

1 Назначение системы улавливания паров топлива состоит в том, чтобы собрать пары топлива из бака и элементов топливной системы, сохранить их до подходящего момента в угольном фильтре, а затем сжечь в цилиндрах двигателя.

2 Основным симптомом нарушения работы системы является отчетливый запах бензина в моторном отделении. Если запах появился, найдите угольный фильтр, расположенный в пере-



Рис. 22.4. Проверьте все подвесные опоры выхлопной системы (показаны стрелками)



Рис. 23.4. Для проверки клапана вентиляции продуйте его воздухом

дней части моторного отделения. Проверьте фильтр и все связанные с ним шланги на наличие повреждений (см. рис. 16.2).

3 Более подробно о системе улавливания паров топлива читайте в главе 6.

22 Проверка выхлопной системы

1 При холодном двигателе [по крайней мере через три часа после поездки] осмотрите всю выхлопную систему от коллектора двигателя до хвостовика глушителя. Это лучше сделать на эстакаде или на подъемнике так, чтобы все элементы системы были легко доступны.

2 Проверьте трубы и соединения на наличие следов утечки газов, коррозии и значительных повреждений. Убедитесь в том, что все кронштейны и подвесы исправны и находятся в хорошем состоянии.

3 В то же время осмотрите днище кузова на наличие щелей, отверстий, проржавевших участков, через которые выхлопные газы могут попадать в салон. Замажьте щели силиконовым герметиком.

4 Иногда выхлопная система может быть источником шума, если неисправны детали ее крепления или она касается кузова. Пошевелийте трубы, глушитель и каталитический преобразователь и посмотрите, не могут ли они касаться кузова или элементов подвески. Если такая возможность существует, замените опоры выхлопной системы (см. рис. 22.4).

5 По виду внутренней поверхности хвостовика выхлопной трубы можно судить о состоянии двигателя. Если эта поверхность покрыта сажей или белым налетом, значит двигателю надо уделить самое пристальное внимание, особенно к его топливной системе.

23 Проверка и замена клапана и шланга вентиляции картера

1 Клапан и шланг вентиляции картера закреплены в крышке клапанного механизма.

2 Вытащите клапан из крышки (см. рис. 23.2).

3 При работе прогретого двигателя на холостом ходу приложите палец к концу трубки клапана. Если при этом не чувствуется вакуум, проверьте клапан и шланг на наличие закупорки. Устраните закупорку или замените компоненты.

4 Заглушите двигатель. Вытащите клапан из шланга. Продуйте клапан со стороны крышки клапанов (см. рис. 23.4). Если воздух не проходит, замените клапан.

5 При покупке нового клапана убедитесь, что его размер и конструкция в точности соответствуют Вашему двигателю.

24 Замена тормозной жидкости

Замена тормозной жидкости выполняется аналогично продувке тормозов (см. главу 9, параграф 12), за исключением того, что целью в данном случае является удаление старой жидкости, а не воздуха.

HAYNES
СОВЕТУЕТ

Старая тормозная жидкость, обычно значительно темнее новой, что позволяет легко заметить, когда из тормозной системы вытеснена вся старая жидкость.

Каждые 45 000 км или 3 года

25 Замена воздушного фильтра

1 Воздушный фильтр расположен в корпусе воздухоочистителя в левом переднем углу моторного отделения.

2 Для извлечения воздушного фильтра ослабьте хомут входного воздуховода и снимите воздуховод (см. рис. 25.2,а). Выверните пять вин-

тов крепления крышки воздухоочистителя, снимите крышку и извлеките фильтр (см. рис. 25.2,б).

3 Осмотрите фильтр снаружи. Если он сильно загрязнен - замените его. Если загрязнение не слишком велико, его можно использовать вновь, сдув с него пыль сжатым воздухом. Фильтр изготовлен из бумаги, поэтому промывать его нельзя. Если сжатым воздухом очистить фильтр не удастся, замените его. Будьте аккуратны - не роняйте ничего в корпус воздухоочистителя.

Не езьте на автомобиле без воздушного фильтра. Это может закончиться чрезмерным износом двигателя и даже пожаром в моторном отделении при возникновении обратных вспышек.

4 Протрите внутренние поверхности воздухоочистителя влажной тряпкой.

5 Установите новый фильтр в корпус воздухоочистителя.

6 Сборка воздухоочистителя выполняется в последовательности, обратной разборке.



Рис. 25.2, а. Снимите входной воздуховод

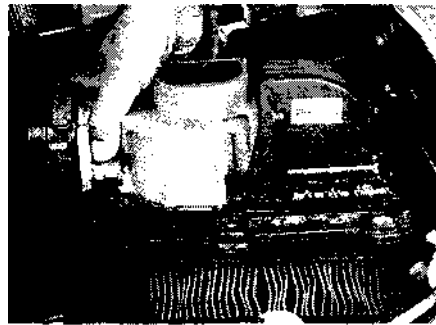


Рис. 25.2, б. Снимите крышку воздухоочистителя и извлеките фильтр



Рис. 26.4. Отсоедините шланги и снимите фильтр вместе с кронштейном

Каждые 60 000 км или 4 года

26 Замена топливного фильтра

- 1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- 2 Фильтр расположен на кронштейне перегородки моторного отделения рядом с главным тормозным цилиндром.
- 3 Удалите все элементы, мешающие доступу к фильтру.
- 4 Отсоедините от фильтра шланги (см. рис. 26.4).
- 5 Выверните болты крепления кронштейна к перегородке и снимите фильтр вместе с кронштейном.
- 6 Входной и выходной шланги имеют четкую маркировку. При установке нового фильтра проследите за тем, чтобы выходной патрубок был обращен вверх, а входной - вниз.
- 7 Сборку выполните в последовательности, обратной разборке.

27 Замена жидкости и фильтра в автоматической трансмиссии

- 1 До начала работы запаситесь жидкостью требуемого типа (см. "Эксплуатационные материалы" и "Еженедельные проверки").



Рис. 27.5. Отверните сливную пробку трансмиссии

- 2 Из инструментов и приспособлений для этой работы Вам понадобятся подпорки для установки автомобиля, гаечные ключи, контейнер для сбора трансмиссионной жидкости емкостью не менее 7 литров, тряпки и старые газеты.
- 3 Жидкость надо сливать сразу после поездки, пока она горячая. Горячая жидкость лучше удалит все осадки из картера трансмиссии.



Внимание! В горячей трансмиссионной жидкости температура может превышать 180°C. Наденьте защитные перчатки.

- 4 Сразу после поездки, пока трансмиссия не остыла, поднимите автомобиль и установите его на подпорки.
- 5 Подставьте емкость под сливную пробку трансмиссии и отверните пробку (см. рис. 27.5).
- 6 Дайте жидкости полностью вытечь, затем вверните и затяните пробку требуемым моментом.
- 7 Передвиньте емкость с жидкостью под поддон трансмиссии и отверните задние и боковые болты крепления поддона.
- 8 Ослабьте передние болты крепления поддона примерно на четыре оборота.
- 9 Осторожно наклоните поддон так, чтобы могли вытечь остатки жидкости. Когда вся жидкость вытечет, отверните полностью болты и снимите поддон с прокладкой.



Рис. 27.11. Выверните болты крепления фильтра и снимите фильтр [будьте осторожны - в фильтре могла остаться жидкость]

- 10 Тщательно протрите стыковочные поверхности поддона и трансмиссии, удалите все остатки прокладки и герметика.

- 11 Выверните болты крепления фильтра и снимите фильтр (см. рис. 27.11). При снятии фильтра будьте осторожны - в фильтре могла остаться жидкость.

- 12 Установите новый фильтр, вверните болты и затяните их требуемым моментом.

- 13 Промойте поддон в чистом растворителе и просушите его сжатым воздухом. Удалите все металлические частицы с магнитов (см. рис. 27.13).

- 14 Уложите новую прокладку и установите поддон на место. Вверните крепежные болты и затяните их требуемым моментом (см. "Технические данные").

- 15 Опустите автомобиль.

- 16 При неработающем двигателе заполните трансмиссию жидкостью через трубку щупа. Чтобы не пролить жидкость, пользуйтесь воронкой. Жидкость следует заливать небольшими порциями, следя за ее уровнем с помощью щупа (см. параграф 18). Давайте жидкости время стечь в поддон.

- 17 Запустите двигатель и переключайте рычаг селектора по очереди во все положения от **P** до **L**. Затем установите селектор в положение **P** и затяните ручной тормоз.

- 18 При работе двигателя на холостом ходу проверьте уровень жидкости в трансмиссии. Добавьте жидкость до "холодной" метки щупа.

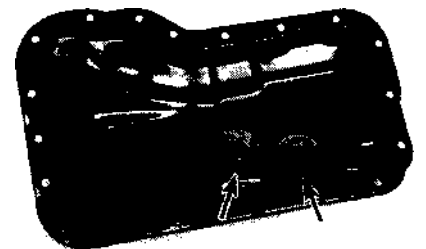


Рис. 27.13. Промойте поддон растворителем и удалите металлические частицы с магнитов (показаны стрелками)

1Б • 14 Каждые 60 000 км или 4 года - модели выпуска с 1995 года

19 Совершите непродолжительную поездку на автомобиле для прогрева трансмиссии. Снова проверьте и откорректируйте уровень жидкости.

28 Замена масла в трансмиссии с ручным управлением



1 До начала работы запаситесь маслом требуемого типа (см. "Эксплуатационные материалы" и "Еженедельные проверки"), а также новой прокладкой под сливную пробку.

2 Из инструментов и приспособлений для этой работы Вам понадобятся подпорки для установки автомобиля, гаечные ключи, контейнер для сбора трансмиссионного масла емкостью не менее 5 литров, тряпки и старые газеты.

3 Масло надо сливать сразу после поездки, пока оно горячее. Горячее масло лучше удалит все осадки из картера трансмиссии.



Внимание! В горячей трансмиссии температура масла может превышать 180°C. Наденьте защитные перчатки.

4 Сразу после поездки, пока трансмиссия не остыла, на старых моделях снимите привод спидометра. На автомобилях поздних выпусков для проверки уровня и заливки масла имеется специальное отверстие, закрытое пробкой, которую надо отвернуть (см. параграф 15).

5 Поднимите автомобиль и установите его на подпорки, по возможности горизонтально.

6 Разложите под автомобилем необходимый инструмент, не дотрагиваясь до горячих деталей.

7 Установите емкость для масла под сливную пробку и ослабьте пробку.

8 Осторожно отверните пробку руками, стараясь не обжечься горячим маслом.

9 Дайте маслу полностью вытечь. Протрите пробку, замените прокладку и вверните пробку на место. Затяните ее моментом, указанным в "Технических данных".

10 Опустите автомобиль.

11 Залейте в трансмиссию свежее масло через воронку. Масло заливайте небольшими порциями, периодически проверяя его уровень (см. параграф 15).

12 В зависимости от модели, установите на место пробку контрольного отверстия или узел привода спидометра и подсоедините к нему трос.

Глава 2А

Двигатели

Содержание

Общие сведения.....	1	Масляный насос - снятие, осмотр и установка.....	14
Ремонтные операции, выполняемые без снятия двигателя.....	2	Передняя манжета коленчатого вала - замена.....	15
Установка поршней в верхнюю мертвую точку (ВМТ).....	3	Маховик / планшайба - снятие и установка.....	16
Крышка клапанного механизма - снятие и установка.....	4	Задняя манжета - замена.....	17
Впускной коллектор - снятие и установка.....	5	Опоры силового блока - осмотр и замена.....	18
Выпускной коллектор - снятие и установка.....	6	Приводные ремни - проверка и регулировка	
Ремень и звездочки распределительного вала - снятие и установка.....	7	натяжения, замена.....	См. главу 1
Манжеты распределительного вала - замена.....	8	Замена масла и масляного фильтра.....	См. главу 1
Коромысла, толкатели и распределительные валы - снятие, осмотр и установка.....	9	Замена свечей зажигания.....	См. главу 1
Пружины и манжеты клапанов - замена.....	10	Проверка компрессии.....	См. главу 2Б
Головка цилиндров - снятие и установка.....	11	Снятие и установка двигателя.....	См. главу 2Б
Поддон - снятие и установка.....	12	Ремонт двигателя - общие сведения.....	См. главу 2Б
Передняя крышка - снятие и установка.....	13	Обслуживание клапанов.....	См. главу 2Б
		Водяной насос - снятие и установка.....	См. главу 3
		Аварийная сигнализация.....	См. главу 6

Степени сложности

Легко, доступно новичку с минимальным опытом		Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом		Довольно сложно, доступно компетентному автомобилисту		Сложно, доступно для опытного автомобилисту		Очень сложно, доступно для очень опытного автолюбителя или для профессионала	
--	---	---	---	---	---	---	---	--	---

Технические данные

Ремень привода распределительного вала

Длина пружины натяжителя в свободном состоянии

Двигатели 1.3 и 1.6 литра.....64.0мм

Двигатели 1.5 литра.....71.1мм

Двигатели 1.8 литра

1991 ... 1994г.....58.8мм

с 1995г.....59.2мм

Прогиб зубчатого ремня

Двигатели 1.3 и 1.6 литра.....11.0... 13.0мм

Двигатели 1.5 литра.....7.0... 9.0мм

Двигатели 1.8 литра.....9.0... 11.5 мм

Клапаны

Длина пружин клапанов в свободном состоянии

Двигатели 1.3 литра.....38.0мммин.

Двигатели 1.5 литра.....39.5мммин.

Двигатели 1.6 литра

Впускной.....39.0мммин.

Выпускной.....38.0мммин.

Двигатели 1.8 литра.....39.5мммин.

Зазор между стержнем и направляющей клапана.....0.20мммакс.

Коромысла и вал (двигатели ОБРВ)

Двигатели 1.3 литра

Диаметр вала коромысел.....18.959мммин.

Зазор между валом и коромыслом.....0.10мм макс.

Диаметр отверстия коромысла.....19.000мм макс.

8-клапанные двигатели 1.6 литра

Диаметр вала коромысел.....17.959 мм мин.

2А*2 Двигатели

Зазор между валом и коромыслом.....	0.10	мм макс.
Диаметр отверстия коромысла.....	18.000	мм макс.
16-клапанные двигатели 1.6 литра		
Диаметр вала коромысел.....	18.959	мм мин.
Зазор между валом и коромыслом.....	0.10	мм макс.
Диаметр отверстия коромысла.....	19.000	мм макс.

Распределительный вал

Двигатели 1.3 литра

Высота кулачка

Впускного.....35.787 мм мин.

Выпускного.....35.626 мм мин.

Диаметр шеек опор

Передней и задней (№ 1 и 5).....43.440 мм мин.

Шеек 2 и 4.....43.425 мм мин.

Средней шейки (№ 3).....43.410 мм мин.

Овальность.....0.05 мм макс.

Зазор в опорах.....0.15 мм макс.

Осевой люфт.....0.15 мм макс.

Двигатели 1.5 литра

Высота кулачка-впускного и выпускного.....40.70 мм мин.

Диаметр шеек опор.....25.91 мм мин.

Овальность.....0.05 мм макс.

Зазор в опорах.....0.08 мм макс.

Осевой люфт.....0.20 мм макс.

8-клапанный двигатель 1.6 литра

Высота кулачка-впускного и выпускного.....35.251 мм мин.

Диаметр шеек опор

Передней и задней (№ 1 и 5).....43.440 мм мин.

Шеек 2, 3 и 4.....43.410 мм мин.

Овальность.....0.05 мм макс.

Зазор в опорах.....0.15 мм макс.

Осевой люфт.....0.20 мм макс.

16-клапанный двигатель 1.6 литра

Высота кулачка

Впускного.....35.629 мм мин.

Выпускного.....35.459 мм мин.

Диаметр шеек опор

Передней и задней (№ 1 и 5).....43.440 мм мин.

Шеек 2 и 4.....43.425 мм мин.

Средней шейки (№ 3).....43.410 мм мин.

Овальность.....0.05 мм макс.

Зазор в опорах.....0.15 мм макс.

Осевой люфт.....0.15 мм макс.

Двигатели 1.8 литра

Высота кулачка

Впускного.....43.894 мм мин.

Выпускного.....44.400 мм мин.

Диаметр шеек опор

Овальность.....0.05 мм макс.

Зазор в опорах.....0.015 мм макс.

Осевой люфт.....0.20 мм макс.

Радиальное биение вала.....0.03 мм макс.

Масляный насос

Зазор между наружным ротором и корпусом.....0.20 мм макс.

Зазор между внутренним и наружным ротором.....0.22 мм макс.

Осевой зазор роторов.....0.14 мм макс.

Длина пружины редукционного клапана в свободном состоянии.....45.5 мм мин.

Зазоры клапанов

См. главу 1 "Текущее обслуживание".

Моменты затяжки соединений

Н • м

Болты крышек подшипников распределительного вала

(двигатели 1.5 и 1.8 литра).....11... 14

Болты холостого шкива

Двигатели 1.3 и 1.6 литра.....19... 26

Двигатели 1.5 и 1.8 литра.....37... 52

Болты крышек манжет распределительного вала

(двигатели 1.5 и 1.8 литра).....8... 11

Болт звездочки распределительного вала.....49... 61

Болт упорной пластины распределительного вала 8-клапанные (двигатели 1.6 литра).....	8... 11
Болты шкива коленчатого вала.....	12... 18
Болт звездочки коленчатого вала.....	157... 167
Болты головки цилиндров	
Двигатели 1.3, 1.6 и 1.8 литра.....	76... 81
Двигатели 1.5 литра	
1-я ступень.....	18... 22
2-я ступень.....	Довернуть на 85...95°
Болты картера коренных опор.....	8... 11
Болты и гайки опор двигателя	
Болты крепления кронштейна опоры №1 к двигателю.....	68... 92
Сквозной болт резиновой опоры №1.....	65... 88
Гайка крепления опоры №1 к поперечине.....	68... 88
Болты крепления кронштейна опоры №2 к двигателю.....	38... 52
Кронштейн опоры №2 к поперечине.....	38... 52
Кронштейн опоры №3 к двигателю.....	75... 104
Маленькие болты кронштейна опоры №3.....	19... 22
Гайки кронштейна опоры №3.....	94... 113
Большие болты кронштейна опоры №3.....	68... 92
Гайки левого кронштейна №4 двигатель-трансмиссия.....	68... 92
Болты левого кронштейна №4 двигатель-трансмиссия.....	43... 60
Болты/гайки выпускного коллектора	
Двигатели 1.3 и 1.6 литра.....	16... 23
Двигатели 1.5 и 1.8 литра.....	38... 46
Тепловой экран выпускного коллектора.....	8... 11
Болты кронштейна выхлопной трубы.....	37... 52
Болты кожуха маховика	
Двигатели 1.3 и 1.6 литра.....	37... 52
Двигатели 1.5 и 1.8 литра.....	65... 88
Болты маховика/планшайбы.....	96... 103
Болты передней крышки.....	16... 19
Болты впускного коллектора.....	16... 19
Болты поддерживающей пластины коренных подшипников.....	16... 20
Болты масляного насоса.....	16... 19
Крышка масляного насоса.....	6... 9
Успокоитель масла.....	8... 11
Винты задней крышки.....	8... 11
Болты врал коромысел (двигатели 1.3 и 1.6 литра).....	22... 28
Болты поддона.....	8... 11
Болты усилителя поддона (модели с раздельным поддоном).....	37... 52
Болт шкива натяжителя	
Двигатели 1.3 и 1.6 литра.....	16... 19
Двигатели 1.5 и 1.8 литра.....	38... 52
Болты крышки зубчатого ремня.....	8... 11
Холостой шкив зубчатого ремня	
Двигатели 1.3 и 1.6 литра.....	16... 19
Двигатели 1.5 и 1.8 литра.....	38... 52
Болты крышки клапанного механизма	
Двигатели 1.3 и 1.6 литра.....	5... 7
Двигатели 1.5 литра.....	7... 11
Двигатели 1.8 литра	
Два болта на конце крышки.....	8... 11
Винты сверху крышки.....	5... 7
Шкив водяного насоса.....	8... 11

1 Общие сведения

Эта часть главы 2 посвящена ремонтным работам, доступным без снятия двигателя с автомобиля. Ремонтные работы, требующие снятия двигателя, описаны в главе 2Б.

Описанные процедуры предполагают, что двигатель установлен в автомобиле. Если двигатель снят с автомобиля и установлен на монтажном стенде, многие описанные здесь операции становятся не нужными.

Технические данные, приведенные в начале этой главы, касаются только процедур, описанных в этой части. Данные, необходимые для контроля и ремонта блока и головки цилиндров, приведены в части Б.

Предостережение. Если аудиоблок, установленный в Вашем автомобиле, имеет защиту от похищения, удостоверьтесь, что Вами известен его защитный код, поскольку при выполнении многих описанных здесь работ придется отключить аккумулятор.

2 Ремонтные операции, выполняемые без снятия двигателя

Многие серьезные ремонтные операции с двигателем могут быть выполнены без его снятия с автомобиля.

Перед выполнением работ вымойте моторное отделение и кузов автомобиля специальным

составом, смывающим масло. Это облегчит Вам работу и уменьшит вероятность попадания грязи внутрь двигателя.

В зависимости от предстоящих работ, может оказаться удобным снять капот для облегчения доступа к двигателю со всех сторон (в этом случае обратитесь к главе 11). Для защиты от повреждения краски крыльев накройте их плотной тканью.

Без снятия двигателя можно заменить большинство уплотнений и прокладок, неисправность которых вызывает утечки жидкостей или газов. К ним относятся прокладки головки цилиндров, коллекторов, поддона, манжеты коленчатого и распределительного валов и пр.

Не извлекая двигатель из автомобиля можно снять для ремонта практически все наружные устройства, такие как водяной и масляный

2А*4 Двигатели

насосы, стартер и генератор, элементы системы зажигания и топливной системы.

Поскольку головку цилиндров можно снять с двигателя, не снимая его с места, могут быть отремонтированы и все расположенные на ней системы-коллекторы, клапаны, коромысла, распределительные валы и их привод.

В исключительных случаях, вызванных недостатком оборудования или времени, можно даже выполнить средний ремонт двигателя с заменой поршней, поршневых колец, шатунов и вкладышей, хотя это и не рекомендуется.

3 Установка поршней в верхнюю мертвую точку (ВМТ)

Примечание. Следующая процедура предполагает, что распределитель зажигания установлен правильно. Если Вам нужно установить ВМТ для установки распределителя, положение поршня можно определить, заткнув пальцем свечное отверстие цилиндра № 1, по изменению давления в цилиндре. Затем более точно можно выставить ВМТ по меткам на шкиве коленчатого вала.

1 Верхняя мертвая точка (ВМТ) - крайнее верхнее положение поршня в цилиндре, которое он может занять при вращении коленчатого вала. В четырехтактном двигателе каждый поршень за рабочий цикл дважды бывает в ВМТ - в конце такта сжатия и в конце такта выпуска отработавших газов. Обычно имеет значение ВМТ в такте сжатия.

2 Установка поршней в ВМТ необходима при выполнении многих ремонтных и регулировочных работ, таких как снятие и установка деталей механизма газораспределения и зажигания.

3 Перед началом этой операции установите в трансмиссии нейтраль и заблокируйте задние колеса, например, затянув ручной тормоз. Отключите также систему зажигания, отсоединив провода низкого напряжения от катушки зажигания (см. главу 5). Выверните также свечи зажигания.

4 Для установки какого-либо поршня в ВМТ, необходимо повернуть коленчатый вал одним из указанных ниже способов. Обычное направление вращения коленчатого вала - по часовой стрелке, если смотреть на двигатель со стороны шкива.

а) Наиболее распространен способ вращения вала с помощью торцевого ключа, надетого на торцевой болт носка коленчатого вала.

б) Можно попросить помощника включать стартер ключом зажигания короткими импульсами. Таким способом можно повернуть коленчатый вал достаточно близко к положению ВМТ, после чего довернуть его способом (а). При этом проследите, чтобы помощник вынул ключ зажигания из замка и вышел из машины.

5 Найдите контакт на крышке распределителя зажигания, соответствующий цилиндру № 1. Если контакты на крышке не помечены, проследите провод высокого напряжения от свечи до крышки.

6 Пометьте фломастером или мелом крышку и корпус распределителя напротив контакта № 1.

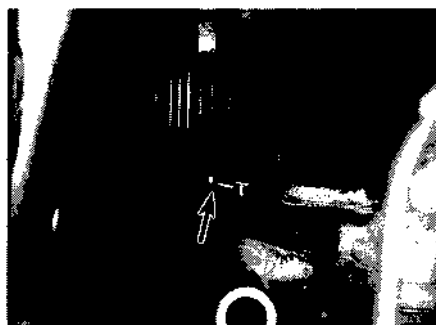


Рис. 3.8. Для установки поршня № 1 в ВМТ совместите вырез на шкиве коленчатого вала с меткой Т

7 Снимите крышку с распределителя и отложите ее в сторону (при необходимости см. главу 1).

8 Вращайте коленчатый вал до совпадения выреза на его шкиве с меткой Т на передней крышке двигателя (см. рис. 3.8).

9 Посмотрите на ротор распределителя зажигания. Он должен быть направлен точно на метку, сделанную Вами на корпусе.

10 Если ротор развернут относительно метки на 180°, значит поршень № 1 хотя и находится в ВМТ, но заканчивает такт выхлопа.

11 Для того, чтобы привести поршень № 1 в ВМТ в такте сжатия, поверните коленчатый вал на полный оборот (360°) по часовой стрелке. Теперь ротор распределителя должен развернуться в сторону метки. Если ротор распределителя показывает на контакт свечи № 1, и метка на шкиве коленчатого вала совпадает с указателем, значит поршень № 1 находится в ВМТ в такте сжатия. **Примечание.** Если ротор распределителя направлен в сторону контакта свечи № 1, а метка на шкиве коленчатого вала не совпадает, значит неправильно установлено направление привода распределительного вала.

12 После того как поршень № 1 установлен в ВМТ в такте сжатия, остальные поршни можно также установить в ВМТ, поворачивая коленчатый вал и следя за порядком работы цилиндров. Пометьте на корпусе распределителя положение контактов всех свечей подобно тому, как это было сделано для контакта № 1. Пронумеруйте метки номерами соответствующих цилиндров. При повороте коленчатого вала ротор распределителя также будет вращаться. Совпадение конца ротора с меткой цилиндра на корпусе

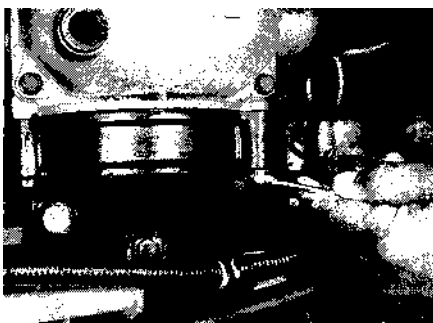


Рис. 4.4. Выверните два болта крепления крышки зубчатого ремня (показан двигатель с одним распределительным валом)

распределителя означает, что поршень этого цилиндра находится в ВМТ в такте сжатия.

4 Крышка клапанного механизма - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 Отсоедините клапан вентиляции и вентиляционные шланги от крышки клапанного механизма.

Модели 1.3 и 1.6 литра

3 Освободите высоковольтные провода из жимов.

4 Выверните два верхних винта крепления крышки зубчатого ремня (см. рис. 4.4). Ослабьте, но не выворачивайте остальные болты крышки ремня.

5 Выверните болты крепления крышки клапанов (см. рис. 4.5).

6 Снимите крышку с головки блока цилиндров. Если крышка присохла, постучите по ней сбоку резиновой или деревянной киянкой. Не вставляйте рычаг между сопрягаемыми поверхностями.

7 Осмотрите прокладку крышки. Если она не повреждена и не потеряла эластичности, сохраните ее для повторного использования.

Модели 1.5 и 1.8 литра

8 Пометьте высоковольтные провода и снимите их со свечей.

9 Снимите распределитель зажигания, отсоединив высоковольтные провода подсоединенными к его крышке.

10 Выверните болты крепления верхней крышки зубчатого ремня и снимите крышку.

11 Выверните болты крепления крышки клапанов, отсоедините от нее все трубопроводы и прочие мешающие детали, и снимите крышку. Если крышка присохла, постучите по ней сбоку резиновой или деревянной киянкой. Не вставляйте рычаг между сопрягаемыми поверхностями.

Установка

Двигатели 1.3 и 1.6 литра

12 Перед установкой новой прокладки очистите канавку в крышке и смажьте ее силиконовым



Рис. 4.5. Выверните болты крепления крышки клапанов (показан двигатель с одним распределительным валом)

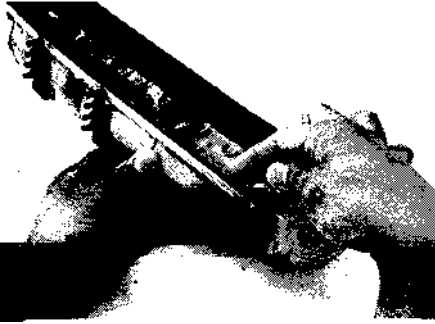


Рис. 4.12. Вдавите прокладку в канавку крышки (показан двигатель с одним распределительным валом)

герметиком. Вдавите прокладку в канавку (см. рис. 4.12).

13 Если используется старая прокладка, снимите ее, прочистите канавку в крышке, смажьте силиконовым герметиком и положите прокладку.

14 Установите на место крышку и вверните крепежные болты от руки на несколько оборотов.

15 Затяните болты в несколько приемов до усилия, указанного в "Технических данных".

16 Установите снятые с крышки детали в последовательности, обратной снятию.

17 Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек масла.

Двигатели 1.5 и 1.8 литра

18 Перед установкой крышки очистите сопрягаемые поверхности крышки и головки цилиндров.

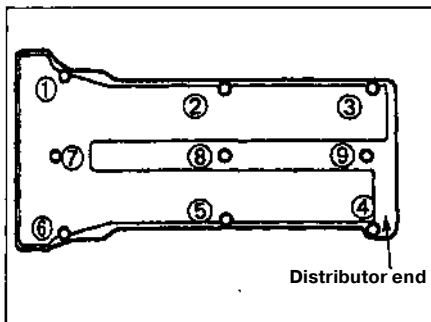


Рис. 4.23. Последовательность затяжки болтов крышки клапанов (двигатель 1.5 литра с двумя распределительными валами)



Рис. 5.4. Снимите резонансную камеру над радиатором

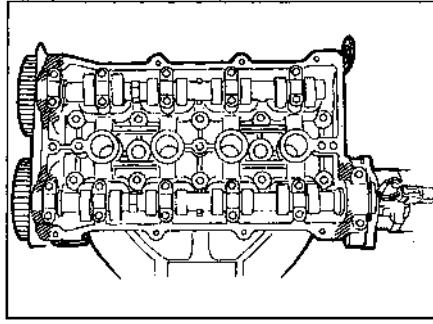


Рис. 4.21, а. Нанесите герметик на заштрихованные поверхности головки цилиндров (показан двигатель 1.8 литра с двумя распределительными валами)

ров. Осторожно, стараясь не повредить поверхности, удалите с них скребком остатки прокладки и герметика, затем промойте растворителем.

19 Перед установкой новой прокладки очистите канавку в крышке и смажьте ее силиконовым герметиком. Вдавите прокладку в канавку (см. рис. 4.12).

20 Если используется старая прокладка, снимите ее, прочистите канавку в крышке, смажьте силиконовым герметиком и положите прокладку.

21 Смажьте силиконовым герметиком места, указанные на рис. 4.21, а, б.

22 Установите на место крышку и вверните крепежные болты от руки на несколько оборотов.

23 Затяните болты в два или три приема (кроме двигателей 1.5 литра) до усилия, указанного в "Технических данных". На двигателе 1.5 литра затяните болты до требуемого усилия в пять или шесть приемов в последовательности, указанной на рис. 4.23.

24 Установите снятые с крышки детали в последовательности, обратной снятию.

25 Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек масла.

5 Впускной коллектор - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.



Рис. 5.9. Снимите электромагнитный клапан регулятора давления топлива

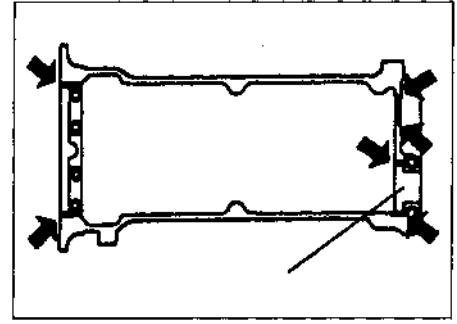


Рис. 4.21, б. Нанесите герметик на поверхность крышки, показанные стрелками (показан двигатель 1.8 литра с двумя распределительными валами)

2 Слейте охлаждающую жидкость (см. главу 1).

3 Отсоедините впускной воздуховод от коллектора (см. главу 4).

4 Снимите резонансную камеру (если таковая имеется) (см. рис. 5.4).

5 Отсоедините от впускного блока тросы акселератора и дроссельной заслонки (см. главу 4).

6 Пометьте и отсоедините от впускного коллектора все провода и шланги.

7 Снимите воздушную камеру с корпусом дроссельной заслонки (см. главу 4).

8 Снимите топливную магистраль (см. главу 4).

9 Отсоедините электрический разъем и вакуумные шланги от электромагнитного клапана регулятора давления топлива и снимите клапан (см. рис. 5.9).

10 Поднимите автомобиль и установите его на подпорки. Снизу снимите кронштейн впускного коллектора (если таковой имеется) (см. рис. 5.10).

11 Выверните болты крепления коллектора, поддерживая его сверху из моторного отделения.

12 Опустите автомобиль (если требуется).

13 Снимите коллектор.

Установка

14 Осторожно соскоблите остатки прокладки и герметика с сопрягаемых поверхностей коллектора и головки цилиндров, затем промойте их растворителем. Если во время работы двигателя наблюдались протечки из-под прокладки, проверьте плоскостность сопрягаемой поверх-

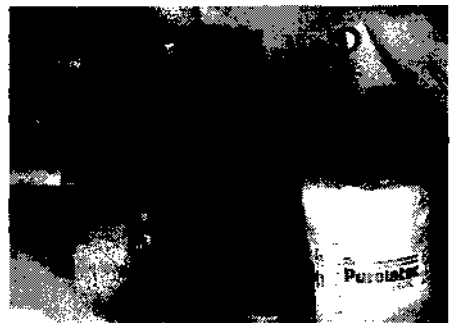


Рис. 5.10. Снимите поддерживающий кронштейн впускного коллектора



Рис. 6.3. Снимите тепловой экран выпускного коллектора

ности коллектора (если Вам этого не сделать - отправьте коллектор на станцию обслуживания - возможно потребуется станочная обработка поверхности).

15 Установите коллектор с новой прокладкой на место и закрепите его болтами/гайками.

16 Затяните болты/гайки до требуемого усилия в три - четыре приема. Затяжку начинайте от середины и двигайтесь по очереди к краям.

17 Установите снятые элементы в обратной последовательности.

18 Перед запуском двигателя убедитесь, что привод дроссельной заслонки работает без заеданий.

19 Проверьте уровень охлаждающей жидкости. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии протечек.

20 Совершите поездку на автомобиле, в процессе которой проверьте работу всех систем, включая управление постоянной скоростью (если есть).

6 Выпускной коллектор - снятие и установка



Внимание! перед началом работы дайте двигателю полностью остыть

Снятие

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 Отсоедините электрический разъем датчика кислорода. Если Вы хотите заменить коллектор, снимите датчик (см. главу 6).

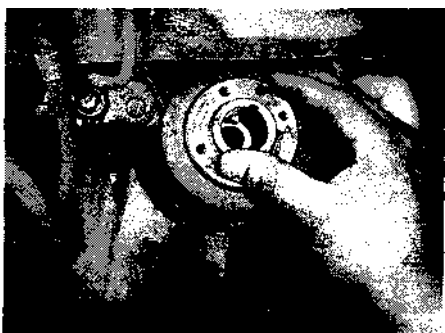


Рис. 7.10. Снимите ограничитель зубчатого ремня с коленчатого вала

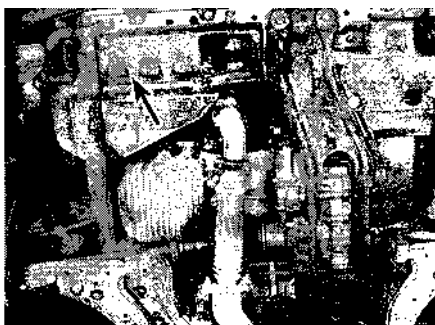


Рис. 7.3. Снимите нижний брызговик для доступа к двигателю

3 Отверните крепежные болты и снимите тепловой экран коллектора (см. рис. 6.3).

4 Смочите резьбы болтов/гаек коллектора и выхлопной трубы жидкостью с высокой проникающей способностью.

5 Поднимите автомобиль и установите его на подпорки.

6 Отсоедините приемную трубу глушителя от коллектора. Опустите автомобиль.

7 Отверните гайки и болты и снимите коллектор с двигателя. **Примечание.** Если какие-либо гайки или болты не отворачиваются, смочите их жидкостью с высокой проникающей способностью и подождите примерно 15 минут. Если при отворачивании шпильки или болты сломались, их можно попытаться вывернуть после снятия коллектора с помощью самозатягивающегося ключа. Если этого сделать не удалось, обратитесь за помощью к опытному автослесарю. Заменять сломанный крепеж следует на аналогичный фабричного изготовления.

Установка

8 Удалите скребком остатки прокладки, а также нагар с сопрягаемых поверхностей коллектора и головки цилиндров. Если во время работы двигателя наблюдались протечки из-под прокладки, проверьте плоскостность сопрягаемой поверхности коллектора (если Вам этого не сделать - отправьте коллектор на станцию обслуживания - возможно потребуется станочная обработка поверхности).

Осторожно! При использовании скребком не повредите поверхность головки цилиндров, изготовленной из мягкого алюминиевого сплава.

9 Установите новую прокладку на шпильки выпускного коллектора.



Рис. 7.12, а. Метки звездочки распределительного вала (двигатель с одним распределительным валом)

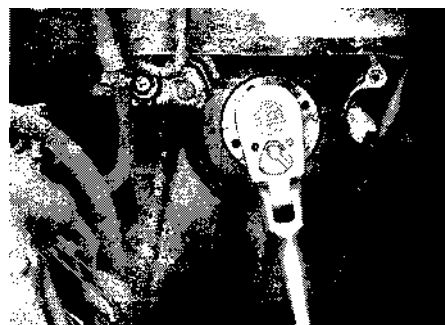


Рис. 7.9. Выверните центральный болт с помощью торцевой головки с длинным воротком

10 Установите на место коллектор и приверните его гайками/болтами.

11 Затяните крепеж моментом, указанным в "Технических данных". Затяжку выполняйте в несколько приемов от центра к краям коллектора.

12 Снятые детали установите на место в обратной последовательности. При установке датчика кислорода смажьте резьбу антиприхватающим составом.

13 Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек выхлопных газов.

7 Ремень и звездочки распределительного вала - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 Подложите клинья под задние колеса и затяните ручной тормоз.

Двигатели 1.3 и 1.6 литра

3 Снимите нижний брызговик (см. рис. 7.3).

4 Снимите ремень привода компрессора и насоса рулевого гидроусилителя (см. главу 1).

5 Снимите ремень привода генератора (см. главу 1). Выверните свечи из цилиндров.

6 Выверните болты крепления шкива водяного насоса и снимите шкив.

7 Отверните четыре болта крепления шкива коленчатого вала.

8 Снимите шкив коленчатого вала.

9 Выверните центральный болт звездочки коленчатого вала (см. рис. 7.9). **Примечание.** Для

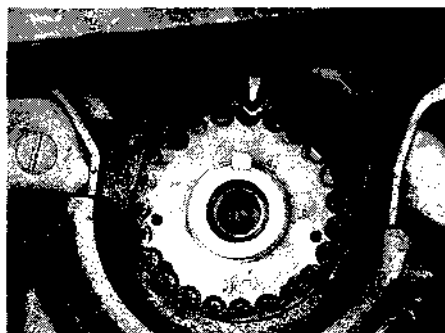


Рис. 7.12, б. Метки звездочки коленчатого вала (двигатель с одним распределительным валом)



Рис. 7.15. Ослабьте болт шкива натяжителя зубчатого ремня и отведите шкив от ремня

Рис. 7.15. Ослабьте болт шкива натяжителя зубчатого ремня и отведите шкив от ремня

фиксацию коленчатого вала от проворачивания снимите крышку для доступа маховика и заблокируйте зубчатый венец маховика большой отверткой. Будьте аккуратны - не повредите зубья венца.

10 Снимите ограничитель зубчатого ремня (см. рис. 7.10). При необходимости, отожмите ограничитель двумя отвертками или воспользуйтесь съемником.

11 Снимите верхнюю и нижнюю крышки зубчатого ремня.

12 Временно вверните центральный болт в носок коленчатого вала и проверните вал до совмещения меток звездочек коленчатого и распределительного валов (см. рис. 7.12, а, б).

Шпонка звездочки коленчатого вала должна быть направлена вверх.

13 Выверните болт из носка коленчатого вала.
14 Если зубчатый ремень предполагается использовать дальше, нанесите на него метки взаимного расположения со звездочками, а также стрелку, указывающую направление его вращения.

15 Освободите натяжитель ремня и временно закрепите его в отжатом состоянии. Снимите ремень.

16 Если необходимо снять звездочки распределительных валов, например, для замены манжет, снимите крышку клапанов (см. параграф 4). Выверните болты крепления звездочек и снимите звездочки с распределительных валов. Удерживайте распределительный вал от проворачивания рожковым ключом за шестигранник вала (см. рис. 7.31). Если необходимо снять звездочку коленчатого вала, аккуратно отожмите ее рычагом.

Двигатели 1.5 и 1.8 литра

17 Снимите нижний брызговик (см. рис. 7.17).

18 Снимите ремень привода компрессора и рулевого гидроусилителя (см. главу 1).

19 Снимите ремень привода генератора (см. главу 1).

20 Выверните болты крепления шкива водяного насоса и снимите шкив.

21 Выверните свечи из цилиндров.

22 Вытащите масляный щуп.

23 Выверните четыре болта крепления шкива коленчатого вала и снимите шкив.

24 Снимите верхнюю, среднюю и нижнюю крышки зубчатого ремня.

25 Выверните центральный болт звездочки коленчатого вала. **Примечание.** Для фиксации коленчатого вала от проворачивания снимите крышку для доступа маховика и заблокируйте зубчатый венец маховика большой отверткой. Будьте аккуратны - не повредите зубья венца.

26 Снимите ограничитель зубчатого ремня (см. рис. 7.10).

27 Временно вверните центральный болт в коленчатый вал и поверните вал до совмещения меток на звездочках коленчатого и распределительных валов (см. рис. 7.41 Дв). Установочный штифт ограничителя ремня на звездочке коленчатого вала должен быть обращен вверх. Выверните центральный болт.

28 Если зубчатый ремень предполагается использовать дальше, нанесите на него метки взаимного расположения со звездочками, а также стрелку, указывающую направление его вращения.

29 Ослабьте натяжитель ремня (см. рис. 7.29). Отожмите натяжитель наружу, накрыв его тряпкой для защиты от повреждения. Временно закрепите натяжитель в отжатом состоянии.

30 Снимите зубчатый ремень.

31 Если необходимо снять звездочки распределительных валов, например, для замены манжет, снимите крышку клапанов (см. параграф 4). Выверните болты крепления звездочек и снимите звездочки с распределительных валов. Удерживайте распределительный вал от проворачивания рожковым ключом за шестигранник вала (см. рис. 7.31). Если необходимо снять звездочку коленчатого вала, аккуратно отожмите ее рычагом.

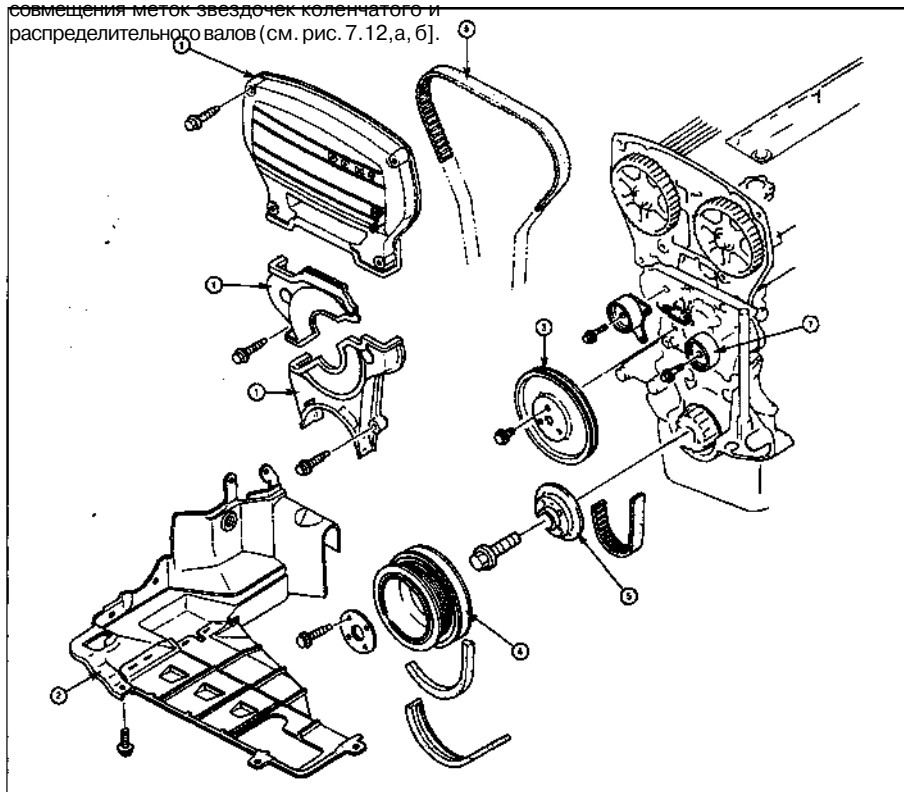


Рис. 7.17. Детали привода распределительных валов двигателя 1.8 литра

1 Крышки зубчатого ремня

2 Нижний брызговик

3 Шкив водяного насоса

4 Шкив коленчатого вала

5 Ограничитель зубчатого ремня

6 Зубчатый ремень

7 Шкивы натяжителей ремня

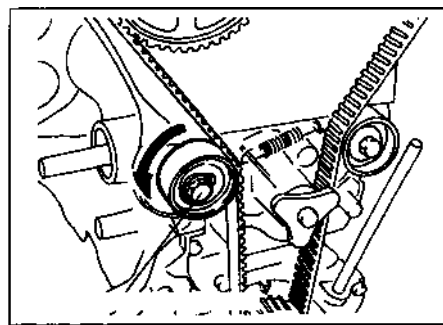


Рис. 7.29. Ослабьте болт шкива натяжителя зубчатого ремня и отведите шкив от ремня

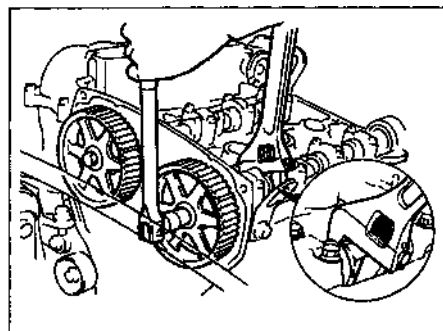


Рис. 7.31. При отворачивании болта звездочки удерживайте распределительный вал от вращения гаечным ключом за шестигранник

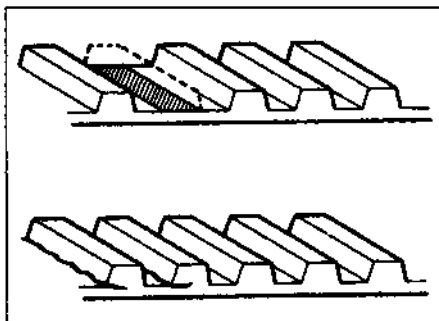


Рис. 7.34. Осмотрите ремень на наличие надорванных и вырванных зубьев

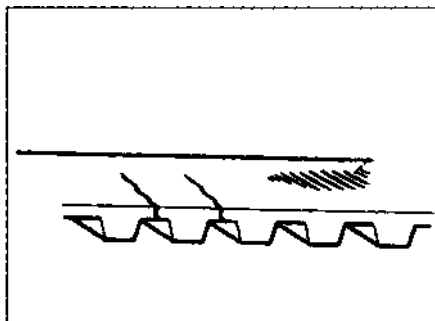


Рис. 7.35. Если ремень имеет заметный износ или трещины, посмотрите, нет ли на звездочках зазубрин или заусениц

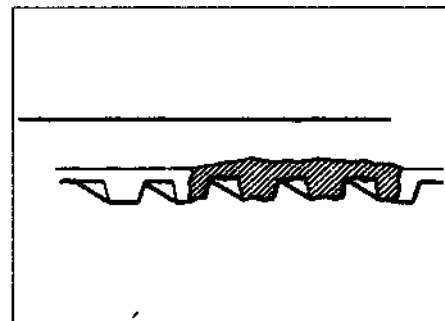


Рис. 7.36. Износ ремня с одной стороны свидетельствует о перекосах в приводе

Осмотр

Предупреждение. Не перегибайте, не скручивайте и не выворачивайте ремень. Не допускайте попадания на него масла, топлива и охлаждающей жидкости. Не пользуйтесь натяжением ремня для фиксации коленчатого или распределительных валов от проворачивания при затяжке болтов крепления звездочек. Приснятом ремне не поворачивайте коленчатый и распределительные валы более, чем на несколько градусов (только для совмещения зубьев).

32 Снимите холостые шкивы ремня и проверьте их подшипники на отсутствие заедания при вращении и излишних люфтов. Осмотрите пружину на отсутствие повреждений.

33 Если ремень оказался сильно поврежденным или оборвался в процессе работы двигателя, прежде, чем устанавливать новый, выясните и устраните причину повреждения прежнего ремня. Это могут быть поврежденные зубья звездочек, либо грязь или посторонние предметы, застрявшие во впадинах зубьев, либо дефект самого ремня. В любом случае внимательно осмотрите зубья всех звездочек и прочистите их впадины.

34 Если старый ремень имеет надорванные или вырванные зубья (см. рис. 7.34), возможно, что это результат заклинивания распределителя, водяного или масляного насоса, либо распределительного вала.

35 Если ремень имеет трещины или заметный износ (см. рис. 7.35), посмотрите, нет ли на зубьях звездочек заметных зазубрин или заусениц.

36 Если наблюдается износ или повреждения только на одной стороне ремня (см. рис. 7.36),

проверьте, нет ли перекосов ограничителя, шкивов и звездочек ремня. Проверьте также масляные манжеты передней стороны двигателя и, в случае необходимости, замените.

37 Замените ремень при наличии на нем видимых повреждений или если его состояние вызывает у Вас хоть малейшие сомнения. До установки нового ремня устраните все причины, которые могли бы привести к его повреждению. **Примечание.** Рекомендуется заменять ремень при каждом его снятии независимо от причины, поскольку разрыв ремня во время работы двигателя оканчивается очень дорогостоящим ремонтом.

Установка

38 Очистите переднюю сторону двигателя от грязи и следов масла.

38 Если были сняты шкивы с натяжителями, установите их на место. Для последующей установки ремня отожмите шкивы против действия пружин и закрепите их временно в отжатом состоянии. *

40 Если были сняты звездочки ремня, установите их на место. Шпонка звездочки коленчатого вала должна быть направлена узкой стороной к корпусу масляного насоса. Затяните болты крепления звездочек моментом, указанным в "Технических данных".

41 Проверьте, правильно ли установлены метки на звездочках (см. рис. 7.41, а-в). Метка на звездочке коленчатого вала должна совпадать с меткой над шкивом. На двигателях 1.3 и 1.6 литра звездочка распределительного вала имеет две метки - одна в положении 12 часов и одна - 3 часа, если смотреть со стороны звездочки.

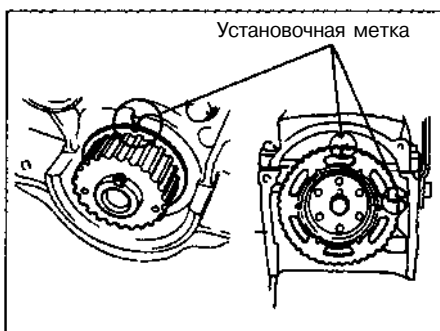


Рис. 7.41, а. Метки установки зажигания на звездочках коленчатого и распределительного валов - двигатель с одним распределительным валом

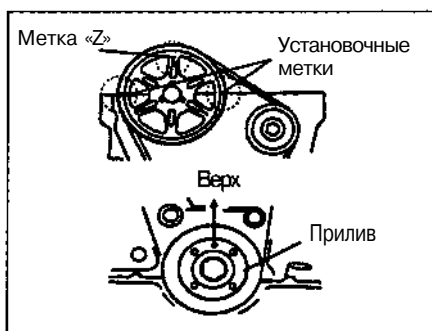


Рис. 7.41, б. Метки установки зажигания на звездочках коленчатого и распределительного валов - двигатель 1.5 литра с двумя распределительными валами

дочки. Метки звездочки должны быть совмещены с метками на головке цилиндров. На двигателях 1.5 литра метка "Z" должна быть сверху. На двигателе 1.8 литра метки "I" и "E" также должны быть сверху и совпадать с выемками на передней стенке головки цилиндров. **Примечание.** При необходимости, для правильного совмещения меток, немного поверните распределительные валы.

42 Наденьте ремень на звездочку коленчатого вала и введите зубья ремня в зацепление с зубьями звездочки(ек) распределительного вала так, чтобы сторона ремня, противоположная натяжителю, не имела слабину. Если ремень не заменяется, установите старый ремень по меткам и стрелкам, нанесенным при разборке.

Модели 1.3 и 1.6 литра

43 Установите ограничитель ремня на звездочку коленчатого вала и закрепите звездочку болтом.

44 Проверните коленчатый вал на два полных оборота по часовой стрелке и снова совместите метки.

Внимание! Если при проворачивании коленчатого вала Вы почувствовали необычное сопротивление, немедленно прекратите.

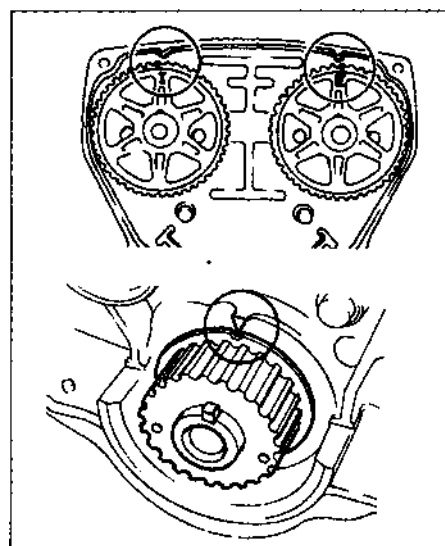


Рис. 7.41, в. Метки установки зажигания на звездочках коленчатого и распределительного валов - двигатель 1.8 литра с двумя распределительными валами

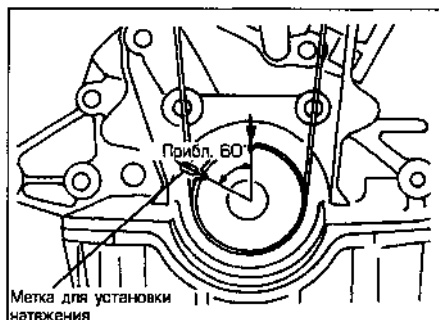


Рис. 7.54. Совместите метку на звездочке с меткой на блоке цилиндров

тите вращение. Может оказаться, что из-за неправильной установки распределительных валов клапаны уперлись в поршень. Проверьте правильность совмещения меток звездочек коленчатого и распределительного валов.

45 Проверьте по меткам, правильно ли установлены звездочки распределительных валов (см. рис. 7.41, а).

46 Ослабьте болт натяжителя и предоставьте возможность шкиву натянуть ремень. **Примечание. Необходимое для натяжения усилия создает пружина натяжителя.**

47 Затяните болт натяжителя.

48 Снова проверните коленчатый вал на два полных оборота и проверьте совпадение меток (см. рис. 7.41, а).

49 Проверьте натяжение ремня, для чего надавите на свободную ветвь ремня (противоположную шкиву натяжителя) посередине между звездочками с усилием примерно 9 кг. Прогиб ремня должен составлять примерно 13 мм (но не менее 11 мм).

50 Если ремень натянут неправильно, отпустите болт натяжителя, отожмите его от ремня и снова закрепите в этом положении. Выполните действия п.п. с 44 по 48. Если натяжитель опять не создает нужного усилия, замените его пружину и снова повторите процедуру натяжения.

51 Затяните болт звездочки коленчатого вала усилием, указанным в "Технических данных".

52 Остальные детали, снятые при разборке, установите в обратной последовательности. Запустите двигатель и убедитесь в его правильной работе.

Внимание! НЕ запускайте двигатель, если не уверены на 100 процентов, что зубчатый ремень установлен правильно. Неправильная установка ремня закончится для Вас длительным и дорогостоящим ремонтом двигателя.

Модели 1.5 и 1.8 литра

53 Установите ограничитель ремня на звездочку коленчатого вала и закрепите звездочку болтом.

54 Проверните коленчатый вал на один и 5/6 оборота и совместите метку на звездочке с меткой на блоке цилиндров (см. рис. 7.54).

Внимание! Если при проворачивании коленчатого вала Вы почувствовали необычное сопротивление, немедленно прекратите вращение. Может оказаться, что из-за неправильной установки распределительных валов клапаны уперлись в поршень. Проверьте правильность совме-

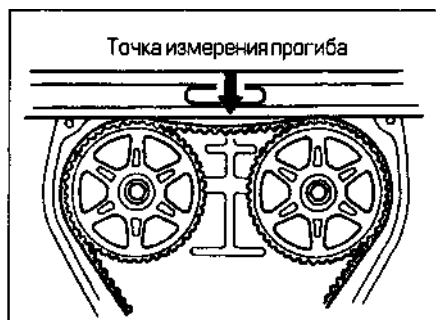


Рис. 7.58. Проверьте прогиб ремня (двигатель 1.8 литра с двумя распределительными валами)

нения меток звездочек коленчатого и распределительного валов.

55 Ослабьте болт натяжителя и предоставьте возможность пружине натянуть ремень. **Примечание. Пружина натяжителя создает необходимое для натяжения усилие.**

56 Затяните болт натяжителя.

57 Проверните коленчатый вал на два и 1/6 оборота по часовой стрелке и проверьте совпадение меток звездочек коленчатого и распределительного валов (см. рис. 7.41, б, в). Если метки не совпадают, снимите ремень и повторите процедуру установки.

58 Проверьте натяжение ремня между звездочками распределительных валов (на двигателе 1.5 литра - между звездочкой распределительного вала и шкивом натяжителя). Для этого нажмите на ремень с усилием примерно 9 кг (см. рис. 7.58). Прогиб ремня двигателя 1.5 литра должен составлять от 7.1 до 8.7 мм, двигателя 1.8 литра - от 9.5 до 11.1 мм.

59 Если ремень натянут неправильно, повторите процедуру его установки. Если натяжитель опять не создает нужного усилия, замените его пружину и снова повторите процедуру натяжения.

60 Затяните болт звездочки коленчатого вала усилием, указанным в "Технических данных".

61 Остальные детали, снятые при разборке, установите в обратной последовательности. Запустите двигатель и убедитесь в его правильной работе.

Внимание! НЕ запускайте двигатель, если не уверены на 100 процентов, что зубчатый ремень установлен правильно. Неправильная установка ремня закончится для Вас длительным и дорогостоящим ремонтом двигателя.



Рис. 8.5. Вытащите старую манжету из расточки - не повредите распределительный вал или расточку

8 Манжеты распределительных валов - замена

Снятие

- 1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- 2 Подложите клинья под задние колеса и затяните ручной тормоз.
- 3 Установите поршень № 1 в ВМТ в такте сжатия (см. параграф 3).
- 4 Снимите звездочки распределительного (ых) вала(ов) (см. параграф 7). На двигателе 1.8 литра снимите задний экран звездочек.
- 5 Аккуратно извлеките манжету распределительного вала из расточки с помощью тонкой отвертки (см. рис. 8.5). Можно просверлить небольшое отверстие в манжете, ввернуть в него шуруп и вытащить за него манжету плоскогубцами.

Внимание! НЕ повредите распределительный вал или головку цилиндров.

Установка

- 6 Смажьте кромку манжеты моторным маслом и вставьте ее в расточку от руки.
- 7 Возьмите кусок трубы по размеру манжеты и через нее запрессуйте манжету заподлицо с расточкой или на глубину ранее установленной манжеты.
- 8 Снятые детали установите в обратной последовательности.
- 9 Запустите двигатель и убедитесь в его нормальной работе.

9 Коромысла, толкатели и распределительные валы - снятие, осмотр и установка

Снятие

- 1 Снимите крышку клапанов (см. параграф 4J).
- 2 Снимите распределитель зажигания (см. главу 5).
- 3 Снимите крышки зубчатого ремня, зубчатый ремень и звездочки распределительного (ых) вала(ов) (см. параграф 7).
- 4 Измерьте осевой люфт стрелочным индикатором (см. рис. 9.4). Если люфт превышает допустимое значение, указанное в "Технических данных", замените упорную скобу распределительного вала, распределительный вал и/или головку цилиндров.

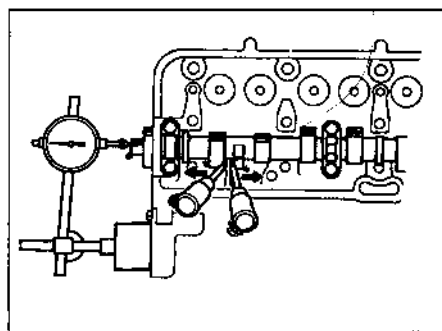


Рис. 9.4. Для измерения осевого люфта сдвиньте рычагом распределительный вал в одну и другую сторону

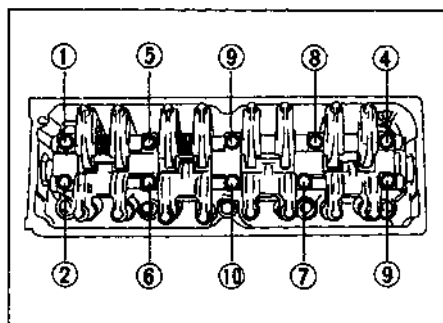


Рис. 9.6. Ослабьте болты крышек опор распределительного вала за несколько приемов в указанной последовательности (двигатель с одним распределительным валом)



Рис. 9.9. Вытащите распределительный вал без перекоса из головки цилиндров

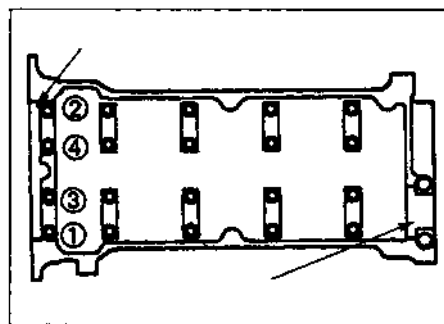


Рис. 9.11, а. Отверните болты двух передних крышек опор распределительных валов за несколько приемов (двигатель 1.5 литра с двумя распределительными валами)

Модели 1.3 и 1.6 литра

Примечание. Надвигателях 1.6 литра установлены регулировочных прокладок. Надвигателях 1.5 литра гидравлические упоры, автоматически используются толкатели с регулировочными регулирующие зазоры клапанов. После первого прокладками, которые требуют подбора по толщине. При разборке очень важно сохранить изображение, чтобы их можно было впоследствии использовать.

5 Пронумеруйте детали механизма газораспределения, чтобы при сборке установить их на прежние места.

6 Ослабьте болты крепления коромысел в последовательности, указанной на рис. 9.6 в два приема. **Примечание.** Выверните болты полностью из головки цилиндров, не выворачивайте их из вала коромысел.

7 Снимите узел коромысел с валом. Пометьте или обеспечьте хранение коромысел вместе с пружинами так, чтобы их можно было в последующем установить на прежние места.

8. Для того, чтобы извлечь распределительный вал, не снимая головку цилиндров с двигателя, снимите узел воздухоочистителя и передвиньте коробку с предохранителями, расположенную под капотом.

9 Вытащите распределительный вал без перекоса из головки цилиндров (см. рис. 9.9) Извлеките манжету распределительного вала.

Модели 1.5 и 1.8 литра

Примечание. Надвигателях с рабочим объемом 1,8 л трастановлены два распределительных вала, управляющие клапанами непосредственно через гидравлические толкатели. После сборки механизма кинематику дальнейших регулировок не требуется. Гидравлические тол-

кателиисключаютнеобходимостьподборарегулировочныхпрокладок. Надвигателях1.5литраиспользуютсятолкателирегулировочнымипрокладками, которые требуют подбора по толщине. При разборке очень важно сохранить детали таким образом, чтобы их можно было в последующем установить точно на прежние места (см. рис. 9.14).

10 Выверните болты крепления звездочек распределительных валов и снимите звездочки (см. параграф 7). Снимите задний экран звездочек.

11 Отверните болты крепления крышек опор распределительных валов в последовательности, указанной на рис. 9, а, б, в. Снимите крышки опор, поместив их или обеспечив хранение, позволяющее в последующем установить крышки на прежние места. Обратите внимание на заводскую маркировку номеров и направление стрелок на крышках.

12. Заметьте, на какую глубину запрессованы старые манжеты распределительных валов, чтобы в дальнейшем на ту же глубину запрессовать новые манжеты.

13 Пометьте распределительные валы, чтобы при сборке не перепутать их местами, и извлеките валы и манжеты.

14 Магнитом или пинцетом извлеките толкатели и поместите их в коробку с нумерованными ячейками или в пластиковые мешки с номерами так, чтобы при сборке установить их на прежние места (см. рис. 9.14). **Примечание.** При извлечении деталей старайтесь их не поцарапать.

7-

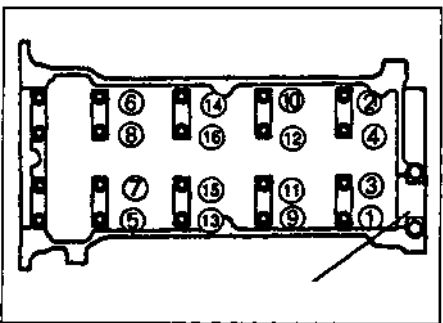


Рис. 9.11, б. Отверните за два или три приема в указанной последовательности остальные болты крышек опор распределительных валов в указанной последовательности (двигатель 1.5 литра с двумя распределительными валами)

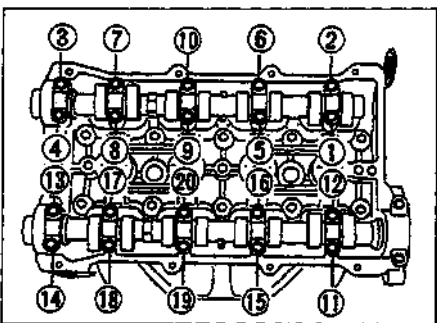


Рис. 9.11 ,в. Отверните за два или три приема в указанной последовательности болты крышек опор распределительных валов в указанной последовательности (двигатель 1.8 литра с двумя распределительными валами)

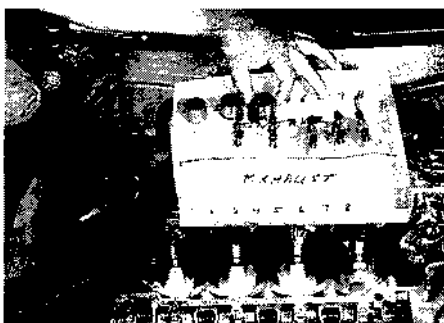


Рис. 9.14. Храните детали клапанного механизма в маркированной коробке

- Осмотр

15 Осмотрите все детали на наличие следов
питтинга, чрезмерного износа и задигов.

Модели 1.3 и 1.В литра

с16 Осмотрите места контакта коромысел с талочками на наличие задиров и неравномерного износа. При наличии таких повреждений замените соответствующие коромысла.

17 Осмотрите поверхности контакта коромысел с их валом на наличие задиров и неравно-

мерного износа. Измерьте внутренний диаметр отверстий коромысел и наружный диаметр шеек вала и вычислите зазор (см. рис. 9.17, а, б). Если зазор превышает значение, указанное в "Технических данных", или на поверхностях имеются задиры и очевидные выработки, замените коромысла и/или вал.

18 На двигателях с рабочим объемом 1.5 и 1.8 литра проверьте работу гидравлических толкателей. Для этого нажмите плунжер толкателя на конце коромысла. Если плунжер при этом перемещается, значит толкатель неисправен и требует замены. Неисправный толкатель извлеките из гнезда плоскогубцами.

19 Измерьте шейки и кулачки распределительного вала. Измерьте диаметры расточек под все шейки и вычтите из них диаметры шеек для определения зазора (см. рис. 9.19, а, б). Сопоставьте результаты с "Техническими данными".

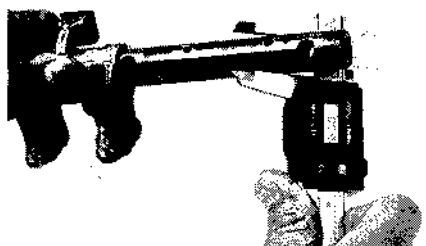


Рис. 9.17, а. Измерьте наружный диаметр вала под коромыслом...

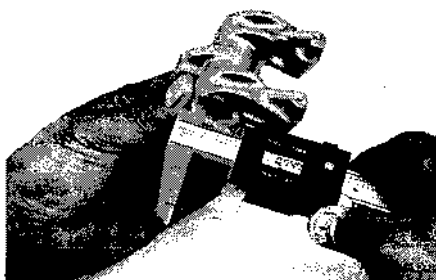


Рис. 9.17, б. ... и внутренний диаметр отверстия коромысла



Рис. 9.19, а. Измерьте шейки распределительного вала микрометром

Модели 1.5 и 1.8 литра

20 Проверьте зазоры во всех опорах каждого распределительного вала следующим образом.

- Промойте раствором поверхности опор, крышки и шеек валов и тщательно их просушите.
- Уложите валы на место. Толкатели пока не устанавливайте и не пользуйтесь никаким маслом.
- Положите на каждую шейку по кусочку пластикового "индикатора зазора" (см. рис. 9.20, а).
- Установите крышки опор на прежние места с соблюдением направления, показанного стрелками.
- Затяните болты в ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ, указанной на рис. 9.40, а, б, задвигая при этом усилием, указанного в "Тех-

нических данных". Внимание! Не вращайте вал, пока на нем установлены "пластиковые индикаторы".

- Отпустите болты в ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ, указанной на рис. 9.11, а, б, в и снимите крышки.
- Сравните ширину раздавленных пластиковых полосок с шаблоном, прилагаемым к "индикатору зазора" (см. рис. 9.20, б).
- Если зазор больше допустимого, замените распределительный вал и/или головку цилиндров.
- Соскоблите пластик с шейки ногтем или пластиковой картой. Не пользуйтесь для этой цели металлическим инструментом.

21 На двигателях 1.5 литра осмотрите поверхности регулировочных прокладок толкателей

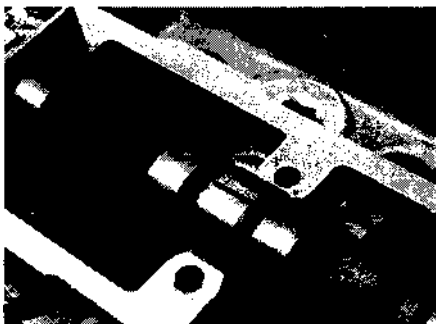
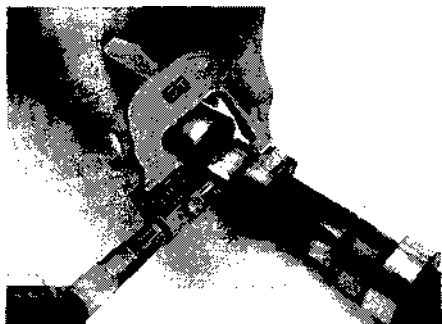


Рис. 9.20, б. Сравните ширину раздавленных пластиковых полосок с шаблоном

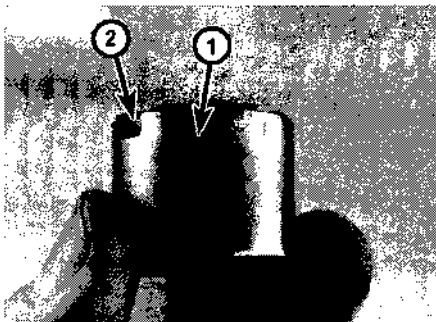


Рис. 9.21. Протрите толкатели и осмотрите их поверхности на наличие износа и задиров

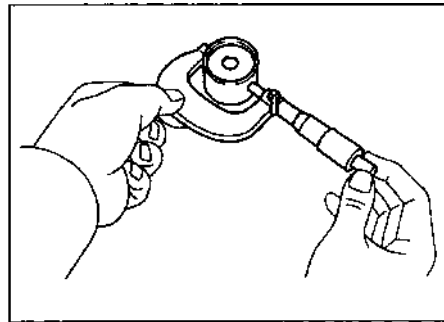


Рис. 9.22. Измерьте микрометром диаметр толкателя

на наличие задиров, ступенчатых выработок и других дефектов поверхности. При наличии дефектов замените прокладку. Осмотрите толкатели на наличие износа и задиров (см. рис. 9.21). На двигателе 1.8 литра надавите рукой плунжер толкателя и наблюдайте за его движением. Если плунжер таким способом можно сдвинуть с места, значит толкатель неисправен и его следует заменить.

22 Измерьте наружный диаметр каждого толкателя и внутренний диаметр соответствующих расточек (см. рис. 9.22). Замените все детали, имеющие повышенный износ.

23 Осмотрите кулачки и шейки распределительных валов на наличие царапин, задиров, питтинга и следов перегрева (зоны синего цвета). Посмотрите, не стерся ли твердый слой с поверхности кулачков.

24 Измерьте микрометром диаметры шеек валов (см. рис. 9.19, а) и, если хоть один диаметр меньше допустимого (см. "Технические данные"), замените вал.

25 Измерьте микрометром высоту каждого кулачка (см. рис. 9.19, б) и, если высота хоть одного кулачка меньше допустимой (см. "Технические данные"), замените вал.

26 Замените все детали, имеющие износ свыше допустимого.

Установка

Модели 1.3 и 1.6 литра

27 Смажьте моторным маслом новую манжету распределительного вала и расточку под нее.

28 Куском трубы подходящего диаметра забейте новую манжету заподлицо с торцом расточки.

2А* 12 Двигатели



Рис. 9.31, б ... и вставьте толкатель в коромысло



Рис. 9.32, а. Наденьте пружины и коромысла на вал...

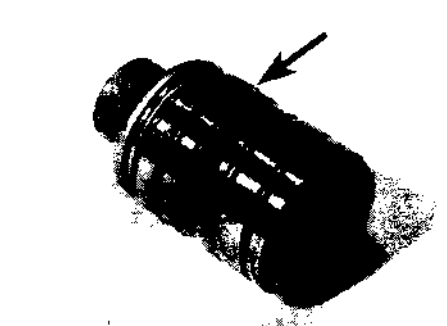


Рис. 9.32, б....установите сухари и болты



Рис. 9.32. в. Убедитесь, что смазочные отверстия вала совпадают с отверстиями в головке цилиндров

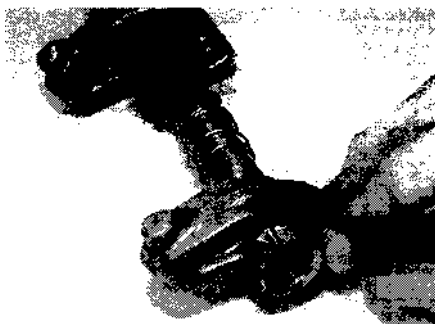


Рис. 9.33. Порядок затяжки болтов крепления вала коромысел (модели с одним распределительным валом)



Рис. 9.38. На двигателе 1.5 литра установите цепь с натяжителем и совместите метки цепи и звездочек, как показано стрелками

29 Покройте кулачки и шейки распределительного вала смазкой для распределительных валов (см. рис. 9.29).

30 Установите распределительный вал и зафиксируйте его осевое положение упорной пластинкой (см. рис. 9.30).

31 Если толкатели были извлечены из коромысел, или подлежат замене, заполните отверстия под толкатели и поверхности толкателей моторным маслом и вставьте толкатели в отверстия (см. рис. 9.31, а, б).

32 Соберите и установите на место узел коромысел. Убедитесь, что смазочные отверстия вала коромысел обращены вниз. **Примечание.** На двигателях 1.6 литра используются коромысла двух типов. Коромысла первого типа обслуживают цилиндры № 1 и 2, а второго типа - цилиндры 3 и 4. Будьте внимательны, устанавливайте коромысла на те места, с которых Вы их сняли.

При замене коромысел приобретайте коромысла нужного типа (см. рис. 9.32, а, б, в).

33 Затяните болты крепления вала коромысел требуемым моментом в несколько приемов в последовательности, указанной на рис. 9.33.

Внимание! Следите за тем, чтобы пружины коромысел не оказались защемленными между валом и головкой цилиндра или сухарями.

34 Установите звездочку распределительного вала (см. параграф 7) и затяните ее болт требуемым моментом.

35 Установите зубчатый ремень (см. параграф 7).

36 Установите остальные детали в последовательности, обратной порядку их снятия. На двигателе 1.3 литра отрегулируйте зазор клапанов, как указано в главе 1.

Модели 1.5 и 1.8 литра

37 Смажьте толкатели моторным маслом и

вставьте их в расточки на свои прежние места. Убедитесь, что толкатели плавно перемещаются в расточках.

38 Смажьте кулачки и шейки распределительных валов специальной смазкой для механизма газораспределения (или чистым моторным маслом) и установите валы на место. На двигателе 1.5 литра установите также натяжитель цепи между валами и совместите метки на цепи и звездочках (см. рис. 9.38). Не перепутайте валы: выпускной вал должен управлять выпускными клапанами, а впускной - впускными. **Примечание.** Вал, от которого приводится распределитель зажигания, имеет на торце прорезь или плоский хвостовик для соединения с распределителем.

39 Нанесите силиконовый герметик на поверхности, показанные на рис. 9.39, а, б.

40 Установите крышки опор распределительных валов на прежние места по меткам, сделанным на них.

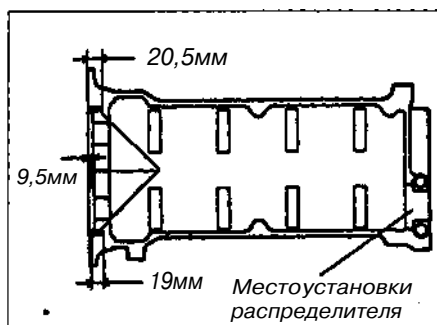


Рис. 9.39, а. Нанесите силиконовый герметик на указанные поверхности [двигатель 1.5 литра с двумя распределительными валами]

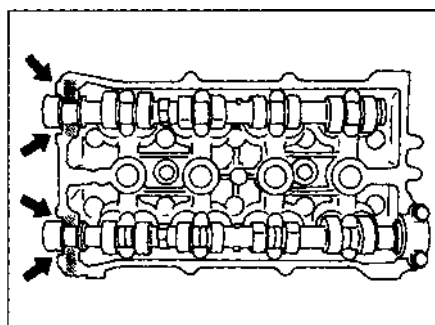


Рис. 9.39, б. Нанесите силиконовый герметик на указанные поверхности (двигатель 1.8 литра с двумя распределительными валами)

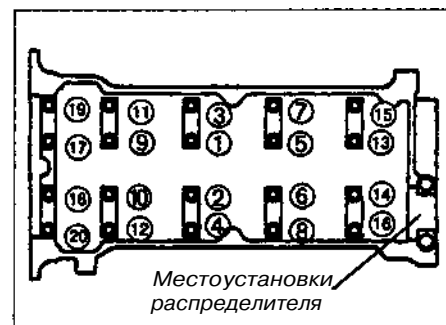


Рис. 9.40, а. Порядок затяжки болтов крышек опор распределительных валов (двигатель 1.5 литра с двумя распределительными валами]

ным при разборке, с учетом выштампованных на них номеров и направления стрелок. Затяните болты требуемым моментом в ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ, указанной на рис. 9.40, а, б.

41 Смажьте моторным маслом кромки новых манжет и вставьте их на место (см. параграф 8).

42 Установите звездочки зубчатого ремня [не перепутайте валы].

43 Установите зубчатый ремень [см. параграф 7].

44 Перед установкой распределителя установите для него новое уплотнительное кольцо. Смажьте кольцо и установочные выступы распределителя моторным маслом.

45 Установите на место распределитель и закрепите его болтами, не затягивая их. Подключите электрический разъем распределителя.

46 Установите остальные детали в последовательности, обратной порядку их снятия. На двигателе 1.5 литра отрегулируйте зазор клапанов, как указано в главе 1.

47 Запустите двигатель и отрегулируйте опережение зажигания (см. главу 5). Убедитесь, что двигатель работает должным образом.

10 Пружины, сухари и уплотнения клапанов - замена

Примечание. Сломанные пружины и изношенные уплотнения стержней клапанов можно заменить без снятия головки цилиндров. Для этой операции требуется два специальных приспособления.

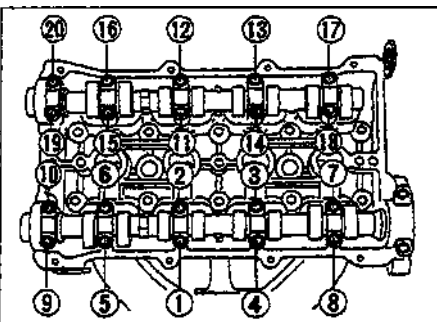


Рис. 9.40, б. Порядок затяжки болтов крышек опор распределительных валов [двигатель 1.8 литра с двумя распределительными валами)

собления и источник сжатого воздуха. Поэтому, прежде чем начинать работу, прочтите этот параграф до конца и приготовьте нужный инструмент. Если у Вас нет источника сжатого воздуха, приготовьте кусок нейлонового шнура, чтобы предотвратить проскальзывание клапанов в цилиндры.

1 На моделях с одним распределительным валом снимите узел коромысел (см. параграф 9) - снимать распределительный вал или зубчатый ремень не требуется. На моделях с двумя распределительными валами извлеките распределительные валы, как указано в параграфе 9. Снимите толкатели с неисправных клапанов. Храните снятые детали таким образом, чтобы их в дальнейшем можно было установить на прежние места.

2 Выверните свечу из цилиндра, в котором заменяются детали. Если Вы меняете уплотнения клапанов во всех цилиндрах, выверните все свечи.

3 Поверните коленчатый вал так, чтобы поршень в необходимом цилиндре занял ВМТ в такте сжатия. Если предполагается замена деталей во всех цилиндрах, начните с цилиндра № 1 (см. параграф 3), а затем переходите к следующему в порядке очередности их работы, поворачивая каждый раз коленчатый вал на пол-оборота.

4 Вверните в свечное отверстие переходник для шланга со сжатым воздухом (см. рис. 10.4).

Примечание. В комплект некоторых приборов для измерения компрессии входит переходник, который может оказаться пригодным для подсоединения воздушного шланга.

5 Пустите в цилиндр сжатый воздух.

Внимание! Под действием сжатого воздуха поршень может пойти вниз и внезапно провернуть коленчатый вал. Если Вы не сняли центрального болта шкива коленчатого вала ключом, которым поворачивали вал, он может причинить травму или поломку.

6 Клапаны прижмутся воздухом к своим седлам и не провалятся в цилиндр.

7 Если у Вас нет источника сжатого воздуха, можно воспользоваться другим способом. Поверните коленчатый вал так, чтобы поршень не доходил до ВМТ в такте сжатия примерно на 45°. Возьмите длинный кусок нейлонового шнура, просуньте его в свечное отверстие и пропихивайте его внутрь цилиндра, пока он не заполнит собой камеру сгорания. Второй конец шнура должен все время оставаться снаружи цилиндра, чтобы шнур можно было вставить назад.

8 Доверните коленчатый вал по возможности в сторону ВМТ, пока не почувствуете увеличение сопротивления.

9 Заткните чистыми тряпками все отверстия в головке цилиндров вокруг клапанов, чтобы какие-нибудь детали или инструменты не попали внутрь двигателя. С помощью съемника клапанов сожмите пружину клапана и извлеките сухари верхней тарелки магнитом или плоскогубцами стойкими носиками (см. рис. 10.9). **Примечание.** Для сжатия клапанных пружин существуют съемники разной конструкции. Одна из них использует в качестве опоры нижнюю часть пружины клапана, другая - болт или шпильку и гайку. Обе конструкции работают вполне удовлетворительно, но вторая немного дешевле.

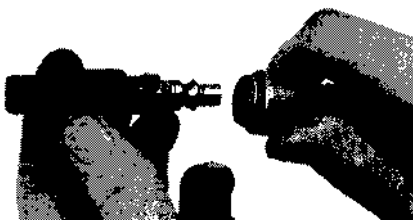


Рис. 10.4. Переходник для подсоединения воздушного шланга к свечному отверстию



Рис. 10.9. Извлеките сухари плоскогубцами с тонкими носиками или магнитом

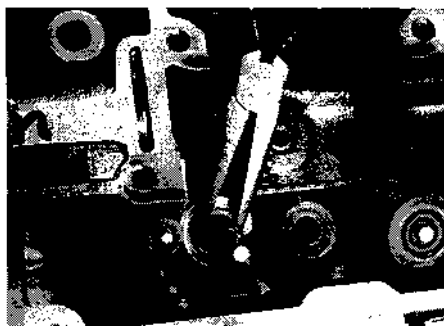


Рис. 10.10. Извлеките уплотнение стержня клапана с помощью специального приспособления или плоскогубцами

10 Снимите верхнюю тарелку пружины и пружину. Пометьте верх пружины для последующей правильной установки. На двигателях с двумя распределительными валами измерьте расстояние от верхнего среза головки цилиндров до уплотнения стержня клапана, затем извлеките уплотнение [см. рис. 10.10]. **Примечание.** Если для выполнения этой операции используется сжатый воздух, и давления воздуха не хватает для удержания клапанов в закрытом состоянии, возможно, что поверхности тарелки и седла клапана имеют повреждения. В этом случае можно использовать второй способ фиксации клапанов с помощью нейлонового шнура, но лучше все-таки снять головку цилиндров для более детального осмотра и, возможно, ремонта.

11 Закрепите на стержне клапана резиновое кольцо или обмотайте его лентой, чтоб клапан не провалился внутрь цилиндра, когда давление воздуха будет снято. **Примечание.** Если вместо сжатого воздуха использовался шнур, поверните коленчатый вал немного против часовой стрелки.

12 Осмотрите пружину клапана на наличие поломок, трещин и деформаций. Измерьте длину пружины в свободном состоянии и сравните ее с "Техническими данными". Если пружина имеет дефекты или не удовлетворяет техническим данным, замените ее. Осмотрите стержень клапана на наличие задиров, риск и неравномерного износа торца. Повращайте клапан и посмотрите, нет ли радиального биения конца стержня, означающего, что стержень погнут.

13 Подвигайте клапан вверх-вниз и убедитесь, что стержень не заедает в направляющей. Заедание означает, что либо погнут стержень клапана, либо повреждена направляющая втулка. Проверьте зазор между стержнем и направляющей втулкой, покачивая стержень из стороны в сторону. Сравните зазор с допустимым (см. "Технические данные"). Если имеет место какой-либо из указанных дефектов, необходимо снять головку цилиндров и отремонтировать клапанную группу.

14 Снова подайте давление воздуха в цилиндр для фиксации клапанов в закрытом положении, затем снимите со стержня резиновое кольцо или ленту. Если вместо воздуха использовался шнур, поверните коленчатый вал по часовой стрелке до появления сопротивления.

15 Смажьте стержень клапана моторным маслом или смазкой для механизма газораспределения и установите на место новое уплотнение стержня с помощью приспособления или длинного торцевого ключа (см. рис. 10.15), измеряя глубину его посадки. На двигателях с двумя рас-



Рис. 10.15. Аккуратно запрессуйте уплотнение на место молотком через длинный торцовый ключ

пределительными валами установите уплотнение на глубину, измеренную при разборке. На двигателе 1.8 литра верхняя кромка уплотнения должна быть на высоте 20.0 мм над уровнем дна гнезда под уплотнение.

16 Установите на место пружину клапана. Убедитесь, что верхний торец пружины обращен вверх. Обратите внимание на то, что нижние витки пружины навиты теснее.

17 Установите верхнюю тарелку пружины. Сожмите пружину съемником и установите сухари в канавку стержня клапана.



Нанесите на каждый сухарь перед установкой немного консистентной смазки. Она удержит сухари от выпадения.

18 Плавнo отпустите съемник и проследите, чтобы сухари встали на место.

19 Выключите подачу сжатого воздуха, отсоедините шланг и выверните переходник из свечного отверстия. Если вместо воздуха использовался нейлоновый шнур, извлеките его из цилиндра.

20 Установите распределительные валы или коромысла [в зависимости от конструкции], как описано в параграфе 9.

21 Остальные детали установите в последовательности, обратной разборке.

22 Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии протечек и необычных звуков в области механизма газораспределения.

11 Головка цилиндров - снятие и установка

Предупреждение. Перед началом работ двигатель должен полностью остыть.

СНЯТИЕ

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 Выверните все свечи.

3 Слейте охлаждающую жидкость из радиатора и из блока.

4 Снимите воздухопровод с входной воздушной камеры (см. главу 4).

5 Снимите резонансную трубу над радиатором (если таковая имеется).

6 Снимите трос акселератора и трос управления дроссельной заслонкой (на моделях с автоматической трансмиссией).

7 Снимите шланг вакуумного усилителя тормозов, топливный шланг, шланги радиатора, шланг управления продувкой угольного фильтра (от воздушной камеры в сторону перегородки), вакуумный шланг управления постоянной скоростью (если есть), а также шланги отопителя. Перед снятием пометьте шланги, чтобы не перепутать их при установке.

8 Отключите все электрические разъемы и удалите все жгуты проводов с головки цилиндров. Пометьте разъемы для последующего правильного их соединения.

9 Отверните болты/гайки крепления обводного трубопровода охлаждающей жидкости (если есть, то он расположен на головке цилиндров).

10 Снимите шкив водяного насоса и его приводной ремень.

11 Снимите камеру входного воздуха и топливную магистраль (см. главу 4).

12 Снимите впускной коллектор (см. параграф 5).

13 Отсоедините приемную трубу глушителя от выпускного коллектора и снимите коллектор (см. параграф 6).

14 Снимите крышку клапанов (см. параграф 4).

15 Снимите крышки зубчатого ремня и ремень (см. параграф 7).

16 Снимите ремень (ремни) привода генератора и насоса рулевого гидроусилителя (см. главу 5).

17 Снимите кронштейны генератора.

18 Снимите распределитель зажигания (см. главу 5).

19 Отверните болты и снимите насос рулевого гидроусилителя, не отсоединяя его шлангов. Сдвиньте насос в сторону (см. главу 10).

20 Осмотрите еще раз головку цилиндров и отсоедините от нее все, что мешает снятию.

21 Постепенно, не более чем на 1/4 оборота за раз, ослабьте и выверните болты крепления головки цилиндров в последовательности, обратной затяжке (см. рис. 11.33).

22 Снимите головку с блока цилиндров. Если головка присохла, осторожно подцепите ее рычагом со стороны трансмиссии, вне поверхности прокладок. **Примечание.** Головка установлена на штифтах, поэтому сдвинуть ее вбок невозможно.

23 Снимите с головки все наружные детали, чтобы ее можно было тщательно промыть и осмотреть. Подробнее работы, связанные с головкой цилиндров, описаны в главе 2Б.

Установка

24 Перед установкой сопрягаемые поверхности головки и блока цилиндров должны быть тщательно очищены.

25 Остатки прокладок и нагар отскоблите пластмассовым скребком. Затем промойте поверхности ацетоном или растворителем для лака. Если на поверхностях останутся следы масла, прокладка в этих местах может в дальнейшем дать утечки. При работе с блоком заткните в нем все отверстия чистыми тряпками, чтобы никакая грязь не попала внутрь двигателя. Если



Рис. 11.27. Перед установкой болтов прочистите их резьбы плашкой

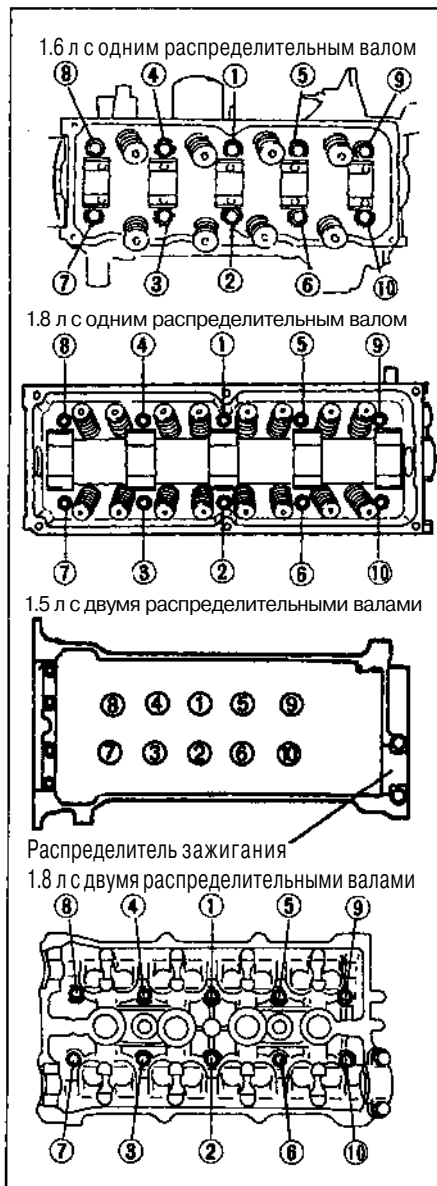


Рис. 11.33. Порядок ЗАТЯЖКИ болтов головки цилиндров

в цилиндры все же что-то попало, отсосите из них все лишнее пылесосом.

Осторожно! Не поцарапайте мягкие алюминиевые поверхности головки цилиндров.

26 Осмотрите сопрягаемые поверхности блока и головки цилиндров на наличие вмятин, глубоких царапин и иных повреждений. Небольшие повреждения можно исправить напильником с мелкой насечкой, для устранения более серьезных повреждений необходима машинная обработка.

27 Прочистите резьбу болтов головки цилиндров плашкой соответствующего размера (см. рис. 11.27). **Примечание.** При прочистке резьбы плашкой металл болта срезаться не должен. Если Вы увидели, что появилась металлическая стружка, прекратите операцию и замените болт на новый. Покупайте болты только предназначенные для крепления головки цилиндров и только заводского производства. Следите за тем, чтобы резьба болта была той длины, типа и размера, которые нужны для Вашего конкретного автомобиля.

Прочистите резьбу болтовых отверстий с помощью метчика, после чего продуйте отверстия сжатым воздухом. Проследите за тем, чтобы резьба была чистой и гладкой и чтобы в отверстиях не осталось никакой грязи или посторонних предметов. В противном случае Вам не удастся затянуть надлежащим образом болты и при работе двигателя могут возникнуть неприятности.

Внимание: При работе со сжатым воздухом защищайте глаза!

28 Установите на головку ранее снятые детали.

29 Установите на штифты блока новую прокладку.

30 Аккуратно, не сдвигая прокладку, опустите на блок головку цилиндров.

31 Перед вворачиванием болтов смажьте их резьбу моторным маслом.

32 Установите на место болты и вверните их от руки.

33 Затяните болты в несколько приемов до значения момента, указанного в "Технических данных", в последовательности, показанной на рис. 11.33.

34 Остальная сборка выполняется в последовательности, обратной разборке.

35 Заполните систему охлаждения, замените масляный фильтр и дополните масло в двигатель (см. главу 1).

36 Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек. Отрегулируйте опережение зажигания (глава 5). Совершите контрольную поездку.

37 Первые несколько сотен километров почаще проверяйте уровень охлаждающей жидкости, чтобы убедиться в отсутствии утечек.

12 Поддон - снятие и установка

СНЯТИЕ

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 Подложите клинья под задние колеса и затяните ручной тормоз. Поднимите передок автомобиля и закрепите его на подставках.

3 Снимите брызговик(и) из-под двигателя (см. рис. 7.3).

4 Слейте масло из двигателя и отверните масляный фильтр (см. главу 1).

5 Отсоедините от выхлопного коллектора приемную трубу выхлопной системы (см. рис. 12.5,3,6).

6 Снимите поддон следующим образом. **Примечание.** Болты поддона имеют разный размер. Чтобы не перепутать назначение болтов при сборке, пометьте их или храните в маркированных коробках.

Внимание: Не вставляйте отвертку или иной рычаг между блоком цилиндров и картером коренных опор. Будьте очень осторожны, чтобы не повредить сопрягаемые поверхности блока, картера коренных опор и поддона, иначе будет не избежать утечек масла.

7 На двигателях 1.6 литра поддон может быть выполнен в виде одной детали или двух - с усилителем, прикрепленным к основному поддону со стороны трансмиссии. Кроме того, этот двигатель имеет картер коренных опор между блоком цилиндров и поддоном. Картер прикреплен болтами к блоку и соединен с поддоном. Если поддон Вашего автомобиля состоит из двух деталей, сначала отверните болты усилителя поддона, расположенные вокруг днища трансмиссии и снизу блока, и снимите усилитель. Выверните остальные болты поддона и снимите поддон. Если поддон присох, аккуратно отождимте его небольшой отверткой со стороны трансмиссии



Рис. 12.5, а. Разъедините фланец приемной трубы выхлопной системы...



Рис. 12.5,6... и отсоедините приемную трубу от выхлопного коллектора - при необходимости, снимите каталитический преобразователь



Рис. 12.7,в. Выверните болты картера коренных опор...



Рис. 12.7,г.... и отожмите картер от блока

(см. рис. 12.7,а). Не вставляйте отвертку под фланец поддона или между поддоном и картером опор. После снятия поддона отсоедините от катера коренных опор маслозаборную трубу (см. рис. 12.7,б). Затем отверните болты крепления картера опор (см. рис. 12.7,в) и аккуратно отожмите его рычагом по углам картера (см. рис. 12.7,г).

Предупреждение: Отжимая картер, не упирайтесь в крышки шатунных подшипников.

8 На двигателе 1.8 литра отверните болты поддона и снимите поддон. Если поддон присох, отожмите его тонкой отверткой или ножом от блока со стороны маховика. Затем выверните болты крепления картера коренных опор и отожмите картер, упираясь по его углам.

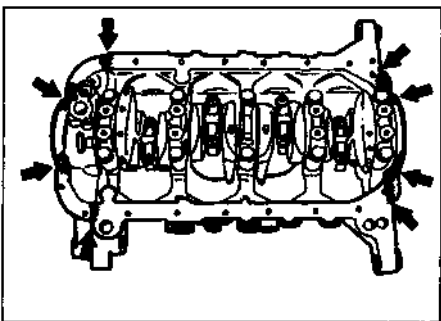


Рис. 12.13. Нанесите силиконовый герметик на заштрихованные места блока цилиндров

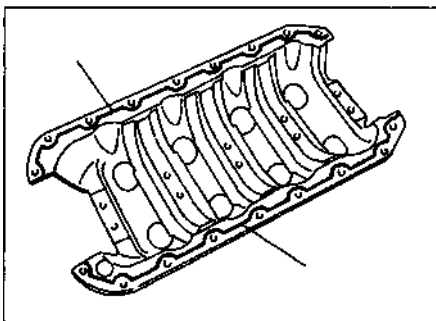


Рис. 12.14. Нанесите силиконовый герметик на фланец картера коренных опор (или поддона) с внутренней стороны болтовых отверстий

11 Прочистите все резьбовые отверстия под крепление поддона. Осмотрите состояние маслозаборного сетчатого фильтра.

12 Проверьте фланец поддона на наличие трещин или деформаций.

13 На всех моделях, кроме 1.3 и 1.5 литра, нанесите силиконовый герметик в местах, указанных на рис. 12.13. **Примечание.** Работа должна быть спланирована таким образом, чтобы картер коренных опор был установлен в течение 5 минут после нанесения герметика.

14 На всех моделях, кроме 1.3 и 1.5 литра, нанесите непрерывный валик силиконового герметика на фланец картера коренных опор с внутренней стороны болтовых отверстий (см. рис. 12.14). Установите картер и затяните его болтами с усилием, указанным в "Технических данных". **Примечание.** Картер необходимо установить в течение 5 минут после нанесения герметика.

15 На моделях 1.3 и 1.5 литра нанесите непрерывный валик силиконового герметика на фланец поддона с внутренней стороны болтовых отверстий. Установите поддон и закрепите его болтами, затянув их требуемым моментом (см. "Технические данные"). **Примечание.** Поддон необходимо установить в течение 5 минут после нанесения герметика.

16 На всех моделях, кроме 1.3 и 1.5 литра, нанесите силиконовый герметик на новые уплотнения корпуса масляного насоса и задней крышки. Наложите уплотнения на свои места, следя за тем, чтобы выступы прокладок вошли в соответствующие вырезы (см. рис. 12.16).

17 На всех моделях, кроме 1.3 и 1.5 литра, нанесите непрерывный валик силиконового герметика на фланец поддона с внутренней стороны болтовых отверстий.

18 На всех моделях, кроме 1.3 и 1.5 литра, установите поддон и закрепите его болтами/гайками, постепенно затянув их требуемым усилием.

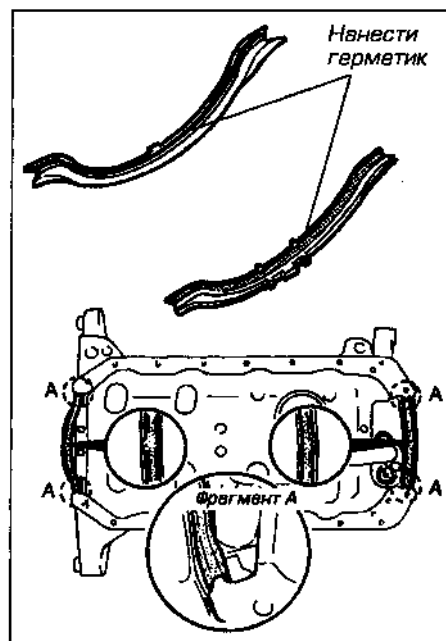


Рис. 12.16. Расположение выступов на уплотнениях корпуса масляного насоса и задней крышки



Рис. 13.6. Выверните болты (показаны стрелками) и отделите переднюю крышку от блока цилиндров

ем(см. "Технические требования"), начиная от середины фланцев к их концам.

19 Остальная сборка выполняется в последовательности, обратной разборке.

90 Перед запуском двигателя дайте герметику полимеризоваться в течение примерно 12 часов.

21 По истечении этого времени запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек масла.

13 Передняя крышка - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 Снимите брызговик из-под крышки.



Рис. 14.2. Извлеките переднюю манжету отверткой или выколоткой



Рис. 14.5,а. Измерьте зазор между наружным ротором и корпусом...

3 Надежно установите передок автомобиля на опоры и снимите переднее правое колесо для доступа к передней крышке. Снимите генератор (см. главу 5). Снимите компрессор кондиционера, не отсоединяя от него шлангов, и закрепите его в стороне (см. главу 3).

4 Снимите шкив коленчатого вала, шкив водяного насоса, крышки зубчатого ремня, зубчатый ремень, ограничитель зубчатого ремня (см. параграф 7) и поддон (см. параграф 13).

5 Снимите звездочку коленчатого вала съемником или отжав ее двумя отвертками.

6 Выверните болты передней крышки двигателя (см. рис. 13.6) и снимите ее с блока цилиндров. Для облегчения снятия можно слегка нажать на крышку отверткой, уперев ее в корпус масляного насоса.

Установка

7 Соскребите остатки прокладки и герметика с сопрягаемых поверхностей крышки и блока цилиндров, затем промойте поверхности растворителем.

8 Нанесите силиконовый герметик на поверхности прокладки и установите крышку с прокладкой на место. **Примечание.** Следите за тем, чтобы герметик не закупорил отверстие для прохода масла.

9 Вверните болты/гайки и затяните их моментом, указанным в "Технических данных".

10 Остальная часть сборки выполняется в последовательности, обратной разборке.

14 Масляный насос - снятие, осмотр и установка

Примечание. Если Вас не тревожит состояние масляного насоса, а требуется только заменить переднюю манжету, это можно сделать без снятия насоса, как указано в параграфе 15.

Снятие

1 Снимите переднюю крышку двигателя, являющуюся одновременно и корпусом насоса (см. параграф 13).

2 Положите крышку/корпус насоса на верстак. Заметьте глубину, на которую запрессована манжета коленчатого вала. Извлеките манжету отверткой (если нет специального приспособления), соблюдая осторожность, чтобы не повредить посадочную поверхность (см. рис. 14.2).



Рис. 14.5,б.... между роторами...

Осторожно: Не повредите расточку под манжету.

3 Отверните винты и снимите крышку насоса. Осмотрите крышку на наличие деформаций и повреждений.

4 Извлеките редукционный клапан, заметив взаимное расположение его деталей. Затем извлеките внутренний и наружный роторы насоса.

Осмотр

5 Установите наружный и внутренний роторы в корпус насоса и измерьте следующие зазоры (см. рис. 14.5,а, б, в):

а) Между наружным ротором и корпусом насоса

б) Между внутренним и наружным роторами

в) Между роторами и крышкой (осевой люфт)

Сравните полученные результаты с "Техническими данными" в начале этой главы.

6 Измерьте длину пружины клапана в свободном состоянии и сравните ее со значением, указанным в "Технических данных". При необходимости, замените пружину.

7 Перед сборкой очистите и просушите посадочные поверхности корпуса.

8 Смажьте слегка кромку новой манжеты моторным маслом. С помощью торцевой головки или трубы с наружным диаметром немного меньше наружного диаметра манжеты, аккуратно запрессуйте манжету в расточку молотком. Следите, чтобы манжета вошла без перекоса и на прежнюю глубину. Смажьте моторным маслом кромку манжеты, контактирующую с коленчатым валом.

9 Смажьте моторным маслом плунжер клапана и установите детали клапана на место.

10 Смажьте моторным маслом роторы насоса и установите их на место.

11 Заполните полости насоса техническим вазелином (этим Вы облегчите заполнение насоса при первом запуске двигателя).

12 Установите крышку насоса на место и затяните его винтами до требуемого усилия.

13 Неплохо одновременно осмотреть состояние сетчатого фильтра маслозаборной трубы и очистить его от грязи и отложений.

Установка

14 Установите на место переднюю крышку/корпус насоса (см. параграф 13).

15 Остальные детали установите в порядке, обратном снятию.



Рис. 14.5,в.... а также между плоскостями корпуса и роторов (осевой люфт)



Рис. 15.7. Извлеките манжету отверткой

16 Долейте масло (см. главу 1), запустите двигатель и проверьте давление и отсутствие утечек.

15 Передняя манжета коленчатого вала - замена

- 1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- 2 Снимите нижний брызговик.
- 3 Надежно установите передок автомобиля на опоры и снимите переднее правое колесо для доступа к передней крышке двигателя.
- 4 Снимите шкив коленчатого вала, крышки зубчатого ремня, зубчатый ремень и ограничитель зубчатого ремня (см. параграф 7).
- 5 Снимите звездочку коленчатого вала съемником или с помощью двух рычагов, вставленных позади звездочки.
- 6 Разрежьте манжету острым ножом.
- 7 Заметьте, на какую глубину и какой стороной к двигателю была запрессована манжета. Вытащите старую манжету с помощью отвертки, завернутой в тряпку, чтобы не повредить носок коленчатого вала (см. рис. 15.7).
- 8 Протрите расточку под манжету и шейку коленчатого вала. Смажьте все поверхности манжеты моторным маслом.
- 9 Слегка вдавите манжету на место руками (кромкой в сторону двигателя). С помощью оправки или торцевой головки подходящего размера запрессуйте манжету молотком заподлицо с поверхностью крышки (см. рис. 15.9). Следите за тем, чтобы манжета входила без перекоса.
- 10 Установите звездочку коленчатого вала и зубчатый ремень (см. параграф 7).
- 11 Остальные детали установите в последовательности, обратной снятию.
- 12 Запустите двигатель и посмотрите, не пропускает ли манжета масло.

16 Маховик / планшайба - снятие и установка

Снятие

- 1 Поднимите автомобиль и надежно установите его на подпорки. Затем снимите трансмиссию, как указано в главе 7.
- 2 На автомобиле, оснащенном трансмиссией с ручным переключением передач, снимите корзину сцепления и его ведомый диск (см. гла-



Рис. 15.9. Запрессуйте манжету молотком через оправку или торцевую головку подходящего размера

ву 8). Заодно посмотрите состояние деталей сцепления и выжимного подшипника.

3 С помощью кернера или краской пометьте взаимное положение маховика (планшайбы) и хвостовика коленчатого вала для последующей установки (см. рис. 16.3). **Примечание.** При желании пометить положение маховика можно и до снятия трансмиссии через окно в зоне междуподдономикартером трансмиссии (на двигателях 1.5 л и 1.6 л доступ к маховику может отличаться от других моделей).

4 Отверните болты крепления маховика к валу. Вал от проворачивания зафиксируйте, вставив отвертку в зубчатый венец маховика.

5 Снимите маховик (планшайбу) с вала. На модели с автоматической трансмиссией снимите также упорную шайбу и переходник. Для правильной последующей сборки заметьте, какой стороной к двигателю установлены эти детали. Поскольку маховик достаточно тяжел, примите меры к тому, чтобы он не упал, когда Вы вывернете последний болт.

6 Очистите маховик от следов масла. Осмотрите его поверхность на наличие трещин, канавок от заклепок, задиров и прижогов. Небольшие задиры можно загладить наждачной бумагой. Осмотрите зубчатый венец на наличие сломанных зубьев. Положите маховик на верстак и проверьте его плоскостность, приложив край стальной линейки к рабочей поверхности. При необходимости, отправьте маховик в мастерскую на шлифовку.

7 Протрите и осмотрите сопрягаемые поверхности маховика и коленчатого вала. Если видны следы подтекания задней манжеты коленчатого вала, замените ее до установки маховика (см. параграф 17).

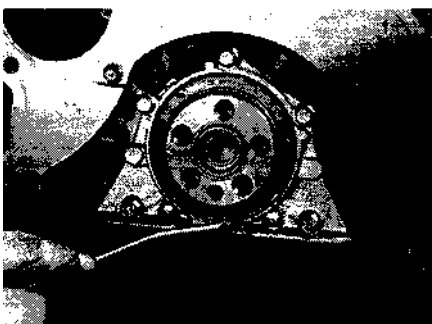


Рис. 17.4. Самый быстрый способ заменить манжету - просто вытащить ее из расочки...



Рис. 16.3. Нанесите метки на маховик (планшайбу) и коленчатый вал

Установка

8 Прочистите болты и болтовые отверстия от остатков резьбового уплотнителя.

Внимание: Если невозможно полностью очистить болт от резьбового уплотнителя, замените болт. При установке новых болтов резьбовой уплотнитель не используйте.

9 На моделях с трансмиссиями, имеющими ручное управление, установите маховик на хвостовик коленчатого вала. На моделях с автоматической трансмиссией установите на хвостовик переходник, планшайбу и упорную шайбу. При установке не забудьте совместить метки, сделанные при разборке. Перед вворачиванием болтов нанесите на старые болты резьбовой уплотнитель (на новые не наносите).

10 Вставьте отвертку в зубчатый венец, чтобы вал не проворачивался, и затяните болты в три-четыре приема в перекрестной последовательности до достижения требуемого момента (см. "Технические данные").

11 Остальную сборку выполните в последовательности, обратной разборке.

17 Задняя манжета коленчатого вала - замена

- 1 Для выполнения этой операции необходимо снять трансмиссию (см. главу 7).
- 2 Снимите маховик (планшайбу), как указано в параграфе 16.
- 3 Разрежьте заднюю манжету острым но-

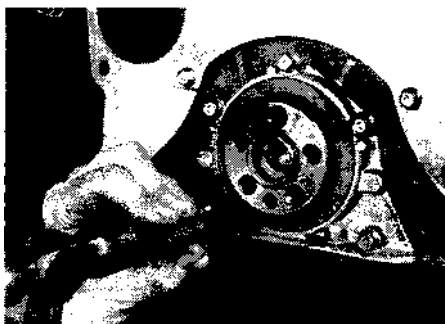


Рис. 17.5. ...затем смазать шейку коленчатого вала и новую манжету моторным маслом и запрессовать ее на место

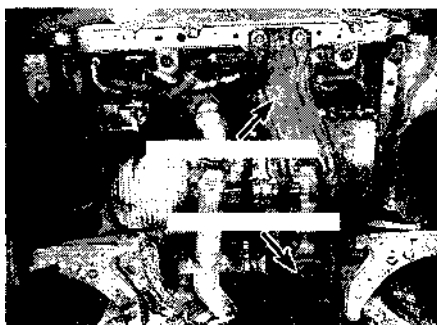


Рис. 18.8,а. Опоры силового блока прикреплены к съемной поперечине

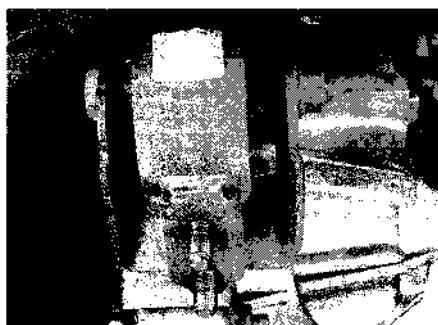


Рис. 18.8,б. Установите опоры силового блока, прикрепив кронштейны к трансмиссии

4 Извлеките старую манжету отверткой, обернутой в тряпку, чтобы не повредить вал (см. рис. 17.4).

5 Смажьте моторным маслом шейку коленчатого вала и кромку новой манжеты. Аккуратно вставьте частично манжету руками в расточку. Запрессуйте манжету молотком через выколотку с плоским концом или через кусок трубы подходящего диаметра заподлицо с поверхностью крышки (см. рис. 17.5).

6 Установите маховик (планшайбу), как указано в параграфе 16.

7 Последующие действия выполните в последовательности, обратной разборке.

18 Опоры силового блока - проверка и замена

1 Опоры двигателя редко требуют внимания, но неисправная или сломанная опора может вызвать дополнительные напряжения в силовой передаче и привести к очень серьезным неприятностям.

Предостережение: Не демонтируйте никакую опору или деталь опоры, если двигатель не закреп-

лен надлежащим образом. Не подставляйте никакую часть тела под двигатель, если он опирается только на домкрат.

Проверка

2 Для проверки опор необходимо слегка приподнять двигатель, чтобы снять с них нагрузку.

3 Поднимите автомобиль и установите его на подпорки. Установите под двигатель домкрат с деревянной прокладкой или воспользуйтесь внешним подъемным устройством. Аккуратно приподнимите двигатель, чтобы снять нагрузку с опор.

Предостережение: Приподнимайте двигатель только настолько, чтобы снять нагрузку с его опор, но не с опор автомобиля.

4 Осмотрите опоры на наличие трещин, отслоения от металлической основы, а также затвердевания резины.

5 Проверьте, не ослабло ли крепление опор. Для этого попытайтесь опору подвигать рычагом. Если опора перемещается, опустите двигатель и затяните крепление опоры.

6 Для защиты резиновых деталей опор (а также и других резиновых деталей автомобиля) от

разложения под воздействием масла и иных веществ, в магазинах сопутствующих товаров можно приобрести специальную жидкость.

Замена

7 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора. Поднимите автомобиль и установите его на подпорки [если это не сделано раньше]. Приподнимите двигатель, как указано в п. 3.

8 Для замены опор двигателя/трансмиссии № 1 и 2 поступите следующим образом.

а) Отверните гайки опор, расположенные под опорной поперечиной (см. рис. 18.8,а)

б) Извлеките сквозные болты опор, чтобы отсоединить их от кронштейнов.

в) Отверните болты крепления поперечины и снимите ее для доступа к опорам.



Осторожно: Не удаляйте поперечину, если двигатель не вывешен, как описано выше.

г) Установите новые опоры, для чего приверните кронштейны к трансмиссии (см. рис. 18.8,б), вставьте сквозные болты, шайбы и наверните гайки, затем установите поперечину.

д) Затяните все болты и гайки требуемым моментом (см. "Технические данные").

9 Замените опору № 3 (расположенную справа, рядом с крышкой зубчатого ремня) следующим образом (см. рис. 18.9).

а) Отверните гайку стяжного болта и выньте болт из кронштейна.

б) Отсоедините виброгаситель опоры (если таковой предусмотрен), отвернув болт гайку.

в) Отверните гайки кронштейна опоры и снимите опору.

г) Установите новую опору, привернув кронштейн к раме автомобиля. Вставьте стяжной болт и наверните на него гайку с новой шайбой.

д) Установите виброгаситель, закрепив его болтом и гайкой.

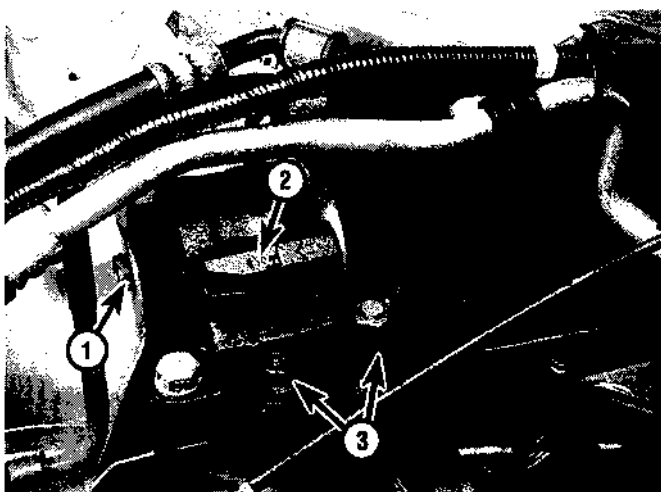


Рис. 18.9. Правую опору двигателя под крышкой зубчатого ремня можно снять, удалив стяжной болт

1 Стяжной болт опоры № 3
2 Виброгаситель опоры
3 Гайки кронштейна опоры



Рис. 18.10. Правая опора силового блока

2А* 20 Двигатели

- е) Затяните все болты и гайки моментом, указанным в "Технических данных".
- 10 Для замены опоры № 4 (расположенной слева в области лотка аккумулятора) поступите следующим образом (см. рис. 18.10).
- а) Снимите аккумулятор и его лоток.
- б) Отверните гайки и болты крепления кронштейна опоры к двигателю.
- в) Отверните гайки и болты крепления кронштейна опоры к корпусу автомобиля.
- г) Снимите опору.
- д) Закрепите кронштейн левой опоры на корпусе автомобиля, установите новые шайбы и наверните гайки. Затяните болты крепления кронштейна к корпусу в несколько приемов моментом, указанным в "Технических данных", в следующем порядке: сначала затяните болт, ближайший к резиновой опоре, затем затяните остальные болты и гайки в перекрестной последовательности.

Глава 2Б

Ремонт двигателя

Содержание

Общие сведения.....	1	Блок цилиндров - осмотр.....	16
Ремонт двигателя - общие сведения.....	2	Хонингование цилиндров.....	17
Диагностика с помощью вакуумметра.....	3	Поршни и шатуны - осмотр.....	18
Проверка компрессии.....	4	Коленчатый вал - осмотр.....	19
Снятие двигателя - некоторые советы.....	5	Коренные и шатунные подшипники -	
Снятие и установка двигателя.....	6	осмотр и подбор вкладышей.....	20
Варианты восстановления двигателя.....	7	Порядок сборки двигателя после ремонта.....	21
Порядок разборки двигателя при ремонте.....	8	Поршневые кольца - установка.....	22
Головка цилиндров - разборка.....	9	Коленчатый вал - установка и проверка зазоров	
Головка цилиндров - чистка и осмотр.....	10	в коренных подшипниках.....	23
Клапаны - обслуживание.....	11	Задняя манжета -установка.....	24
Головка цилиндров - сборка.....	12	Поршни и шатуны - установка и проверка зазоров	
Поршни и шатуны - снятие.....	13	в шатунных подшипниках.....	25
Коленчатый вал - снятие.....	14	Первый пуск и обкатка двигателя после ремонта.....	26
Блок цилиндров - чистка.....	15	Сигнализация неисправностей двигателя.....	См. главу 6

Степени сложности

Легко, доступно новичку с минималь- ным опытом		Довольно легко, доступно для начинаю- щего с небольшим опытом		Довольно сложно, доступно компетентному автомобилисту		Сложно, доступно для опытного автомоби- листу		Очень сложно, доступно для очень опытного авто- любителя или для профес- сионала	
--	---	--	---	---	---	---	---	---	---

Технические данные

Общие данные

Рабочие объемы	
1.3 литра.....	1324см ³
1.5 литра.....	1489см ³
1.6 литра.....	1598см ³
1.8 литра.....	1840см ³

Компрессия при 3000 об/мин

1.3 литра	
Нормальная.....	14.5бар
Минимальная.....	10.9бар
Максимальная разница между цилиндрами.....	1.9 бар
1.5 литра	
Нормальная.....	13.4бар
Минимальная.....	10.1 бар
Максимальная разница между цилиндрами.....	1.9 бар
1.6 литра	
Нормальная.....	13.2бар
Минимальная.....	9.3 бар
Максимальная разница между цилиндрами.....	1.9бар
1.8 литра	
Нормальная.....	12.8бар
Минимальная.....	9.6 бар
Максимальная разница между цилиндрами.....	1.9 бар

Давление масла при холостом ходе [прогретый двигатель]

1.3 и 1.5 литра.....	1.0... 2.0 бар
1.6 и 1.8 литра.....	2.0... 2.9 бар

2Б*2 Ремонт двигателя

Головка цилиндров

Допустимая неплоскостность поверхностей

Сопряжение с блоком	
1.3, 1.5 и 1.6 литра.....	0.15мм
1.8 литра.....	0.10мм
Сопряжение с коллекторами.....	0.15мм

Клапаны и сопряженные детали

Толщина кромки клапанов (минимальная)

1.3 литра	
Впускной.....	1.0мм
Выпускной.....	1.0мм
1.5 литра	
Впускной.....	1.1 мм
Выпускной.....	1.2 мм
1.6 литра	
Впускной.....	0.9 мм
Выпускной.....	1.0мм
1.8 литра	
Впускной.....	0.850мм
Выпускной.....	0.925мм

Диаметры стержней клапанов

1.3, 1.6 и 1.8 литра	
Впускной.....	5.970...5.985мм
Выпускной.....	5.965...5.479мм
1.5 литра	
Впускной.....	5.471 ...5.484 мм
Выпускной.....	5.466...5.479 мм

Зазор стержня в направляющей втулке

Впускной.....	0.025...0.060мм
Выпускной.....	0.030...0.065мм
Максимум.....	0.20мм

Пружины клапанов

Неперпендикулярность

1.3 литра.....	1.5 мм
1.5 литра.....	Нет данных
1.6 литра	
Впускной.....	1.61 мм
Выпускной.....	1.50мм
1.8 литра.....	1.62 мм

Свободная длина

1.3 литра.....	38.0мм минимум
1.5 литра.....	39.5 мм минимум
1.6 литра	
Впускной.....	39.0мм минимум
Выпускной.....	38.0мм минимум
1.8 литра.....	39.5мм минимум

Блок цилиндров

Неплоскостность поверхности под головку..... 0.15мм

Диаметр цилиндров

1.3 литра.....	71.006...71.013мм
1-й ремонтный размер.....	71.256...71.263мм
2-й ремонтный размер.....	71.506...71.513мм
3-й ремонтный размер.....	71.756...71.763мм
4-й ремонтный размер.....	72.006...72.013мм
1.5 литра.....	75.281 ...75.300мм
1-й ремонтный размер.....	75.552 ...75.568 мм
2-й ремонтный размер.....	75.801 ...75.816мм
1.6 литра.....	78.006...78.013мм
1-й ремонтный размер.....	78.256...78.263мм
2-й ремонтный размер.....	78.506...78.513мм
1.8 литра.....	83.006...83.013мм
1-й ремонтный размер.....	83.256...83.263мм
2-й ремонтный размер.....	83.506...83.513мм

Коленчатый вал и шатуны

Верхние втулки шатунов

1.3 литра.....	19.943 ... 19.961 мм
1.5 литра.....	20.003 ... 20.014 мм
1.6 литра.....	19.943 ... 19.961 мм
1.8 литра.....	20.003 ... 20.014 мм

Нижние головки шатунов

Стандартный диаметр шатунных шеек	
1.3 и 1.5 литра.....	39.940 ... 39.956 мм
1.6 и 1.8 литра.....	44.940 ... 44.956 мм
Допускаемая овальность шатунных шеек.....	0.05 мм
Зазор в подшипниках	
Стандартный.....	0.028 ... 0.068 мм
Максимально допустимый.....	0.10 мм

Ремонтные диаметры шеек

Уменьшение диаметра вкладыш

1.3 и 1.5 литра	
39.690 ... 39.706 мм.....	0.25 мм
39.440 ... 39.456 мм.....	0.50 мм
39.190 ... 39.206 мм.....	0.75 мм
1.6 и 1.8 литра	
44.690 ... 44.706 мм.....	0.25 мм
44.440 ... 44.456 мм.....	0.50 мм
44.190 ... 44.206 мм.....	0.75 мм

Коренные опоры

Диаметр шееквала.....	49.938 ... 49.956 мм
Допускаемая овальность шеек.....	0.05 мм
Допустимая конусность шеек.....	0.019 мм
Допускаемое радиальное биение коленчатого вала.....	0.04
Зазор в подшипниках	
Стандартный.....	0.018 ... 0.036 мм
Максимально допустимый.....	0.10 мм

Ремонтные диаметры шеек

Уменьшение диаметра вкладыш*

49.704 ... 49.708 мм.....	0.25 мм
49.454 ... 49.458 мм.....	0.50 мм
49.204 ... 49.208 мм.....	0.75 мм (кроме 1.6 литра]

Осевой люфт шатунов

Стандартный.....	0.110 ... 0.262 мм
Допустимый.....	0.30 мм

Осевой люфт коленчатого вала

Стандартный.....	0.080 ... 0.282 мм
Допустимый.....	0.30 мм
Толщина упорного вкладыша.....	2.5000 ... 2.925 мм

Поршни и кольца

Диаметры поршней

1.3 литра.....	70.954 ... 70.974 мм
1-й ремонтный размер.....	71.211 ... 71.217 мм
2-й ремонтный размер.....	71.461 ... 71.467 мм
3-й ремонтный размер.....	71.711 ... 71.717 мм
4-й ремонтный размер.....	71.961 ... 71.967 мм
1.5 литра.....	75.265 ... 75.281 мм
1-й ремонтный размер.....	75.514 ... 75.531 мм
2-й ремонтный размер.....	75.763 ... 75.781 мм
1.6 литра.....	77.954 ... 77.974 мм
1-й ремонтный размер.....	78.211 ... 78.217 мм
2-й ремонтный размер.....	78.461 ... 78.467 мм
1.8 литра.....	82.954 ... 82.974 мм
1-й ремонтный размер.....	83.211 ... 83.217 мм
2-й ремонтный размер.....	83.461 ... 83.467 мм
Зазор между поршнем и цилиндром	
Стандартный.....	0.039 ... 0.052 мм
Допустимый.....	0.15 мм

2Б*4 Ремонт двигателя

Зазоры в замках колец	
Верхнее компрессионное кольцо.....	0.15...0.30 мм
Второе компрессионное кольцо.....	0.15...0.30 мм
Маслосъемное кольцо.....	0.20...0.70 мм
Максимально допустимый зазор.....	1.0 мм
Зазор колец в канавках	
1.3 литра	
Верхнее компрессионное кольцо.....	0.030...0.065 мм
Второе компрессионное кольцо.....	0.030...0.070 мм
Максимально допустимый зазор.....	0.15 мм
1.5 литра	
Верхнее компрессионное кольцо.....	0.036...0.064 мм
Второе компрессионное кольцо.....	0.030...0.064 мм
Максимально допустимый зазор.....	0.15 мм
1.6 литра	
Верхнее компрессионное кольцо.....	0.030...0.070 мм
Второе компрессионное кольцо.....	0.030...0.070 мм
Максимально допустимый зазор.....	0.15 мм
1.8 литра	
Верхнее компрессионное кольцо.....	0.030...0.065 мм
Второе компрессионное кольцо.....	0.030...0.070 мм
Максимально допустимый зазор.....	0.15 мм

Моменты затяжки соединений * Н*м

Болты/гайки шатунных крышек	
1.3 и 1.5 литра.....	30 34
1.6 литра.....	47... 52
1.8 литра.....	50... 54
Болты крышек коренных опор.....	54... 58
Масляные форсунки.....	12... 18

***Примечание.** Дополнительно моменты затяжки соединений см. в начале главы 2А.

1 Общие сведения

В этой части главы 2 описаны процедуры ремонта двигателя, начиная с советов по подготовке к ремонту и покупке заменяемых деталей. Даны пошаговые инструкции по разборке и сборке, а также рекомендации по осмотру и отбраковке неисправных деталей.

Состав процедур, описанных в этой части основан на предположении, что двигатель снят с автомобиля. Некоторые ремонтные процедуры, выполняемые без снятия двигателя, описаны в главе 2А. Там же описаны процедуры снятия и установки наружных деталей двигателя, которые необходимо выполнить перед извлечением двигателя из автомобиля.

Технические данные, приведенные в начале этой главы, касаются только сведений, необходимых для контроля деталей в процессе ремонта. Дополнительные сведения имеются в "Технических данных" в начале главы 2А.

2 Ремонт двигателя - общие сведения

Не всегда точно можно определить когда или почему двигателю необходим ремонт. Это зависит от целого ряда обстоятельств.

Большой пробег не обязательно означает, что двигатель пора ремонтировать, так же как малый пробег не означает, что двигатель в ремонте не нуждается. Пожалуй, лучшим критерием является частота и качество обслуживания. Частая замена масла и фильтра, наряду с другими регламентированными видами обслуживания, скорее всего, позволит двигателю пройти много тысяч километров, оставаясь в хоро-

шем состоянии. Наоборот, невнимание к двигателю значительно сократит его жизненный цикл.

Первым сигналом об ухудшении состояния двигателя является повышенный расход масла. Это означает, что поршневые кольца, уплотнения и направляющие клапанов требуют внимания (при условии, конечно, что расход масла не вызван обычными утечками). Для начала проверьте компрессию в цилиндрах (параграф 4), а также уровень вакуума на разных режимах работы (параграф 3].

Проверьте давление масла манометром, установленным на место серийного датчика давления (см. рис. 2.4,а,б), и сравните полученный результат со значением, приведенным в "Технических данных". Слишком низкое давление может быть следствием износа подшипников коленчатого вала или деталей масляного насоса.

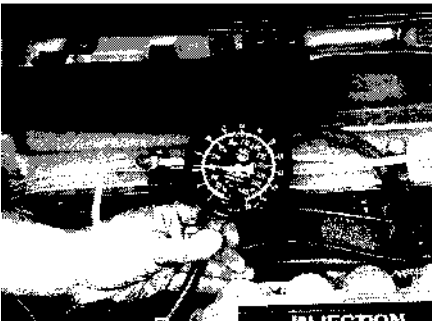


Рис. 2.4,а. Давление масла можно изменить, вывернув серийный датчик индикатора давления и заменив его манометром

Снижение мощности, неустойчивая работа двигателя, удары или металлический шум в двигателе, стук клапанов и высокий расход топлива также могут указывать на необходимость ремонта, особенно если все эти неприятности присутствуют одновременно. Если полное техническое обслуживание не меняет ситуацию, значит единственным правильным решением будет ремонт.

Капитальный ремонт двигателя с обработкой и заменой деталей приводит двигатель в состояние, равное новому. В процессе ремонта растачиваются или хонингуются цилиндры и заменяются поршневые кольца. В случае расточки цилиндров заменяются также и поршни на следующий ремонтный размер. Как правило, заменяются вкладыши коренных и шатунных подшипников, а, при необходимости, протачиваются и шейки коленчатого вала. Обычно клапаны к моменту ремонта также приходят в

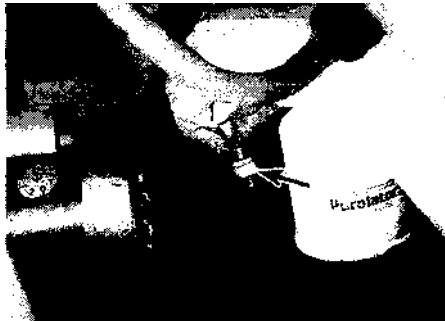


Рис. 2.4,б. Датчик индикатора давления масла [показан стрелкой] расположен рядом с масляным фильтром

состояние, требующее притирки или переточки. Во время ремонта двигателя могут быть заодно отремонтированы и наружные устройства двигателя, такие как генератор, стартер, распределитель и др. Отремонтированный двигатель должен обладать всеми характеристиками нового и отработать много тысяч километров, не доставляя излишних хлопот хозяину.

Примечание. При ремонте двигателя рекомендуется также заменить наименее надежные узлы и детали системы охлаждения: шланги, приводные ремни, термостат и водяной насос. Тщательно надо проверить радиатор, чтобы убедиться в том, что он не засорен и не подтекает (см. главу 3). Если Вы покупаете восстановленный двигатель или блок, то многие поставщики не дают на него гарантии, если радиатор не прошел промывку на профессиональном оборудовании. Мы также не советуем самостоятельно ремонтировать масляный насос - для восстановленного двигателя лучше заменить насос в сборе.

Перед началом ремонта прочтите все о предстоящей работе и подготовьтесь к ней. Ремонт двигателя не сложен, но требует много времени. Будьте готовы к тому, что автомобилем Вам не придется пользоваться по крайней мере две недели, особенно в том случае, если какие-то детали Вам придется отправить в мастерскую для восстановления. Уточните возможность покупки запасных деталей, а также наличие необходимых инструментов и приспособлений. Большинство работ можно выполнить обычным инструментом, но в некоторых случаях Вам могут понадобиться точные измерительные приборы, особенно для дефектации и выбраковки заменяемых деталей. В сомнительных случаях обратитесь на станцию обслуживания или в ремонтную мастерскую, где специалисты оценят возможность восстановления детали.

Примечание. Перед тем, как обращаться в мастерскую, полностью разберите двигатель и осмотрите все детали, особенно блок цилиндров, чтобы решить, какие из них следует передать на механическую обработку.

Поскольку состояние блока цилиндров будет играть решающее значение при принятии решения о целесообразности ремонта своего двигателя или покупке восстановленного, никогда не приобретайте заранее запасные детали и не отдавайте в механическую обработку другие детали, пока не будет выполнена полная дефектация блока. Основная цена капитального ремонта - это время. Поэтому не теряйте его, устанавливая вновь детали, исчерпавшие свой ресурс или близкие к тому.

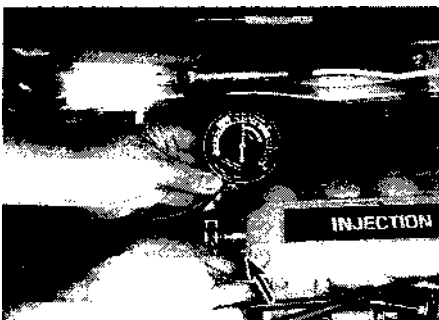


Рис. 3.4. Вакуумметр легко подсоединяется к неиспользуемому отверстию (показано стрелкой) впускного коллектора

И, наконец, заключительное замечание. Если Вы хотите, чтобы отремонтированный двигатель служил Вам долго и не доставлял неприятностей, весь ремонт, а, особенно, сборку необходимо выполнять в стерильных условиях и только чистым инструментом.

3 Диагностика с помощью вакуумметра

Вакуумметр может дать ценную информацию о том, что происходит в двигателе. С его помощью можно обнаружить изношенные кольца или цилиндры, протечку в прокладке головки цилиндров или впускного коллектора, неправильную регулировку системы топливоподдачи, засорение выхлопной системы, неисправность клапанов, неправильную установку зажигания или фаз газораспределения.

К сожалению, показания вакуумметра допускают различное толкование, поэтому для подтверждения диагноза необходимо использовать его в сочетании с другими методами проверки.

Для постановки правильного диагноза важны как само показание вакуумметра, так и скорость его изменения. Большинство вакуумметров проградуировано в миллиметрах ртутного столба. Следует учитывать, что на показания вакуумметра может сказываться атмосферное давление и связанное с этим положение над уровнем моря.

Подсоедините вакуумметр к отверстию впускного коллектора над дроссельной заслонкой (см. рис. 3.4). Удостоверьтесь, что ни один вакуумный шланг не отсоединен от коллектора, иначе может быть получен неверный результат.

Перед началом теста прогрейте двигатель до рабочей температуры. Подложите клинья под колеса и затяните ручной тормоз. Установите в трансмиссии нейтраль (или PARK в автоматической трансмиссии), запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.

Внимание: Перед запуском двигателя внимательно проверьте теплопостовентилятора на отсутствие трещин. Держите руки и вакуумметр подальше от вентилятора. При работающем двигателе не стойте в плоскости вращения вентилятора.

Правочные показания вакуумметра. В исправном двигателе среднее значение разрежения должно составлять от 400 до 550 мм рт. ст., а стрелка прибора почти не должна колебаться.

Иные показания вакуумметра означают следующее.

1 Низкое постоянное значение вакуума обычно означает неплотность прокладки между впускным коллектором и карбюратором или корпусом дроссельной заслонки, либо протечку вакуумного шланга, либо позднее зажигание, либо нарушение фаз газораспределения. Проверьте установку зажигания с помощью стробоскопа и устраните утечки вакуума, а если это не поможет, снимите крышки зубчатого ремня и проверьте совпадение установочных меток.

2 Если прибор показывает на 100 - 200 мм меньше нормы и показания сильно колеблются, то есть основание подозревать пробой прокладки коллектора с головкой цилиндров или неисправность форсунок.

3 Если стрелка прибора периодически дергается вниз примерно на 50 - 100 мм от устойчи-

вого уровня, это может быть следствием неплотной посадки одного из клапанов. Для подтверждения измерьте компрессию в цилиндрах или выполните тест герметичности цилиндров.

4 Если стрелка прибора совершает беспорядочные броски вниз, это может быть вызвано заеданием стержня клапана или сбоями зажигания. Проверьте компрессию или выполните тест герметичности цилиндров, проверьте свечи.

5 Быстрая вибрация стрелки вакуумметра в сочетании с дымным выхлопом может означать износ направляющих втулок клапанов. Для подтверждения этого предположения выполните тест герметичности цилиндров. Если вибрация стрелки возникает при повышении оборотов двигателя, то это может быть вызвано утечками через прокладку впускного коллектора или прокладку головки цилиндров, осадкой пружин клапанов, прогаром клапанов или сбоями системы зажигания.

6 Небольшие колебания разрежения порядка 25 мм рт. ст. вниз и вверх от нормального значения могут означать неисправности системы зажигания. Выполните все обычные проверки зажигания и, если неисправность не будет найдена, проверьте двигатель на диагностическом стенде станции обслуживания.

7 Если наблюдаются значительные колебания разрежения, выполните проверку компрессии или тест герметичности цилиндров. Возможен износ цилиндро-поршневой группы или пробой прокладки под головкой цилиндров.

8 Если стрелка прибора медленно колеблется в широком диапазоне, причинами могут быть закупорка системы вентиляции картера, неправильный состав рабочей смеси, протечки прокладок впускного коллектора или корпуса дроссельной заслонки.

9 Проверьте изменение разрежения в переходном режиме. Для этого резко откройте дроссельную заслонку и подожгите двигатель на 2500 об/мин, резко ее закройте. При этом стрелка прибора должна опуститься почти до нуля, затем вернуться к уровню холостого хода, превысить этот уровень примерно на 75 мм рт. ст., затем снова плавно вернуться к уровню холостого хода и остановиться. Если разрежение восстанавливается медленно и не дает забросов над стационарным уровнем, это может означать износ поршневых колец. Если задержка слишком велика, проверьте, не закупорена ли выхлопная система (чаще всего катализатор или глушитель). Проще всего это сделать, разъединив соединение выхлопной системы перед подозреваемым элементом и повторив тест.

4 Проверка компрессии

1 Проверка компрессии покажет Вам состояние цилиндро-поршневой группы и механизма газораспределения. Дополнительные проверки покажут место неисправности - износ колец, негерметичность клапанов или пробой прокладки.

Примечание. Перед проверкой двигатель должен быть прогрет до нормальной рабочей температуры, а аккумулятор должен быть полностью заряжен.

2 Очистите гнезда свечей, прежде, чем их вывернуть, используя для этого, при необходимости, сжатый воздух и кисточку. На худой конец,

можно воспользоваться велосипедным насосом. Цель этой операции - предотвратить попадание грязи в цилиндры.

3 Выверните свечи из всех цилиндров (см. главу 1).

4 Зафиксируйте дроссельную заслонку в полностью открытом состоянии.

5 Отсоедините центральный провод высокого напряжения от крышки распределителя и заземлите его на блок цилиндров перемычкой с "крокодильями". Обесточьте насос топливной системы, вытащив соответствующий предохранитель.

6 Вставьте компрессииометр в свечное отверстие (см. рис. 4.6). Хорошо, если компрессииометр имеет резьбовой наконечник для вворачивания в блок вместо свечи. Держите дроссельную заслонку полностью открытой на протяжении всего теста.

7 Включите стартер и проверните двигатель не менее семи тактов, наблюдая показания компрессииометра. При исправном двигателе показание должно быстро возрасти. Медленное нарастание давления свидетельствует об износе поршневых колец. Небольшое давление в первом такте, не нарастающее в последующих тактах, указывает на негерметичность клапанов, либо на пробой прокладки головки цилиндров. Причиной может быть также нагар на клапанах или трещина в головке цилиндров. Запишите наибольшее значение давления в цилиндре.

8 Повторите проверку для остальных цилиндров. Сравните полученные результаты со значениями, приведенными в "Технических данных" этой главы.

9 Залейте через свечное отверстие немного моторного масла (примерно столовую ложку) в каждый цилиндр и повторите тест.

10 Если после заливки масла компрессия возросла, значит изношены поршневые кольца. Если давление существенно не изменилось, значит негерметичны клапаны или прокладка. Причиной утечек через клапаны могут быть прогар, растрескивание или коробление клапанов и их седел.

11 Если два соседних цилиндра имеют одинаково низкую компрессию, это почти наверняка означает пробой прокладки между ними. Подтверждением тому может служить появление охлаждающей жидкости в камере сгорания или в картере двигателя.

12 Если в одном из цилиндров давление примерно на 20 % ниже, чем в других, возможной причиной может быть износ кулачка выпускного клапана.

13 Если давление необычно высокое, возможно, что камера сгорания покрыта толстым сло-



Рис. 4.6. Компрессииометр с переходником под свечную резьбу

ем нагара. В этом случае надо снять головку цилиндров и очистить ее.

14 Если давление падает или сильно отличается от цилиндра к цилиндру, обратитесь на станцию обслуживания для проверки двигателя на диагностическом оборудовании. Такая проверка позволит точно определить место утечки и серьезность неисправности.

5 Снятие двигателя - некоторые советы

Если Вы решили снять двигатель с автомобиля для капитального ремонта или выполнения серьезных работ, необходимо выполнить некоторые предварительные мероприятия.

Очень важно выбрать место для выполнения таких работ. Оно должно обеспечивать необходимое рабочее пространство, а также сохранность автомобиля. Если нет возможности воспользоваться для этой цели мастерской или гаражом, на крайний случай можно ограничиться ровной горизонтальной площадкой с бетонным или асфальтовым покрытием.

Перед началом работ вымойте двигатель и все моторное отделение. Это позволит лучше организовать работу и сохранит в чистоте инструменты.

Вам потребуется подъемник, таль или лебедка. Подъемник должен быть рассчитан на вес двигателя вместе с трансмиссией. Особенно важно обеспечить безопасность такелажных работ, поскольку падение двигателя может оказаться катастрофическим для Вашего автомобиля, а может быть и для Вас.

Если у Вас нет опыта такой работы, Вам необходим помощник. Не лишними окажутся и советы или помощь специалиста. Во многих случаях в одиночку просто невозможно одновременно выполнять несколько операций, необходимых для извлечения двигателя.

Спланируйте всю работу заранее. Купите или позаимствуйте все необходимые инструменты и приспособления. Рекомендуется кроме тали или лебедки иметь под рукой тележку с домкратом, полный комплект рожков и торцовых ключей (их перечень приведен в Приложении), деревянные бруски, большое количество тряпок для уборки пролитых жидкостей и растворителей для промывки деталей.

Смиритесь с тем, что Вам некоторое время не придется пользоваться автомобилем. Если в процессе ремонта обнаружатся такие виды работ, которые требуют станочного оборудования, Вам придется обращаться в мастерскую или на станцию обслуживания. На всякий случай уточните, сможет ли станция обслуживания быстро выполнить Ваш заказ в случае необходимости.

Будьте предельно внимательны при снятии и установке двигателя. Необдуманные действия могут повлечь серьезные последствия. Не пожалейте времени, продумайте всю последовательность операций и это поможет Вам успешно выполнить любую, самую сложную работу.

6 Снятие и установка двигателя

Примечание 1. Перед тем, как приступить к работе, прочтите весь параграф. Изготовитель

рекомендует извлекать весь силовой блок в сборе через верх моторного отделения, а затем отделять трансмиссию от двигателя на полу.

Примечание 2. Указанная ниже последовательность разборки и ремонта охватывает все модели двигателей, описанных в этом руководстве. Последовательность ремонта отдельных групп может быть изменена в соответствии с конкретными обстоятельствами

Снятие

Внимание: На некоторых моделях автомобилей установлена воздушная подушка безопасности. Подушка взведена и может сработать в любой момент при наличии напряжения в бортовой сети. Для предотвращения случайного срабатывания подушки (и возможной при этом травмы), всегда, когда Вам приходится работать вблизи подушки, поворачивайте ключ зажигания в выключенное положение и отсоединяйте отрицательную клемму аккумулятора. После отключения аккумулятора, прежде чем продолжать работу, обождите минимум две минуты (система безопасности снабжена резервным источником питания - конденсатором, который должен успеть разрядиться). Дополнительные сведения см. в главе 12.

1 Сбросьте давление в топливной системе (см. главу 4)

2 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

Предостережение: Если аудиосистема в Вашем автомобиле снабжена защитой от похищения, перед отключением аккумулятора убедитесь, что Вы знаете защитный код.

3 Накройте передние крылья автомобиля кусками ткани для защиты краски. Снимите капот (см. главу 11).

4 Поднимите автомобиль и закрепите его на подпорках.

5 Слейте охлаждающую жидкость, масло из двигателя и трансмиссии и снимите приводные ремни (см. главу 1).

6 Снимите передние колеса.

7 Пометьте и отсоедините все водяные и вакуумные шланги, разъемы электропроводки, шины заземления и топливные трубопроводы. Для маркировки можно использовать быстросохнущую нитрокраску или кусочки лейкопластыря (см. рис. 6.7) - Не мешает предварительно сфотографировать или зарисовать расположение шлангов, проводов, кронштейнов и пр.

8 Снимите корпус воздухоочистителя и резонансную камеру (см. главу 4).

9 Снимите нижний брызговик для доступа к двигателю снизу (см. главу 2А).

10 Снимите аккумулятор и его лоток.

11 Отсоедините трос акселератора.

12 Снимите бачки омывателя и охлаждающей жидкости.

13 Отсоедините шланги отопителя.

14 Снимите вентилятор системы охлаждения, шланги радиатора и радиатор (см. главу 3).

15 Устраните остаточное давление в топливной системе, отвернув крышку бака, затем отсоедините топливные трубки, соединяющие двигатель с шасси (см. главу 4). Заткните или закройте все отверстия соединений.

16 На автомобилях, оснащенных гидроусилителем руля, отверните болты крепления насоса

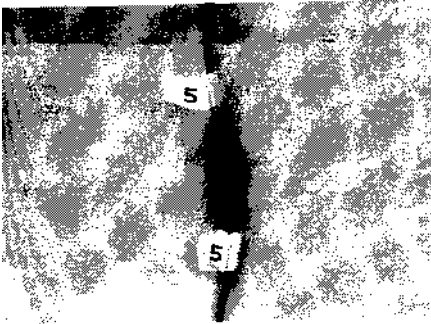


Рис. 6.7. Передотсоединением пометьте оба конца провода или шланга

гидроусилителя. Если позволяет пространство, закрепите насос где-нибудь сбоку, не отсоединяя его шлангов. При необходимости, снимите насос полностью (см. главу 10).

17 На моделях с кондиционером отверните болты крепления компрессора и закрепите его в стороне. **НЕ ОТСОЕДИНЯЙТЕ** шланги хладагента. Подвесьте компрессор проводом или веревкой, не давайте ему висеть на шлангах.

18 Отсоедините приводы дроссельной заслонки, трансмиссии, трос спидометра.

19 Отсоедините рабочий цилиндр выключения сцепления, тягу управления переключением передач, трос и рычаг (см. главу 8).

20 Отсоедините приемную трубу глушителя, стабилизатор поперечной устойчивости, накопники рулевых тяг и ведущие валы.

21 Закрепите стропы за такелажные проушины двигателя. Установите подъемник и присоедините к нему стропы. Выберите слабинку и слегка натяните стропы.

22 Убедитесь еще раз в том, что ничего, кроме опор, не связывает двигатель с автомобилем.

23 Подоприте трансмиссию домкратом на тележке, подложив на площадку домкрата деревянный брус. Отверните болты и снимите опорные кронштейны силового блока.



Внимание: Не подкладывайте руки под силовой блок, пока он держится только подъемным устройством.

24 Медленно поднимите силовой блок из моторного отделения (см. рис. 6.24). Возможно, потребуются рычагом освободить опоры из кронштейнов.

25 Переместите силовой блок за пределы автомобиля и аккуратно опустите его на пол или отсоедините двигатель от трансмиссии и установите его на стенд (см. рис. 6.25). **Примечание.** При отсоединении автоматической трансмиссии пометьте переходные детали планшайбы и храните их вместе с планшайбой.

26 На моделях, оборудованных автоматической трансмиссией, отсоедините гидротрансформатор от планшайбы и втолкните гидротрансформатор глубже в картер (см. главу 7Б).

27 Отверните болты крепления трансмиссии к двигателю и отделите трансмиссию. Гидротрансформатор должен остаться в трансмиссии.

Установка

28 Проверьте состояние опор силового блока. В случае их износа или повреждения - замените.

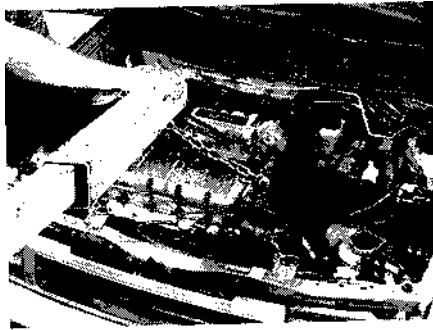


Рис. 6.24. Подсоедините к двигателю подъемник

29 На модели, оснащенной трансмиссией с ручным управлением, проверьте детали сцепления (см. главу 8). На модели с автоматической трансмиссией проверьте состояние уплотнения и опор гидротрансформатора.

30 На модели с автоматической трансмиссией нанесите небольшое количество консистентной смазки на носок трансформатора. Убедитесь, что трансформатор полностью надет на входной вал коробки передач и на шлицы переднего насоса. Для этого, поворачивая трансформатор, вдавливайте его внутрь трансмиссии. Вы почувствуете, что он за что-то зацепился - может быть он зацепится несколько раз. Если трансформатор ни за что не цепляется, значит он уже установлен на место.

31 Аккуратно присоедините трансмиссию к двигателю, как описано в главе 7.

Предупреждение. Непытайтесь совместить трансмиссию с двигателем, затягивая болты. Это может закончиться серьезным повреждением дорожных корпусных деталей.

32 Вверните болты крепления трансмиссии к двигателю и затяните их моментом, указанным в "Технических требованиях".

33 Подсоедините к силовому блоку подъемник и аккуратно опустите блок в моторное отделение.

34 Вверните болты опор и надежно их затяните.

35 Установите остальные детали и узлы в порядке, обратном снятию.

36 Залейте охлаждающую жидкость, масло в двигатель и трансмиссию (см. главу 1).

37 Запустите двигатель и убедитесь в его правильной работе и отсутствии течей. Заглушите двигатель и проверьте еще раз уровни жидкостей.

7 Варианты восстановления двигателя

При выполнении капитального ремонта двигателя домашний механик окажется перед выбором из ряда возможных вариантов восстановления его деталей и узлов. Решение о ремонте блока, шатунно-поршневых групп, коленчатого вала зависит от множества факторов, главным из которых является состояние блока цилиндров. Следует принять во внимание и другие обстоятельства - стоимость, доступность запасных частей, наличие станочного оборудования, предшествующий опыт и пр.

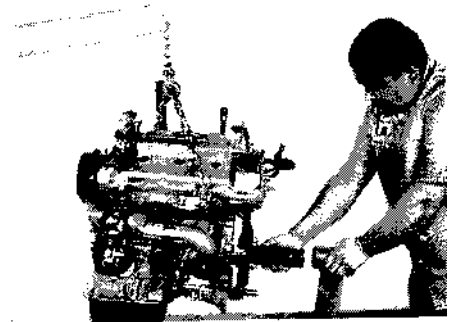


Рис. 6.25. Опустите двигатель за пределы автомобиля и установите его на стенд

Ниже приводятся некоторые варианты восстановления двигателя.

Замена отдельных деталей

Если осмотр показал, что блок находится в удовлетворительном состоянии и может быть использован для дальнейшей эксплуатации, наиболее экономичным вариантом ремонта является замена лишь отдельных деталей двигателя. Блок, коленчатый вал и шатунно-поршневые группы надо осмотреть и обмерить очень тщательно. Даже если блок изношен очень мало, целесообразно выполнить хонингование цилиндров.

Замена блока

Обычно блок поступает в продажу в сборе с коленчатым валом и шатунно-поршневыми группами. Блок может быть новым или восстановленным, но в любом случае в нем установлены подобранные по размеру новые вкладыши и все зазоры соответствуют техническим требованиям. Существующая головка цилиндров с клапанами и распределительными валами может быть установлена на блок с небольшой механической дообработкой или без нее.

Замена двигателя

В комплект нового или отремонтированного двигателя, поступающего в продажу, входят помимо блока с коленчатым валом и шатунно-поршневыми группами также головка цилиндров с распределительными валами и клапанами, звездочками и зубчатый ремень, масляный насос, поддон. Все детали и сопряжения двигателя соответствуют техническим требованиям. Единственное, что остается еще сделать - это присоединить к двигателю коллекторы и наружные агрегаты.

Хорошо подумайте, прежде чем выбрать ту или иную альтернативу, посоветуйтесь со специалистами и продавцами запасных частей.

8 Ремонт двигателя - порядок разборки

1 Разбирать и работать с двигателем удобнее, если он установлен на специальном стенде. Перед установкой двигателя на стенд с него необходимо снять маховик и заднюю крышку с манжетой.

2 Если нет возможности достать такой стенд, то разобрать двигатель можно и на полу, закрепив его в устойчивом положении деревянными

2Б*8 Ремонт двигателя

брусками. Будьте особенно внимательны при работе без стенда, чтобы не уронить или не опрокинуть двигатель.

3 Если Вы собираетесь приобрести новый или восстановленный двигатель, снимите в первую очередь следующие узлы и детали, которые необходимо будет установить на новый двигатель.

Генератор с его кронштейнами

Компоненты управления продувкой угольного фильтра

Распределитель зажигания, свечи и высоковольтные провода

Термостат и крышку корпуса

Водяной насос

Узлы впрыска топлива

Впускной и выпускной коллекторы

Масляный фильтр

Опоры двигателя

Маховик (планшайбу) и сцепление

Заднюю оплиту

Примечание. При разборке обращайтесь внимания на детали, которые могут оказаться важными при сборке: положение прокладок, уплотнений, проставок, штифтов, кронштейнов, болтов, шайб и прочих "мелочей".

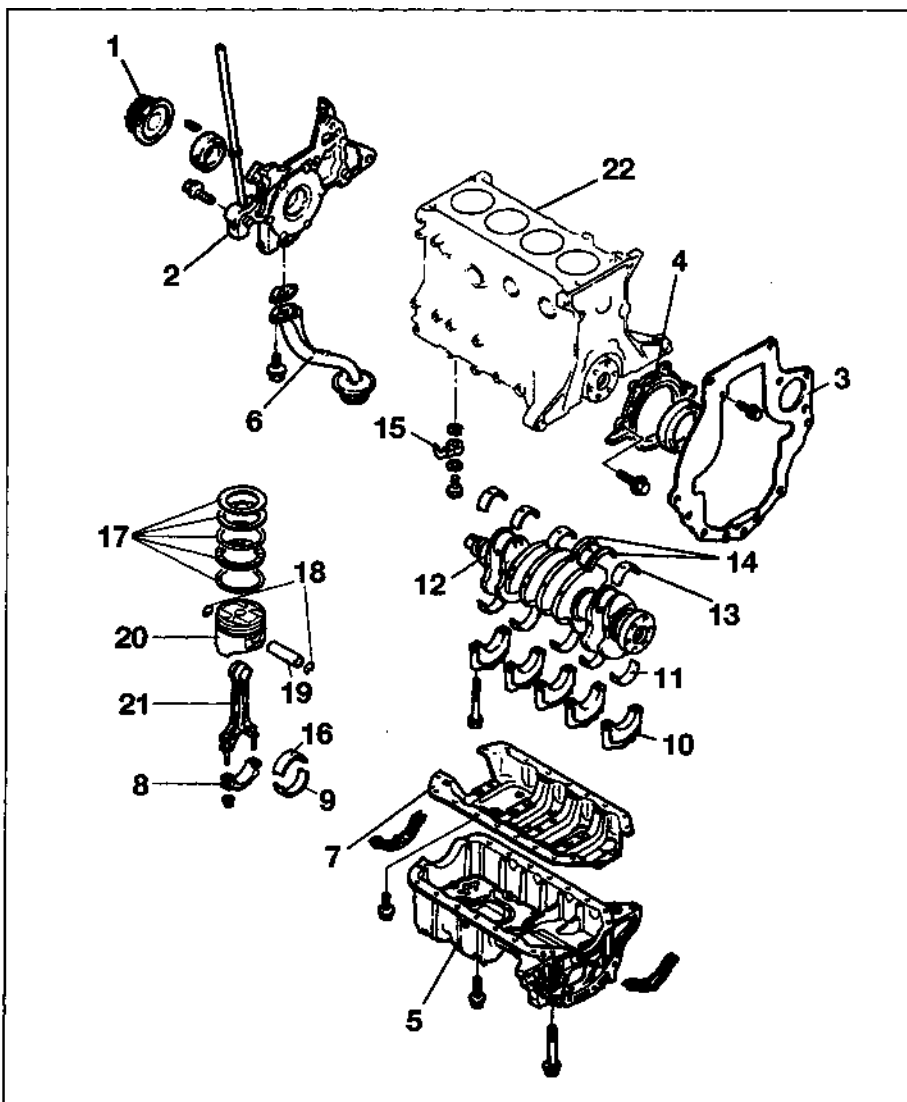


Рис. 8.5. Узлы и детали нижней части 4-цилиндрового двигателя

- | | |
|---|---|
| 1 Звездочка коленчатого вала | 12 Коленчатый вал |
| 2 Передняя крышка (узел масляного насоса) | 13 Верхний вкладыш коренного подшипника |
| 3 Задняя плита | 14 Упорный вкладыш |
| 4 Задняя крышка | 15 Масляные форсунки (по одной на каждый цилиндр) |
| 5 Поддон | 16 Верхний вкладыш шатунного подшипника |
| 6 Маслозаборная труба с сетчатым фильтром | 17 Набор поршневых колец |
| 7 Картер коренных опор | 18 Пружинные кольца поршневого пальца |
| 8 Крышка нижней головки шатуна | 19 Поршневой палец |
| 9 Нижний вкладыш шатунного подшипника | 20 Поршень |
| 10 Крышка коренного подшипника | 21 Шатун |
| 11 Нижний вкладыш коренного подшипника | 22 Блок цилиндров |

4 Если Вы собираетесь заменить только блок с коленчатым валом и шатунно-поршневыми группами, тогда необходимо также снять поддон, головку цилиндров и масляный насос.

5 Если Вы планируете полный ремонт Вашего двигателя, тогда надо демонтировать все детали, расположенные внутри двигателя (см. рис. 8.5). Снятие головки цилиндров описано в главе 2А. Далее следует снять:

Поддон

Картер коренных опор (если таковой имеет-ся)

Переднюю крышку (узел масляного насоса)

Заднюю крышку

Поршни и шатуны

Корпус задней манжеты коленчатого вала

Коренные опоры коленчатый вал

6 Перед началом разборки убедитесь, что в Вашем распоряжении имеются следующие инструменты и материалы. Посмотрите также в параграфе 2.1, какие инструменты и материалы Вам потребуются для сборки двигателя.

Набор обычных ручных инструментов

Коробка с ячейками или пластиковый мешок для хранения групп мелких деталей

Пластмассовый скребок

Зенкер

Микрометр

Стрелочный индикатор

Съемник клапанов

Хонинговальная головка

Инструмент для прочистки каналов поршневых колец

Электродрель

Набор метчиков и плашек

Проволочные щетки

Щетка для прочистки каналов

Растворитель для промывки деталей

9 Головка цилиндров - разборка

Примечание. На станции обслуживания могут быть в продаже восстановленные головки цилиндров. Учитывая то, что для ремонта головки необходим специальный инструмент, а магазин может не оказать ся нужных запасных частей, возможно более экономичным окажется приобретение готовой головки.

1 Снятие коромысел, устройств регулировки зазоров и распределительных валов описано в главе 2А. Для полной разборки головки остается только снять клапаны и сопутствующие детали.



Рис. 9.2. Для хранения комплекта деталей клапана можно использовать маркированный пластиковый пакет

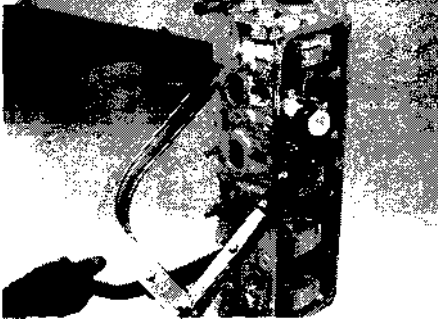


Рис. 9.3,а. Сожмите пружину, чтобы освободить сухари

2 Прежде, чем снимать клапаны, продумайте способ их маркировки и хранения в комплекте с относящимися к ним деталями так, чтобы при установке все они заняли прежние места (см. рис. 9.2].

3 Сожмите пружину первого клапана съемником и извлеките сухари (см. рис. 9.3.а, б). Осторожно распустите пружину и снимите пружину с верхней и нижней (если она предусмотрена) тарелкой. **Примечание.** Если Ваш съемник пружин не имеет головки с вырезами (как показано на рисунке), необходимо приобрести переходник, который работает с любым съемником. **Предостережение:** При использовании съемником не повредите головку цилиндра.

4 Вытащите клапан из головки, затем снимите уплотнение стержня клапана с направляющей втулки. Если клапан застревает в направляющей, протолкните его назад и запилите тонким напильником или наждачным бруском стержень в области канавки под сухари.

5 Повторите указанные действия с остальными клапанами. Не забудьте разложить все клапаны с относящимися к ним деталями в разные пакеты.

6 После удаления клапанов можно промыть и осмотреть головку. Однако, если Вы предполагаете полный ремонт двигателя, отложите эту операцию до полной разборки блока.

10 Головка цилиндров - чистка и осмотр

1 Для осмотра и обмеров головки цилиндров и клапанного механизма необходимо тщательно очистить и промыть все детали. **Примечание.**



Рис. 10.12. Проверьте плоскости головки на коробление (показана типичная головка)

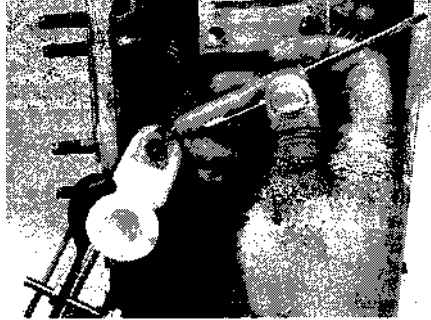


Рис. 9.3,б. Извлеките сухари магнитной отверткой или тонкими плоскогубцами

Если двигатель подвергался сильному перегреву, может оказаться, что головка цилиндров покорежена.

Очистка

2 Соскоблите остатки старой прокладки и герметика с поверхностей, сопрягаемых с блоком и коллекторами. Будьте осторожны, не поцарапайте поверхности. В продаже имеется специальный растворитель для удаления остатков прокладок, который размягчает их материал и значительно упрощает операцию.

3 Удалите отложения из всех каналов системы охлаждения.

4 Прочистите все отверстия металлической щеткой для удаления отложений и ржавчины.

5 Прогоните все резьбовые отверстия метчиком соответствующего размера для прочистки резьбы от грязи и ржавчины. Если есть возможность, продуйте отверстия сжатым воздухом.



Внимание! При работе со сжатым воздухом защищайте глаза.

6 Очистите металлической щеткой шпильки коллекторов.

7 Промойте головку растворителем и тщательно ее просушите. Сжатый воздух ускорит процесс сушки и повысит вероятность того, что в каналах головки не осталось никакого мусора. **Примечание.** Для удаления нагара с камеры сгорания и клапанов в продаже имеются соответствующие химикаты. Это очень едкие вещества и должны применяться с осторожностью. Строго следуйте рекомендациям изготовителя.

8 Промойте растворителем и просушите гидравлические толкатели или регуляторы клапана с помощью индикатора

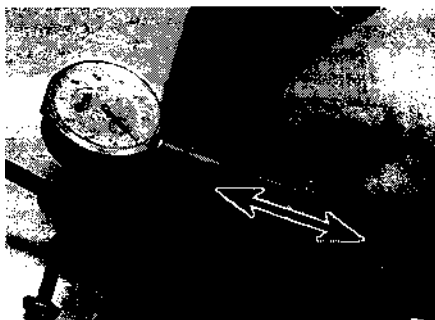


Рис. 10.14. Измерение зазора между стержнем и направляющей втулкой клапана с помощью индикатора

нов. Сжатый воздух ускорит процесс сушки и удалит из отверстий остатки масла. Во время промывки не перепутайте толкатели - храните их вместе с соответствующими клапанами.

9 Промойте и просушите клапанные пружины, тарелки и сухари. Работайте по очереди с каждым набором деталей, чтобы не перепутать их в дальнейшем.

10 Соскоблите нагар с тарелок клапанов, затем очистите тарелки и стержни металлической щеткой, установленной в дрель.

Осмотр

Примечание. Прежде, чем принять решение о необходимости механической обработки головки, выполните все проверочные операции, указанные ниже. Процедура проверки гидравлических толкателей описана в главе 2А.

Головка цилиндров

11 Осмотрите головку очень внимательно на наличие трещин, очевидных следов протечек охлаждающей жидкости и иных повреждений. При наличии трещин проконсультируйтесь на станции обслуживания о возможности ремонта и, если ремонт невозможен, замените головку новой.

12 С помощью стальной линейки, поставленной на ребро и набора плоских щупов проверьте сопрягаемые плоскости головки на коробление (см. рис. 10.12). Если коробление превышает допустимый уровень, головку можно исправить механической обработкой в мастерской.

13 Осмотрите седла клапанов. Если они имеют питтинг, прожоги или трещины, отдайте головку для ремонта специалистам - самостоятельно такую работу выполнять не рекомендуется.

14 Проверьте зазор между стержнями и направляющими втулками клапанов. Для этой цели можно использовать нутромер и микрометр или стрелочный индикатор (см. рис. 10.14). При проверке индикатором клапан должен находиться в направляющей втулке, а его тарелка - не доходить до седла примерно на 1.6 мм. Перемещайте весь стержень между стенками направляющей втулки (покачивание стержня даст неправильный результат) и прочтите показание индикатора. Если зазор превышает допустимое значение, указанное в "Технических данных", направляющую втулку следует заменить.

Клапаны

15 Тщательно осмотрите тарелки клапанов на наличие чрезмерного износа, деформаций, раковин, трещин и прижогов. Осмотрите стер-

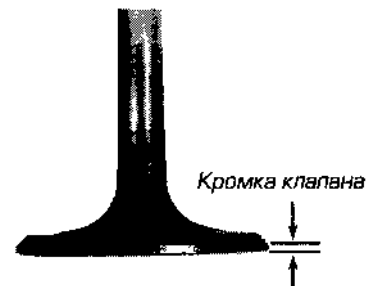


Рис. 10.16. Высота кромки клапана должна быть не меньше допустимой

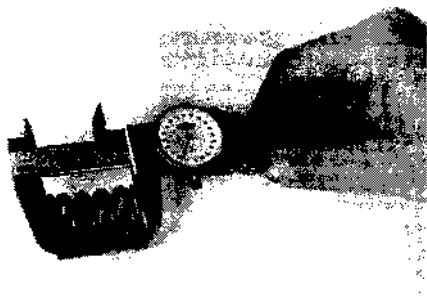


Рис. 10.17. Измерьте штангенциркулем длину пружин в свободном состоянии

жень клапана на наличие задигов и выработки, а шейку стержня - на наличие трещин. Повращайте клапан для обнаружения признаков изогнутости. Посмотрите, нет ли излишнего износа конца стержня. При обнаружении любого из указанных признаков клапан необходимо подвергнуть механической обработке или заменить.

16 Измерьте высоту кромки тарелки клапана (см. рис. 10.16). Если высота кромки стала меньше допустимой [см. "Технические данные"], клапан надо заменить.

Детали клапанного механизма

17 Осмотрите торцы пружин на наличие раковин и износа. Измерьте высоту пружин в свободном состоянии (см. рис. 10.17) и сравните результаты с "Техническими данными". Все пружины, имеющие длину меньше указанной, подлежат замене. Желательно также снять характеристику пружин, т.е. зависимость перемещения от нагрузки. Обычно в домашней мастерской нет оборудования для такой проверки, поэтому их следует отдать на станцию обслуживания.

18 Поставьте пружину на плоское основание и проверьте ее перпендикулярность (см. рис. 10.18). Если хоть одна из пружин погнута или потеряла перпендикулярность, замените весь комплект пружин.

19 Осмотрите тарелки пружин и сухари на наличие очевидных трещин и износа. Все подозрительные детали следует заменить на новые, поскольку их поломка при работе двигателя может вызвать очень серьезные неисправности.

20 Все изношенные или поврежденные детали клапанной группы должны быть заменены.

21 Если все детали клапанов в плохом состоянии, что обычно для двигателя, требующего капитального ремонта, поручите замену и дообработку клапанной группы станции обслуживания.

11 Клапаны - обслуживание

1 Для выполнения этой работы требуются специальные инструменты и приспособления для обработки клапанов, седел и направляющих, а также соответствующий опыт и навыки. Поэтому обслуживание клапанов лучше поручить специалисту.

2 Домашний механик может снять и разобрать головку цилиндров, очистить и промыть детали, а затем снова их смонтировать и передать в мастерскую или на станцию обслуживания. Осмотр деталей поможет Вам получить

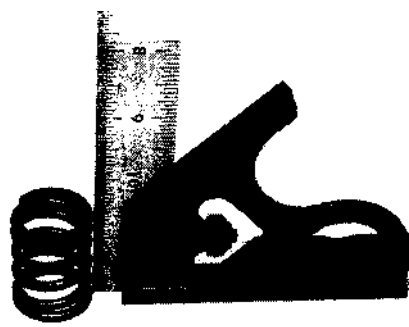


Рис. 10.18. Проверьте каждую пружину на перпендикулярность

представление о том, какую работу предстоит выполнить и какие детали потребуют замены. Это значительно облегчит Вам разговор с исполнителем работ.

3 На станции обслуживания или в мастерской разберут клапанный механизм, восстановят или заменят клапана и седла, восстановят направляющие втулки, проверят и заменят пружины, тарелки пружин и сухари (по необходимости), заменят уплотнения стержней клапанов. При необходимости, обработают также поверхности головки под прокладки и снова соберут клапанный механизм.

4 После профессионального ремонта головка будет в состоянии, равноценном новой. После получения отремонтированной головки еще раз ее очистите от возможной грязи и частиц металла, оставшихся после механической обработки седел и плоскостей. По возможности, продуйте головку сжатым воздухом.

12 Головка цилиндров - сборка

1 Перед установкой головки убедитесь, что она хорошо очищена. Обратите внимание на то, что в головке имеются небольшие технологические заглушки, которые могли быть удалены, если головка подвергалась механической обработке в мастерской (об их восстановлении см. параграф 15).

2 Если головка отправлялась для ремонта клапанного механизма в мастерскую, то все детали клапанного механизма в ней уже находятся на месте. В этом случае продолжите сборку с п. 8.

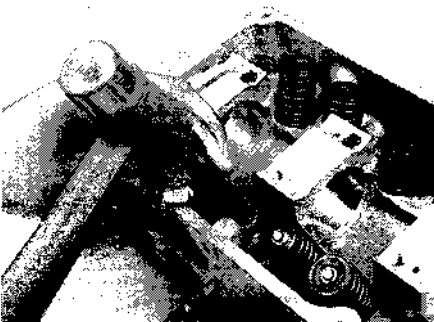


Рис. 12.3. Аккуратно запрессуйте уплотнения на место молотком через кусок трубки

3 Установите новые уплотнения на направляющие втулки клапанов. **Примечание.** Уплотнения впускных и выпускных клапанов отличаются - НЕ ПЕРЕПУТАЙТЕ их! Аккуратно запрессуйте их на место до посадки на направляющие втулки (см. рис. 12.3).

Внимание: не бейте молотком по уплотнениям после того, как они сели на место, иначе их можно повредить. Не крутите и не перекашивайте уплотнения, иначе они не будут уплотнять стержни.

4 Начиная с какого-нибудь конца головки, смажьте и вставьте на место первый клапан. Смажьте стержень клапана консистентной смазкой на молибденовой основе или моторным маслом.

5 Опустите сверху на направляющую втулку нижнюю тарелку пружины или прокладку(и), затем установите пружину и верхнюю тарелку.

6 Сожмите пружину приспособлением, вложите в канавку стержня сухари и аккуратно отпустите пружину, следя за тем, чтобы сухари правильно встали на место.



7 Установите таким же образом остальные клапана. Следите за тем, чтобы детали всегда устанавливались на те места, откуда они были сняты - не путайте их!

8 Ударьте по концу стержня клапана два-три раза пластмассовым молотком, чтобы сухари окончательно встали на место.

13 Поршни и шатуны - снятие

Примечание. Перед извлечением шатунно-поршневых групп снимите головку цилиндров, поднимите масляную трубу, как описано в главе 2А.

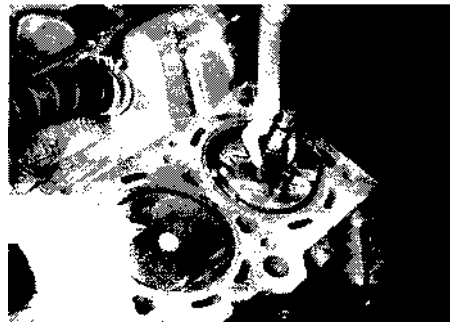


Рис. 13.1. Для удаления выступающей кромки цилиндра необходима специальная развертка



13.3. Проверьте осевой люфт шатуна с помощью щупов

1 Проведите пальцем внутри верхнего конца зеркала цилиндра, чтобы почувствовать, не образовался ли на нем уступ от износа поршневыми кольцами (примерно в 6 мм от торца цилиндра). При образовании уступа надо удалить выступающую кромку цилиндра специальным инструментом (см. рис. 13.1). Следуйте инструкциям изготовителя инструмента. Если не удалить выступ, то при извлечении можно повредить поршень.

2 После удаления выступов в цилиндрах переверните двигатель вверх коленчатым валом.

3 Перед разборкой нижней головки шатуна проверьте его осевой люфт. Сдвиньте головку до упора в щеку коленчатого вала и измерьте зазор между головкой и второй щекой набором щупов (см. рис. 13.3). Если осевой люфт превышает значение, указанное в "Технических данных", шатун требуется заменить. При установке нового шатуна или при замене коленчатого вала осевой люфт шатуна может оказаться ниже минимальной его границы. В этом случае шатун можно дообработать (проконсультируйтесь по этому вопросу на станции обслуживания). Проверьте таким же образом остальные шатуны.

4 Проверьте, имеются ли метки на шатунах и крышках. Если таких меток обнаружить не удалось, пронумеруйте их в соответствии с номерами цилиндров сами кернером или цифровыми штампами (см. рис. 13.4).

5 Отпустите постепенно гайки крепления крышек шатунов по 1/2 оборота за раз, пока их нельзя будет отвернуть рукой. Снимите крышку первого шатуна вместе с вкладышем - не давайте вкладышу выпасть из крышки.

6 Наденьте на болты шатуна кусочки резиновой или пластиковой трубки, чтобы не повредить шейки коленчатого вала при снятии шатунов (см. рис. 13.6).

7 Извлеките вкладыш подшипника и вытолкните шатун с поршнем из блока через верх двигателя. Для этого нажмите деревянной ручкой молотка на подшипниковую поверхность шатуна. Если при выталкивании чувствуется сопротивление, проверьте еще раз, хорошо ли удален выступающий буртик в верхней части цилиндра.

8 Таким же образом извлеките остальные поршни. **Примечание.** По мере необходимости поворачивайте коленчатый вал так, чтобы шатун извлекаемого поршня располагался примерно вдоль оси цилиндра, т.е. не пытайтесь извлечь поршень, если шатун расположен под большим углом к образующей цилиндра.

9 После извлечения поршней вновь соберите нижние головки шатунов с вкладышами так, чтобы все детали шатунных подшипников ока-



Рис. 13.4. Шатуны и крышки должны быть пронумерованы в соответствии с номерами цилиндров

запись на прежних местах. Закрепите крышки головок болтами и гайками от руки. Сохранение на местах вкладышей вплоть до сборки двигателя позволит предотвратить случайные повреждения подшипниковых поверхностей головок шатунов.

10 Не отсоединяйте поршни от шатунов (подробнее см. параграф 18).

14 Коленчатый вал - СНЯТИЕ

Примечание. Коленчатый вал можно извлечь только в том случае, если двигатель снят с автомобиля. Предполагается, что к моменту извлечения коленчатого вала уже удалены: маховик (или планшайба), шкив из звездочки коленчатого вала, поддон, масляный насос, маслозаборная труба и поршни шатунами. Перед продолжением разборки следует снять заднюю манжету с обоймой.

1 Перед извлечением коленчатого вала проверьте его осевой люфт. Для этого закрепите стрелочный индикатор так, чтобы измерительный стержень был направлен вдоль оси вала, а его наконечник касался торца вала (см. рис. 14.1).

2 Сдвиньте вал назад до упора и установите шкалу индикатора на ноль. Теперь с помощью рычага сдвиньте вал вперед до упора и прочтите на индикаторе значение осевого люфта. Если это значение превышает допустимый уровень, указанный в "Технических данных", проверьте упорные поверхности коленчатого вала на износ. Если износ незаметен, устранить излишний люфт поможет замена упорных вкладышей.



Рис. 14.1. Проверка осевого люфта коленчатого вала с помощью стрелочного индикатора



Рис. 13.6. Наденьте на болты шатунов кусочки трубки, чтобы не повредить шейки коленчатого вала

3 При отсутствии стрелочного индикатора можно воспользоваться набором плоских щупов. Сдвиньте коленчатый вал рукой или рычагом к передней стороне двигателя. Измерьте зазор между упорным вкладышем 4-й коренной опоры и упорной поверхностью коленчатого вала (см. рис. 14.3). **Примечание.** Не на всех двигателях упорный вкладыш расположен на 4-й опоре - измеряйте зазор там, где он фактически находится. Если зазор превышает допустимый уровень люфта, указанного в "Технических данных", проверьте упорные поверхности коленчатого вала на износ. Если износ незаметен, устранить излишний люфт поможет замена упорных вкладышей. Заметьте, где расположен упорный вкладыш.

4 Убедитесь, что крышки коренных подшипников имеют маркировку, соответствующую номеру опоры от первого цилиндра к последнему. Если маркировка отсутствует, нанесите ее сами с помощью цифровых штампов или кернером. Обычно на поверхности крышек имеется стрелка, направленная к передней стороне двигателя. Постепенно отпустите болты крепления крышек опор, отворачивая их не более, чем на 1/4 оборота за раз, в последовательности, обратной последовательности затяжки (см. рис. 23.12), пока их нельзя будет отвернуть рукой.

5 Слегка обстучите крышки молотком с мягким бойком, после чего снимите их с вала. Постарайтесь не ронять вкладыши, если они останутся внутри крышек.

6 Аккуратно поднимите коленчатый вал. При этом лучше воспользоваться чьей-либо помощью, поскольку вал довольно тяжел. Вложите вкладыши на старые места в опоры и крышки и приверните крышки болтами от руки.



Рис. 14.3. Проверка осевого люфта коленчатого вала с помощью щупов



Рис. 15.1, а. Ударами молотка через выколотку с тупым концом по краю заглушки поверните ее в технологическом отверстии



Рис. 15.1, б. Извлеките заглушку с помощью плоскогубцев

15 Блок цилиндров - чистка

Внимание: Если технологическую заглушку полностью утопить в канал рубашки охлаждения, то извлечь ее оттуда будет крайне трудно или вообще невозможно.

1 Ударами молотка через выколотку с тупым концом по краю заглушки поверните ее в технологическом отверстии. Затем извлеките ее с помощью плоскогубцев (см. рис. 15.1, а, б).

2 Удалите скребком со всех поверхностей блок остатки прокладок. Во время этой операции будьте аккуратны - не повредите обработанные поверхности.

3 Снимите крышки коренных опор и извлеките вкладыши коренных подшипников. Наклейте на каждый вкладыш этикетку с указанием номера опоры и расположения в блоке или в крышке, после чего отложите их в сторону.

4 Выверните из блока все резьбовые заглушки масляных каналов. Обычно заглушки ввернуты очень туго и вывернуть их бывает невозможно - в этом случае их нужно высверлить, а резьбу восстановить метчиком. При сборке двигателя вверните новые заглушки.

5 При значительном загрязнении блока доставьте его на станцию обслуживания для обработки паром.

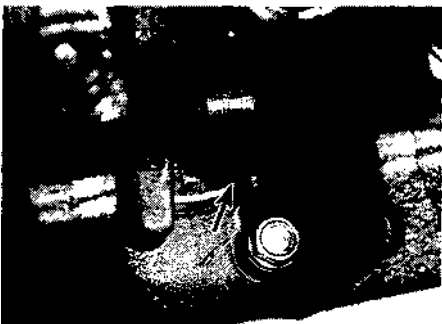


Рис. 15.6. Прочистите все отверстия, каналы и форсунки (одна из них показана стрелкой) системы смазки

6 После возвращения блока из паровой очистки еще раз прочистите все отверстия, каналы и форсунки системы смазки (см. рис. 15.6). Для этой цели в продаже имеются различные специальные щетки. Промойте все каналы горячей водой, пока вытекающая вода не станет чистой. Тщательно просушите блок и смажьте все обработанные поверхности светлым жидким маслом для защиты от коррозии. Если в Вашем распоряжении имеется сжатый воздух, используйте его для просушки и продувки каналов.



Внимание: При работе со сжатым воздухом защищайте глаза!

7 Если блок загрязнен не слишком сильно, его можно отмыть в теплом мыльном растворе жесткой щеткой. Не пожалейте времени на эту работу и выполните ее как можно тщательнее. Независимо от способа чистки, тщательно прочистите все масляные отверстия и каналы, просушите блок и смажьте все обработанные поверхности светлым жидким маслом.

8 Для правильной затяжки соединений при сборке все резьбовые отверстия должны быть чистыми. Для удаления из отверстий коррозии, остатков резьбового уплотнителя и грязи, а также для восстановления поврежденных витков резьбы прогоните отверстия метчиком нужного размера (см. рис. 15.8). Если есть возмож-



Рис. 15.8. Все резьбовые отверстия блока нужно прогнать метчиком

ность, продуйте отверстия после этой операции сжатым воздухом. Прогоните также плашкой резьбу болтов крепления головки цилиндров и крышек коренных подшипников.

9 Снова установите на место крышки коренных подшипников и закрепите их болтами от руки.

10 Покройте посадочные поверхности новых технологических заглушек подходящим незатвердевающим уплотнителем и установите их в отверстия блока (см. рис. 15.10). Следите за тем, чтобы заглушки плотно сели на место и не перекошились, иначе может возникнуть утечка охлаждающей жидкости. Для запрессовки заглушек существуют специальные оправки, но можно обойтись и без них, подобрав подходящую торцевую головку или кусок трубы с обработанным торцом.

11 Нанесите на резьбу новых заглушек масляных каналов незатвердевающий уплотнитель, вверните их на место и надежно затяните.

12 Если Вы не намерены тотчас же начать сборку двигателя, накройте блок большим полиэтиленовым мешком для защиты от грязи.

16 Блок цилиндров - осмотр

1 Перед осмотром блока его следует очистить, как указано в параграфе 15.



Рис. 15.10. Для запрессовки технологических заглушек можно воспользоваться торцевой головкой подходящего размера

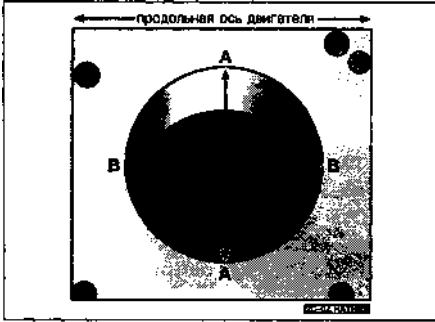


Рис. 16.4, а. Измерьте диаметр цилиндра поперек [А] и вдоль [В] продольной оси двигателя

2 Осмотрите блок на наличие трещин и коррозии. Проверьте исправность резьбы в резьбовых отверстиях. Нелишне проверить блок на наличие скрытых трещин, особенно если он в процессе эксплуатации подвергался перегреву или если наблюдались внутренние утечки охлаждающей жидкости. Такую работу могут выполнить некоторые мастерские и станции обслуживания, располагающие необходимым для этого оборудованием. При обнаружении дефектов их надо устранить, если это возможно, или заменить блок.

3 Осмотрите внутренние поверхности цилиндров на наличие царапин и задигов.

4 Измерьте конусность и овальность цилиндров следующим образом (см. рис. 16.4, а-в).

5 Измерьте диаметр каждого цилиндра сверху (под выступающим буртиком), в середине и внизу хода поршня в направлении, параллельном продольной оси двигателя.

6 Затем повторите измерения на тех же уровнях перпендикулярно оси двигателя.

7 Конусность каждого цилиндра можно найти как разность диаметров в верхней и нижней точках цилиндра. Овальность находится как разность между измерениями диаметра вдоль и поперек оси двигателя на одном уровне. Сравните полученные значения с "Техническими данными".

8 Если зеркала цилиндров имеют глубокие царапины или задиры или если их конусность или овальность превосходит допустимые пределы, отправьте блок для расточки и хонингования цилиндров в мастерскую. После расточки цилиндров следует использовать поршни и кольца ремонтных размеров.

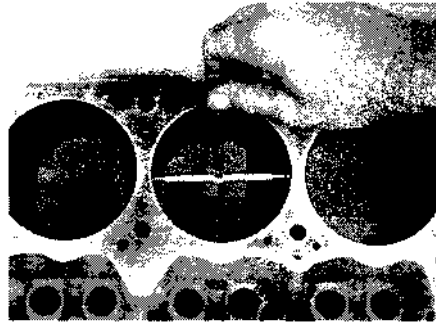


Рис. 16.4, б. Измерение диаметра цилиндра нутромером. Повторите измерения несколько раз, пока не будете уверены в их правильности

9 С помощью стальной линейки, поставленной на ребро, и щупов проверьте плоскостность поверхности сопряжения блока с головкой цилиндров (см. рис. 16.9). Если неплоскостность превышает допустимый уровень, поверхность можно исправить путем механической обработки на станке.

10 Если зеркала цилиндров в хорошем состоянии, и их размеры - в пределах допусков, то расточка цилиндров не требуется, достаточно обойтись хонингованием.

17 Хонингование цилиндров

1 До начала сборки двигателя необходимо прохонинговать цилиндры, чтобы новые поршневые кольца обеспечивали хорошее уплотнение камеры сгорания. **Примечание.** Если у Вас нет оборудования для хонингования или Вы не хотите этим заниматься, большинство станций обслуживания могут выполнить такую работу за приемлемую цену.

2 Перед хонингованием установите на место крышки коренных опор (без вкладышей) и затяните их болты требуемым моментом.

3 Для хонингования цилиндров обычно используется приспособление одного из двух типов: головка типа "бутылочная щетка" или более традиционная хонинговальная головка с абразивными брусками, поджимаемыми пружинами. Приспособления обоих типов годятся для работы, однако "бутылочная щетка" проще в использовании, что особенно важно для домашнего механика, не имеющего достаточного опыта.

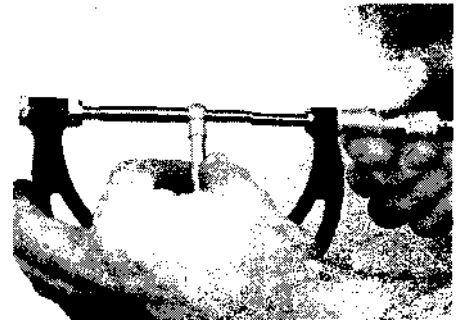


Рис. 16.4, в. Измерьте нутромер микрометром

Вам также потребуется некоторое количество керосина или хонинговальной жидкости, а также электродрель. Дрель должна иметь постоянную малую скорость вращения. Процесс хонингования выполняется следующим образом.

а) Установите хонинговальную головку в дрель, подожмите бруски и вставьте головку в цилиндр (см. рис. 17.3, а).



Внимание: Наденьте защитные очки или прозрачный щиток!

б) Обильно смажьте поверхность цилиндра хонинговальной жидкостью, включите дрель и двигайте головку вверх и вниз вдоль цилиндра так, чтобы риски от инструмента образовывали на поверхности цилиндра сетку. В идеале риски должны пересекаться под углом примерно 60° (см. рис. 17.3, б). Не жалейте жидкости. Не снимайте металл с цилиндра больше, чем это нужно для получения требуемого качества поверхности. **Примечание.** Изготовители колец иногда рекомендуют сетку с углом пересечения рисок, отличным от 60° - прочтите и выполняйте инструкцию, приложенную к новому комплекту колец.

в) Не вытаскивайте хонинговальную головку из цилиндра во время ее вращения. Сначала выключите дрель и продолжайте двигать головку вверх-вниз, пока она полностью не остановится. После этого подожмите бруски и извлеките головку. Если Вы используете "бутылочную щетку", остановите дрель, затем, вращая

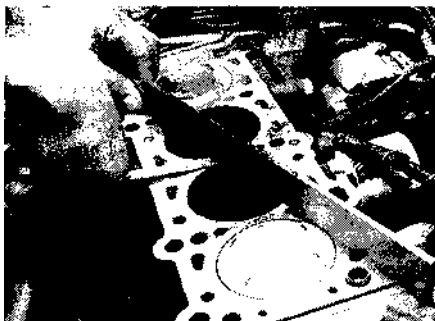


Рис. 16.9. Проверьте плоскостность поверхности блока с помощью линейки и щупов



Рис. 17.3, а. Если у Вас нет опыта хонингования, то лучше воспользоваться "бутылочной щеткой"

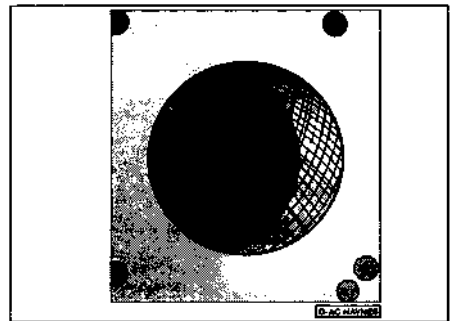


Рис. 17.3, б. Хонинговальный инструмент должен оставлять на стенках цилиндра узор в виде сетки

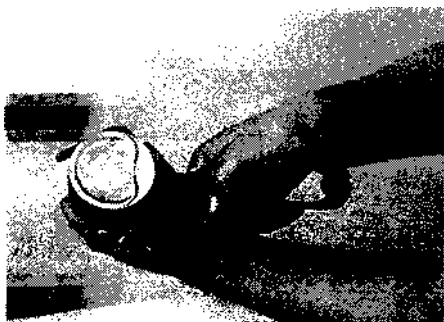


Рис. 18.4, а. Прочистить канавки поршня можно специальным инструментом...

шпатель в прежнем направлении, извлеките инструмент.

г) Сотрите с поверхности цилиндра остатки масла и повторите процедуру для остальных цилиндров.

4 После окончания хонингования снимите фаски с верхних кромок цилиндров мелким напильником, чтобы облегчить установку колец. Выполняйте эту работу аккуратно, чтобы не повредить зеркала цилиндров концом напильника.

5 Снова промойте внутренние поверхности блока в теплой воде с мылом, чтобы удалить все следы абразива, оставшиеся после хонингования. При этом тщательно прочистите щеткой все внутренние каналы блока, особенно масляные. *Примечание. Для проверки качества промывки цилиндров обмокните чистую тряпку без ворса в жидкое светлое масло и проведите ею по стенке цилиндра. Цилиндр можно считать чистым, если на тряпке при этом не остается темного следа.*

6 После промывки просушите блок и покройте все обработанные поверхности чистым маслом для защиты их от коррозии. Упакуйте блок в большой пластиковый мешок для защиты от грязи и пыли и отложите его в сторону до начала сборки двигателя.

18 Поршни и шатуны - осмотр

1 Перед осмотром очистите и промойте поршни и шатуны и снимите с поршней старые кольца. *Примечание. При любой переборке двигателя всегда заменяйте поршневые кольца.*

2 Для снятия поршневых колец можно воспользоваться специально предназначенным для этого инструментом. При снятии колец старайтесь не поцарапать поршень.

3 Соскребите нагар с днища поршня. Для завершения этой операции можно воспользоваться ручной металлической щеткой или мелкой наждачной бумагой. Ни в коем случае не применяйте для этой цели щетку, вставленную в дрель. Поршень изготовлен из мягкого материала и такая щетка может его существенно повредить.

4 Прочистите канавки под кольца специальным инструментом (см. рис. 18.4, а) или обломком старого кольца (см. рис. 18.4, б). Тщательно следите за тем, чтобы из канавок удался только нагар, а не металл поршня.

5 После удаления нагара промойте поршни с шатунами растворителем и просушите их, если возможно, сжатым воздухом. Не забудьте про-

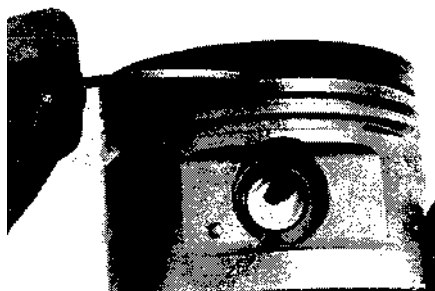


Рис. 18.4, б... или обломком старого поршневого кольца

чистить масляные отверстия в канавках поршней и в шатунах.

6 Если на более нагруженной боковой поверхности поршня наблюдаются следы равномерного небольшого износа, а компрессионное кольцо в верхней канавке имеет небольшой люфт, такое состояние поршня считается нормальным и менять поршень не требуется (если цилиндр не подвергся расточке). Тем не менее, в любом случае поршневые кольца следует заменить.

7 Тщательно осмотрите каждый поршень на наличие трещин в юбке, бобышках и между канавками.

8 Осмотрите стенки поршней на наличие задиров и глубоких царапин, а днище - на наличие прогаров и прижогов. Если на юбке поршней имеются задиры, возможно, что это результат перегрева двигателя из-за неисправности системы охлаждения или нарушения состава рабочей смеси. Проверьте системы охлаждения и смазки. Прогары днища поршня, как правило, являются следствием неправильной установки опережения зажигания. Прижоги днища обычно возникают при детонации. Если при осмотре обнаружены дефекты такого рода, необходимо устранить вызвавшие их причины, иначе они возникнут вновь. Причинами могут быть утечки впускного коллектора, неправильный состав смеси, неправильная установка зажигания, нарушения в работе системы рециркуляции газов.

9 Коррозия поршня, выражающаяся в виде мелкого питтинга, может быть следствием протечек охлаждающей жидкости в камеру сгорания или в картер. В этом случае также надо устранить причину, иначе дефект появится опять.

10 Измерьте зазоры между кольцами и стенками канавок. Для этого вложите кольцо в канавку



Рис. 18.11. Измерьте диаметр поршня в направлении перпендикулярном оси пальца



Рис. 18.10. Измерьте зазор между кольцом и канавкой с помощью щупа в нескольких местах по окружности

сбоку и воспользуйтесь плоским щупом (см. рис. 18.10). Проверьте зазор в трех - четырех местах канавки. Не перепутайте кольца - они имеют разную толщину. Если зазор превышает допустимый уровень, указанный в "Технических данных", поршень следует заменить.

11 Проверьте зазоры между поршнями и юбками, для этого измерьте внутренние диаметры цилиндров (см. параграф 16) и наружные диаметры поршней. Диаметр поршня измеряйте на юбке в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца (см. рис. 18.11). Зазор вычислите как разность диаметров цилиндра и поршня. Если зазор превышает допустимое значение, необходимо проточить цилиндры и использовать поршни следующего ремонтного размера.

12 Проверьте зазор в соединении верхней головки шатуна с пальцем, попытайтесь повернуть шатун относительно поршня. Заметный люфт означает повышенный износ, который следует устранить.

13 Если по какой-то причине требуется отделить шатуны от поршней, лучше это сделать на станции обслуживания или в мастерской. Там же заодно можно проверить, нет ли отклонений формы шатунов.

14 Осмотрите шатуны на наличие трещин и иных дефектов. Временно снимите крышки нижних головок, извлеките старые вкладыши, протрите поверхности под вкладыши чистой тряпкой и проверьте их на наличие вмятин, трещин или задиров. После осмотра замените вкладыши на новые, установите крышку и наверните от руки крепежные гайки.

19 Коленчатый вал - осмотр

1 Промойте коленчатый вал растворителем и просушите [желательно] сжатым воздухом.

2 Осмотрите коренные и шатунные шейки на наличие неравномерного износа, трещин, задиров, царапин и питтинга.

3 Удалите заусеницы с краев смазочных отверстий надфилем или шабером.

4 Прочистите смазочные отверстия щеткой и промойте их растворителем.

5 Осмотрите остальные поверхности вала на наличие трещин или иных повреждений. Неплохо проверить вал магнофлексом на наличие внутренних трещин - это можно сделать в специализированной мастерской.

6 Измерьте микрометром диаметры коренных и шатунных шеек и сравните полученные

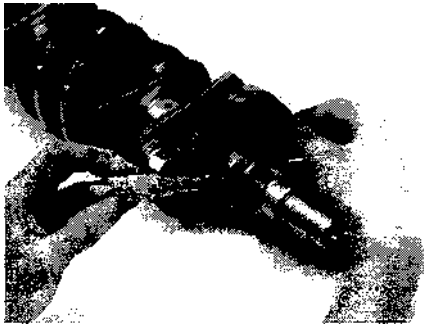


Рис. 19.6. Измерьте диаметры всех шеек коленчатого вала для определения их износа, овальности и конусности

результаты с "Техническими данными" (см. рис. 19.6). Измерив диаметр шейки в нескольких точках по окружности, определите овальность. Для определения конусности измерьте диаметр на обоих концах шейки около шек. Следует также проверить биение вала, но для этого требуется кроме стрелочного индикатора инструментальная призма большого размера. Если у Вас нет такого инструмента, обратитесь в подходящую мастерскую.

7 Если износ, овальность или конусность выходят за допустимые пределы, отправьте вал на проточку. После этого при установке вала используйте вкладыши ремонтных размеров.

8 Осмотрите поверхности под манжеты на обоих концах вала на наличие излишнего износа и повреждений. Если манжета протерла в шейке канавку, новая манжета будет подтекать. В некоторых случаях в мастерской могут исправить этот дефект, проточив шейку и напрессовав на нее тонкую втулку. Если такой ремонт невозможен, придется заменить вал.

9 Осмотрите вкладыши коренных и шатунных подшипников, как указано в параграфе 20.

20 Коренные и шатунные подшипники - осмотр и подбор вкладышей

Осмотр

1 Даже в том случае, если Вы решили заменить вкладыши коренных и шатунных подшипников, необходимо подвергнуть старые вкладыши самому тщательному осмотру, поскольку такой осмотр может дать ценную информацию о состоянии двигателя (см. рис. 14.1).

2 Дефекты подшипников могут быть вызваны недостатком смазки, попаданием грязи и иных инородных частиц, перегрузкой двигателя или коррозией. Независимо от причины появления дефекта, его причину необходимо найти и устранить до сборки двигателя, иначе дефект вновь появится.

3 Для осмотра вкладышей удалите их из подшипников и крышек. Положите их на чистую поверхность в том порядке, как они установлены в двигателе. Это позволит Вам сопоставить состояние вкладышей с состоянием соответствующих шеек коленчатого вала. Не касайтесь рабочих поверхностей вкладышей руками, чтобы случайно не поцарапать поверхности.

4 Грязь и другие инородные частицы попадают в двигатель разными путями. Они могут там остаться после разборки-сборки, могут проник-

нуть через фильтр или через систему вентиляции картера. Далее они могут попасть в масло, а вместе с ним - в подшипники. Часто при этом обнаруживаются частицы металла, попавшие в картер при механической обработке, а также продукты естественного износа деталей двигателя. Иногда в двигателе можно обнаружить частицы абразива, оставшиеся после обработки поверхностей, например, хонингования. Независимо от происхождения, мелкие твердые частицы внедряются в мягкие поверхности вкладышей и хорошо различаются. Крупные частицы не внедряются в материал вкладыша, а царапают вкладыш и шейку.

Лучший способ предотвратить порчу подшипника по этой причине - тщательно чистить все детали и выполнять сборку двигателя в стерильной обстановке. Рекомендуется также почаще менять масло и фильтр в процессе эксплуатации двигателя.

5 Недостаточная смазка (или прекращение подачи масла) имеет множество взаимосвязанных причин. Перегрев двигателя (может сделать масляную пленку слишком тонкой), перегрузка двигателя (может способствовать выдавливанию масляной пленки из подшипника), утечки масла (увеличенный зазор в подшипниках, износ масляного насоса) - все это может привести к нарушению нормального режима смазки подшипников. Перекрытие смазочного отверстия вкладыша при неправильной его установке также оставит подшипник без смазки и вызовет его разрушение. Внешним признаком выхода из строя подшипника из-за недостатка смазки является стертый до основы антифрикционный слой вкладыша. Иногда при этом стальная основа вкладыша может иметь синий цвет вследствие перегрева.

6 Причиной снижения долговечности подшипников иногда может служить стиль вождения. Работа двигателя на малых оборотах при полностью открытом дросселе создает высокое давление на подшипники и может вызвать выдавливание смазки. Такие нагрузки создают большие напряжения в поверхностном слое материала вкладыша и вызывают усталостное выкрашивание материала. В конце концов антифрикционный материал может просто раскро-

шиться и стереться со стальной основы. При частой езде на короткие дистанции может возникнуть коррозия подшипников. Это объясняется тем, что из недостаточно прогретого двигателя не удаляется конденсат и газы, вызывающие коррозию. Эти продукты попадают в масло и образуют там кислоты и шлам. Вместе с маслом они попадают в подшипники и вызывают их коррозию.

8 Неправильная сборка подшипника также может послужить причиной его отказа. Излишняя затяжка крепежных болтов может уменьшить рабочий зазор в подшипнике и лишить его таким образом достаточного количества масла. Грязь, попавшая при сборке под основу вкладыша при затяжке подшипника может вызвать его деформацию и в дальнейшем быстрый выход из строя.

Подбор вкладышей

8 Если вкладыши имеют повреждения или сверхнормативный износ, а также если зазор в подшипниках слишком велик (см. параграфы 23 или 25), необходимо заменить вкладыши, подобрав их описанным ниже образом. Однако, если вал был переточен, необходимо установить вкладыши ремонтного размера и в этом случае описываемая ниже процедура использоваться не должна! В мастерской, где был переточен вал Вам помогут подобрать вкладыши нужного размера или посоветуют, как это сделать. Независимо от того, как были подобраны вкладыши, главным критерием проверки правильности выбора является зазор в подшипниках, который должен соответствовать "Техническим данным". Для проверки зазора используйте "пластиковый щуп".

Коренные подшипники

9 Если диаметр коренной шейки вала не достиг предельного нижнего уровня, установите вкладыш того же размера, что был до переборки двигателя. Если шейка изношена больше допустимого, отдайте вал в проточку и установите вкладыш соответствующего ремонтного размера (см. "Технические данные" в начале этой главы).

Шатунные подшипники

10 Если диаметр шатунной шейки вала не достиг предельного нижнего уровня, установите вкладыш того же размера, что был до переборки двигателя. Если шейка изношена больше допустимого, отдайте вал в проточку и установите вкладыш соответствующего ремонтного размера (см. "Технические данные" в начале этой главы).

Все подшипники

11 Помните, что основной критерий правильности подбора размера и сборки подшипников - это зазор в подшипнике. Если Вы затрудняетесь с выбором правильного размера или имеете какие-либо иные сомнения, обратитесь за советом к опытному специалисту.

21 Порядок сборки двигателя после ремонта

1 Перед началом сборки двигателя убедитесь, что у Вас имеются все запасные детали, прокладки и манжеты, подлежащие замене, а также следующие инструменты и материалы:



Рис. 20.1. Типичные виды повреждений вкладышей подшипников



Рис. 22.4. Вставив без перекоса кольцо в цилиндр, измерьте зазор в его замке с помощью щупов

Стандартный набор ручного инструмента
Динамометрический ключ
Приспособление для установки поршневых колец
Приспособление для сжатия колец
Кусочки пластиковой трубки для шпилек нижних головок шатунов
"Пластиковый шуп"
Набор обычных щупов
Напильник с тонкой насечкой
Свежее масло для двигателя
Молибденовая или специальная смазка для сборки двигателя
Смазка для установки распределительного вала
Уплотнитель прокладок
Уплотнитель резьбовых соединений

2 Для экономии времени и во избежание проблем, рекомендуется следующий порядок сборки двигателя:

Поршневые кольца (глава 2Б)
Коленчатый вал и коренные подшипники (глава 2Б)
Поршни с шатунами (глава 2Б)
Задняя манжета коленчатого вала (глава 2Б)
Головка цилиндра и детали гидравлических толкателей - двигателя с двумя распределительными валами (глава 2А)
Распределительные вала (глава 2А)
Механизм коромысел - двигателя с одним распределительным валом (глава 2А)
Масляный насос (глава 2А)
Зубчатый ремень из звездочки (глава 2А)
Крышки зубчатого коромысла (глава 2А)
Маслозаборная труба (глава 2А)
Поддон (глава 2А)
Впускной и выпускной коллекторы (глава 2А)
Крышка клапанов (глава 2А)
Маховик или планшайба (глава 2А)

22 Поршневые кольца - установка

1 Перед установкой новых колец необходимо проверить зазоры в их замках. Предполагается, что зазоры колец в канавках предварительно проверены (см. параграф 18).

2 Разложите наборы колец рядом с поршнями и следите за тем, чтобы поршни с кольцами, относящиеся к каждому цилиндру, сохранились в комплекте до конца сборки.

3 Вставьте верхнее кольцо в цилиндр № 1 и протолкните его в цилиндр дном поршня до



Рис. 22.9, а. Вставьте в нижнюю канавку поршня экспандер масляеъемного кольца

положения, в котором оказывается кольцо в НМТ.

4 Измерьте зазор в замке кольца, подобрав щуп нужной толщины, который с некоторым трением входит в зазор (см. рис. 22.4). Сравните полученный результат с "Техническими данными" в начале главы. Если зазор оказался меньше или больше допустимого, измерьте его для уверенности еще раз.

5 Если зазор слишком мал, замените кольцо. НЕ подливайте концы кольца для достижения заданного размера.

6 Большой зазор не опасен, если, конечно, он не превышает допустимого. Для уверенности перепроверьте зазор еще раз, чтобы убедиться, что кольца нужного Вам размера.

7 Повторите эту процедуру для всех колец первого цилиндра, а затем - и для остальных цилиндров. Во время и после проверки не перепутайте кольца - они должны быть в дальнейшем вставлены в тот цилиндр, в котором были проверены.

8 После проверки зазоров кольца можно вставить в канавки поршней.

9 Первым устанавливается нижнее [маслоъемное] кольцо. Оно состоит из трех деталей. Введите в нижнюю канавку поршня экспандер (см. рис. 22.9, а). Если на экспандере имеется фиксирующий выступ, он должен войти в отверстие в канавке поршня. Затем вставьте нижнюю обойму кольца. Не пользуйтесь для этой цели приспособлением для установки колец - обойму легко при этом повредить. Вместо этого вставьте один конец кольца в зазор между экспандером и стенкой канавки и прижмите его к поршню. Обведите пальцем вдоль кольца вокруг поршня, заправляя кольцо в канавку (см. рис. 22.9, б). Таким же образом вставьте верхнюю обойму кольца.

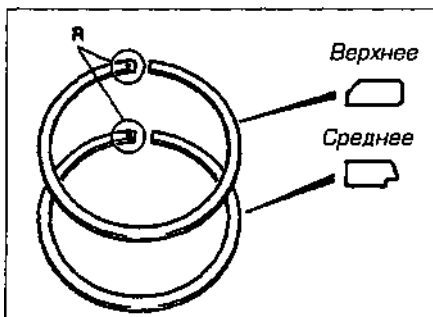


Рис. 22.12. Установите компрессионные кольца маркировкой вверх с помощью приспособления



Рис. 22.9, б. Не пользуйтесь для установки кольца никакими приспособлениями

10 После установки всех трех деталей кольца убедитесь, что обоймы свободно вращаются в канавке.

11 Следующим установите второе [среднее] кольцо. Обычно оно имеет маркировку, которая должна быть обращена вверх. **Примечание.** Следуйте инструкции, которая напечатана на упаковке набора колец - кольца разных изготовителей могут потребовать разного подхода. Не перепутайте среднее и верхнее кольца - они имеют разное сечение.

12 Для установки второго кольца лучше воспользоваться приспособлением. Убедитесь, что кольцо обращено маркировкой вверх и вставьте его в среднюю канавку (см. рис. 22.12). Не разводите кольцо больше чем нужно для его прохода через поршень.

13 Таким же образом установите верхнее кольцо. Не забудьте, что маркировка должна быть обращена вверх. Не перепутайте кольца.

14 Аналогичным образом установите кольца на остальные поршни.

23 Коленчатый вал - установка и проверка зазоров в коренных подшипниках

1 Первым важным этапом сборки двигателя является установка коленчатого вала. Подразумевается, что к этому моменту блок и коленчатый вал очищены, осмотрены и, при необходимости, отремонтированы.

2 Установите блок картером вверх.

3 Отверните болты и снимите крышки коренных опор; разложите крышки в порядке их установки.

4 Если старые вкладыши все еще на месте, извлеките их. Протрите поверхности под вкладыши в блоке и в крышках чистой тряпкой без ворса. Поверхности должны быть стерильно чистыми!

Проверка зазоров в коренных подшипниках

5 Протрите наружные поверхности новых вкладышей и уложите вкладыши с отверстиями для масла в постели картера. Вторые половинки комплектов вложите в крышки соответствующих опор. Следите за тем, чтобы выступ каждого вкладыша попал в предназначенный для него вырез. Кроме того, должны совпасть отверстия для масла в опорах картера и во вкладышах.



Рис. 23. 10. Положите кусочки "пластикового щупа" на шейки коленчатого вала вдоль его оси

Внимание: Не вбивайте вкладыш на место, если он туда не встает. Непомните и не царапайте поверхности вкладышей. На этом этапе не пользуйтесь никакой смазкой.

6 В опору № 4 необходимо вставить упорные шайбы. **Примечание.** Как упоминалось в параграфе 14, не на всех двигателях упорные шайбы устанавливаются в опору № 4. Устанавливайте их туда, где они стоят и раньше.

7 Протрите внутренние поверхности вкладышей в блоке и шейки коленчатого вала чистой тряпкой без ворса. Проверьте, совпадают ли масляные отверстия и нет ли в них грязи, потому что грязь немедленно попадет на поверхности новых подшипников.

8 Осторожно опустите коленчатый вал в опоры.

9 Перед окончательной установкой вала необходимо проверить зазоры в коренных подшипниках.

10 Отрежьте несколько кусочков "пластикового щупа" (они должны быть чуть короче ширины вкладышей) и положите их по одному на каждую коренную шейку вдоль оси вала (см. рис. 23.10).

11 Протрите поверхности вкладышей в крышках опор и установите крышки на свои места стрелкой вперед. Не сдвигайте с места "пластиковые щупы". Смажьте резьбу и нижние поверхности головок болтов крепления крышек и вставьте болты на место.

12 Затяните болты в последовательности, показанной на рис. 23. 12, в три этапа до достижения усилия затяжки, указанной в "Технических данных" этой главы. Во время этой операции не вращайте коленчатый вал!

13 Отверните болты и аккуратно снимите крышки. Положите их напротив соответствующей

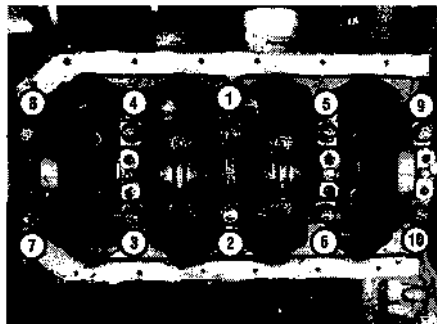


Рис. 23. 12. Порядок затяжки болтов крышек коренных опор

ших опор. Не сдвиньте пластик и не вращайте коленчатый вал. Если какая-то крышка не снимается от руки, аккуратно постучите по ней сбоку молотком с мягким бойком.

14 Сравните ширину сплюсненного пластикового прутка с шаблоном и прочтите по нему значение зазора (см. рис. 23. 14). Сравните полученное значение с "Техническими данными".

15 Несовпадение зазора рекомендуемому может означать, что вкладыши имеют неподходящий размер (в этом случае их надо поменять). Прежде чем принимать решение о замене вкладышей, убедитесь, что во время измерения между вкладышами и расточками в блоке или крышках подшипников не попала грязь или масло. Если "пластиковый щуп" заметно шире с одной стороны, чем с другой, это означает, что шейка вала имеет конусность (см. параграф 19).

16 Тщательно удалите с шеек или с вкладышей остатки пластика. Не царапайте поверхности подшипников.

Окончательная установка коленчатого вала

17 Аккуратно извлеките коленчатый вал из опор. Протрите поверхности вкладышей в блоке и смажьте их тонким слоем молибденовой смазки или специальной смазки для сборки двигателя. Смажьте также и рабочие поверхности упорных шайб (Не забудьте их установить!).

18 Смажьте шейки коленчатого вала под манжету универсальной консистентной смазкой или смазкой для сборки двигателя.

19 Еще раз протрите шейки вала и уложите его в опоры. Протрите и смажьте поверхности вкладышей в крышках. Установите крышки на прежние места стрелкой вперед.

20 Смажьте резьбу и нижние стороны головок болтов крепления крышек и вставьте болты на место. Затяните болты до достижения требуемого усилия в последовательности, указанной на рис. 23. 12.

21 Проверните вал несколько раз от руки, чтобы убедиться в отсутствии его защемления.

22 Проверьте осевой люфт вала с помощью стрелочного индикатора или щупов (см. параграф 14).

23 Установите новую заднюю манжету и приверните ее корпус к блоку (см. параграф 24).

24 Задняя манжета - установка

1 До установки манжеты коленчатый вал дол-



Рис. 23. 14. Сравните ширину сплюсненного пластикового прутка с шаблоном

жен стоять на месте, а крышки коренных опор должны быть полностью затянуты. После этого можно установить манжету в корпус, а корпус привернуть к блоку.

2 Тщательно проверьте, нет ли на поверхности вала, которая контактирует с манжетой, глубоких царапин или задиров, которые могли бы повредить новую манжету. Если такие дефекты имеются, то чаще всего единственный способ их исправления - это замена вала.

3 Извлеките старую манжету с помощью молотка и выколотки (см. рис. 24. 3). Перед извлечением замечьте, на какую глубину была запрессована манжета, чтобы так же установить новую. При выколачивании старой манжеты внимательно следите, чтобы не повредить посадочные места корпуса, иначе в дальнейшем могут появиться утечки масла.

4 Очистите корпус манжеты, затем смажьте наружную поверхность новой манжеты моторным маслом. Манжету необходимо запрессовать без перекоса, поэтому не рекомендуется вколачивать ее молотком. Если Вы не имеете возможности воспользоваться прессом, можно заложить манжету с корпусом между двумя кусками доски и сжать этот "сэндвич" тисками. Доски должны быть достаточно толстыми, чтобы равномерно распределить усилие по всей поверхности манжеты. Вдавливайте манжету медленно, следя за тем, чтобы она входила в корпус без перекосов.

5 На худой конец, манжету можно запрессовать и молотком через деревянный брус, опять-таки следя за тем, чтобы манжета вошла без перекосов (см. рис. 24. 5).

6 Смажьте кромку манжеты моторным маслом и наденьте ее на коленчатый вал, предварительно надев новую прокладку. Прикрепите корпус с манжетой болтами к блоку.



Рис. 24. 3. Извлеките старую манжету с помощью молотка и выколотки



Рис. 24. 5. Запрессуйте манжету через деревянный брус или кусок трубы



Рис. 25.3. Совместите масляные отверстия в шатуне и во вкладыше

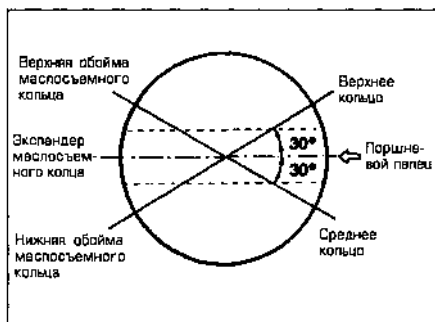


Рис. 25.5. Положение замков поршневых колец



Рис. 25.9. Убедитесь, что метка (показана стрелкой) обращена к передней стороне двигателя

7 Болты затягивайте понемногу за раз до достижения требуемого усилия.

25 Поршни и шатуны - установка и проверка зазоров в шатунных подшипниках

1 Перед установкой поршней с шатунами цилиндры двигателя должны быть тщательно очищены, выступ в верхней части цилиндра должен быть удален, а коленчатый вал - установлен на место.

2 Снимите крышку нижней головки первого шатуна (шатунные вкладыши должны быть пронумерованы). Извлеките старые вкладыши и протрите поверхности расточек нижней головки шатуна и ее крышки чистой тряпкой без ворса. Поверхности должны быть идеально чистыми.

Проверка зазоров в подшипниках нижних головок шатунов

3 Протрите наружную сторону верхнего шатунного вкладыша и вложите его в расточку шатуна. Следите за тем, чтобы выступ вкладыша вошел в вырез на шатуне, а масляные отверстия совпали (см. рис. 25.3). Будьте осторожны - не поцарапайте рабочую поверхность вклады-

ша и не вколачивайте вкладыш в расточку. На этом этапе не пользуйтесь маслом.

4 Протрите наружную поверхность второй половины вкладыша и вставьте его в крышку головки шатуна. Совместите выступ вкладыша с вырезом и, как и прежде, ничего не смазывайте. Важно, чтобы при сборке шатунного подшипника между расточкой нижней головки и вкладышами не было ничего лишнего - ни грязи, ни масла.

5 Разверните поршневые кольца так, чтобы из замки заняли положение, показанное на рис. 25.5.

6 Наденьте на болты шатуна кусочки пластиковой или резиновой трубки.

7 Смажьте моторным маслом кольца и поршень и установите на поршень хомут для сжатия колец. Оставьте свободной примерно нижнюю часть юбки для центровки поршня относительно цилиндра. Кольца надо сжать так, чтобы они стали заподлицо с поверхностью поршня.

8 Поверните коленчатый вал так, чтобы кришок первого цилиндра встал в положение НМТ. Смажьте зеркало цилиндра моторным маслом.

9 Вставьте поршень так, чтобы лунка на его днище была обращена к передней стороне двигателя (см. рис. 25.9) и пропихните поршень в цилиндр до упора хомута в блок.

10 Постучите по хомуту, чтобы он прилеп к поверхности блока по всей окружности.

11 Аккуратно постукивая деревянной рукояткой молотка поднишупоршня (см. рис. 25.11), протолкните его вниз, одновременно подправляя нижнюю головку шатуна так, чтобы она встала на шатунную шейку коленчатого вала. Поршневые кольца будут пытаться выскочить из канавок в момент их перехода из хомута в цилиндр, поэтому постоянно прижимайте хомут к блоку, не допуская образования зазора между ними. Работайте не спеша и при появлении необычного сопротивления, немедленно остановитесь. Перед продолжением работы найдите причину повышенного сопротивления. **Внимание: Ни при каких обстоятельствах не пытайтесь силой протолкнуть поршень - в лучшем случае Вы рискуете сломать кольцо, а в худшем - повредить поршень или цилиндр.**

12 Перед тем как окончательно завершить сборку нижней головки шатуна, следует измерить зазор в шатунном подшипнике.

13 Отрежьте кусочек пластикового прутка подходящей длины из набора "пластикового шупа" и аккуратно уложите его на шатунную шейку вдоль оси вала (см. рис. 25.13).

14 Протрите внутреннюю поверхность вкладыша в крышке подшипника, снимите защитные трубки с болтов шатуна и установите крышку на место. Следите за тем, чтобы метка на крышке оказалась с той же стороны, что и метка на шатуне.

15 Слегка смажьте нижние поверхности крепежных гаек, наверните их на болты и затяните

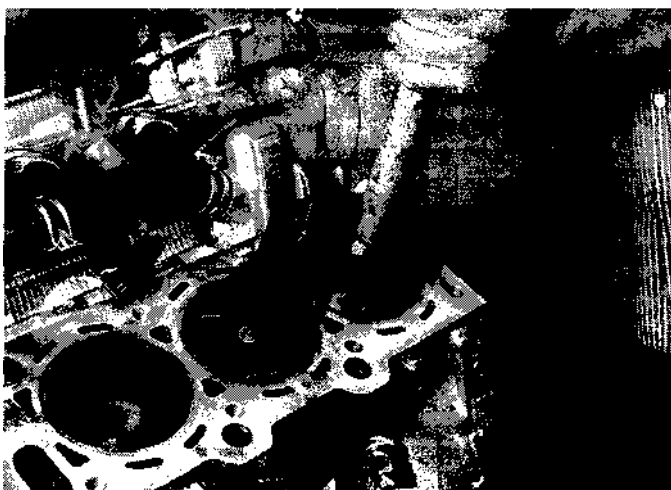


Рис. 25.11. Поршень можно пропихнуть в цилиндр ручкой молотка (показан типичный двигатель)

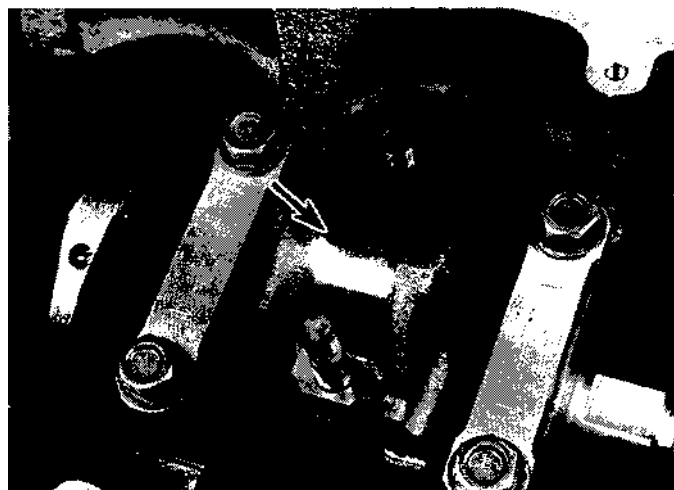


Рис. 25.13. Уложите кусочек пластикового прутка на шатунную шейку вдоль оси вала



Рис. 25.17. Для определения зазора в подшипники сравните ширину сплюсненного пластикового прутка с шаблоном

в три этапа усилием, указанным в "Технических данных" этой главы. Для правильной затяжки следите за тем, чтобы торцевую головку не защемило между гайкой и крышкой шатуна. Зазор здесь достаточно мал и Вам потребуется головка с тонкой стенкой. Во время этой операции не проворачивайте коленчатый вал.

16 Отверните гайки и снимите крышку, стараясь не сместить пластиковый пруток.

17 Сравните ширину сплюсненного пластикового прутка с шаблоном и прочтите по нему значение зазора (см. рис. 25.17). Сравните полученное значение с "Техническими данными".

18 Несоответствие зазора рекомендуемому может означать, что вкладыши имеют неподходящий размер (в этом случае их надо поменять). Прежде чем принимать решение о замене вкладышей, убедитесь, что во время измерения между вкладышами и расточками в шатунах или крышках подшипников не попала грязь или масло. Если "пластиковый щуп" заметно шире с одной стороны, чем с другой, это означает, что шатунная шейка имеет конусность (см. параграф 19J).

Окончательная установка шатунов

19 Тщательно удалите с шеек или с вкладышей остатки пластика. Не поцарапайте поверх-

ности подшипников, соскребайте пластик ногтем или кредитной карточкой.

20 Убедитесь, что поверхности вкладышей абсолютно чисты, после чего смажьте их молибденовой смазкой или смазкой для сборки двигателя. При этом Вам придется немного пропихнуть поршень в цилиндр, чтобы добраться до поверхности верхнего вкладыша. Чтобы при этом не поцарапать шейку вала, наденьте на болты шатуна защитные трубки.

21 После смазки вкладышей снова опустите на место нижнюю головку шатуна, снимите защитные трубки с болтов, установите на место крышку и затяните ее гайками до достижения усилия, регламентированного "Техническими данными".

22 Повторите эту процедуру с остальными шатунами.

23 Важно помнить следующее:

- а) Поверхности вкладышей и расточек в шатунах и крышке перед сборкой должны быть абсолютно чистыми.
- б) Вставляя поршень в цилиндр, Вы должны быть уверены в том, что вставляете именно ТОТ поршень, который нужен.
- в) Лунка на днище поршня должна быть обращена к передней стороне двигателя.
- г) Смазывайте стенки цилиндра только чистым маслом.
- д) Смазывайте вкладыши и шейки вала только при окончательной сборке, после проверки зазоров.

24 После окончательной установки всех шатунов проверните несколько раз коленчатый вал от руки, чтобы убедиться в отсутствии заеданий.

25 Последняя операция - проверка осевого люфта шатунной шейки на кривошипе - см. параграф 13.

26 Сравните измеренное значение осевого люфта с "Техническими данными". Если до переборки он не выходил за допустимые пределы, и если Вы не меняли шатуны, он должен остаться прежним. Если люфт стал недопустимым после замены шатунов, то шатуны придется снять и заменить, либо отдать в механическую обработку в мастерскую.

26 Первый пуск и обкатка двигателя после ремонта



Внимание: При первом пуске двигателя держите на всякий случай под рукой огнетушитель.

1 После установки двигателя на автомобиль еще раз проверьте уровни масла и охлаждающей жидкости.

2 Выверните свечи, отключите топливный насос и систему зажигания (см. параграф 4). Проверните двигатель стартером, пока индикатор не покажет давление масла или пока не погаснет сигнальная лампочка.

3 Вверните свечи, прикрепите к ним высоковольтные провода, восстановите функции топливного насоса и системы зажигания.

4 Запустите двигатель. Он может завестись не сразу, поскольку насосу потребуются какое-то время на заполнение системы и восстановления рабочего давления.

5 После запуска двигателя дайте ему прогреться до нормальной рабочей температуры на холостом ходу. Пока двигатель прогревается, внимательно осмотрите его со всех сторон на предмет отсутствия утечек топлива, масла и охлаждающей жидкости.

6 Остановите двигатель и проверьте заново уровни масла и охлаждающей жидкости.

7 Выведите автомобиль на дорогу с не интенсивным движением. Разгоните автомобиль с 50 до 80 км/час, затем снова сбавьте скорость до 50 км/час, закрыв дроссельную заслонку. Повторите эту процедуру 10-12 раз. Это позволит нагрузить поршневые кольца и поможет им занять свои рабочие места. Снова проверьте, не появились ли течи.

8 Первые 800 км после ремонта старайтесь не перегружать двигатель, избегайте резких ускорений и не ездите с максимальной скоростью. Регулярно контролируйте уровень масла и доливайте его по мере необходимости - во время приработки возможен его повышенный расход.

9 После пробега примерно от 800 до 1000 км замените масло и фильтр.

10 Следующие несколько сотен километров можно ездить нормально. К двигателю можно относиться не столь нежно, но не следует его и слишком перегружать.

11 После 3000 км снова замените масло и фильтр. После этого можно считать процесс обкатки завершенным.

Глава 3

Системы охлаждения, обогрева и вентиляции

Содержание

Основные сведения.....	1	Электромотор вентилятора отопителя - снятие и установка ..	11
Охлаждающая жидкость - основные сведения.....	2	Радиатор отопителя - замена.....	12
Термостат - проверка и замена.....	3	Пульт управления отопителем и кондиционером - снятие, установка, проверка и регулировка.....	13
Вентилятор системы охлаждения двигателя и его цепь - проверка и замена.....	4	Система кондиционирования и обогрева воздуха - проверка и обслуживание.....	14
Радиатор и расширительный бачок - снятие и установка.....	5	Ресивер системы кондиционирования воздуха - снятие и установка.....	15
Водяной насос - проверка.....	6	Компрессор системы кондиционирования - снятие и установка.....	16
Водяной насос - снятие и установка.....	7	Холодильник системы кондиционирования - снятие и установка.....	17
Датчик температуры охлаждающей жидкости - проверка и замена.....	8	Испаритель и расширительный клапан системы кондиционирования - снятие и установка.....	18
Термовыключатель вентилятора системы охлаждения - замена.....	9		
Электромотор вентилятора отопителя и цепь электромотора - проверка и замена компонентов.....	10		

Степени сложности

Легко, доступно новичку с минималь- ным опытом		Довольно легко, доступно для начинаю- щего с небольшим опытом		Довольно сложно, доступно компетентному автомобилисту		Сложно, доступно для опытного автомоби- листу		Очень сложно, доступно для очень опытного авто- любителя или для профес- сионала	
--	--	--	--	---	--	---	--	---	--

Основные данные

Давление открытия клапана в крышке радиатора.....	0.74...1.036E
Температура открытия термостата.....	87...90°C

Моменты затяжки соединений

Н • м

Сливная пробка радиатора (с 1995 г.).....	0.7...1.1
Болты крепления термостата.....	19...26
Болты крепления водяного насоса к блоку цилиндров.....	1Э...26

1 Основные сведения

Система охлаждения двигателя

Все модели автомобилей, описанные в этом Руководстве, имеют замкнутую систему охлаждения с избыточным давлением и двумя контурами циркуляции охлаждающей жидкости, управляемыми термостатом. Для обеспечения циркуляции жидкости на блоке цилиндров установлен водяной насос центробежного типа. Охлаждающая жидкость циркулирует вокруг каждого цилиндра в направлении от передней к задней стороне двигателя. По каналам жидкость циркулирует вокруг каждого клапана, вокруг отверстий для свечей зажигания, а также вокруг втулок выпускных клапанов.

Термостат с наполнителем из воска расположен в задней части двигателя со стороны крепления трансмиссии. Во время прогрева двигателя термостат закрыт, и жидкость в радиатор не поступает. При достижении рабочей температуры термостат открывается, и охлаж-

дающая жидкость начинает циркулировать через радиатор, где происходит ее охлаждение. Система охлаждения работает под давлением, которое регулируется клапаном в крышке радиатора. Избыточное давление в системе охлаждения повышает температуру кипения жидкости, а также увеличивает эффективность радиатора. Если давление в системе превышает допустимое значение, клапан в крышке радиатора приоткрывается, и избыток охлаждающей жидкости поступает в расширительный бачок. При охлаждении двигателя охлаждающая жидкость автоматически втягивается обратно в радиатор.

Расширительный бачок служит для пополнения системы охлаждения свежей жидкостью и для сохранения избытка жидкости, образующегося при объемном расширении нагретой охлаждающей жидкости.

Этот тип системы охлаждения известен как система закрытого типа, поскольку избыток охлаждающей жидкости поступает в расширительный бачок (и обратно) и используется многократно.

Система обогрева

Система обогрева состоит из вентилятора, радиатора отопителя, расположенного под лицевой панелью с правой стороны, шлангов, соединяющих радиатор отопителя с системой охлаждения двигателя, а также ручек управления отопителем/кондиционером воздуха, расположенных на лицевой панели. Охлаждающая жидкость системы охлаждения двигателя циркулирует через радиатор отопителя. При включении системы обогрева открывается заслонка и включается вентилятор. Поток воздуха, создаваемый вентилятором, проходит через радиатор отопителя и теплый воздух начинает поступать в салон автомобиля.

Система кондиционирования воздуха

Система кондиционирования воздуха состоит из конденсора, расположенного перед радиатором, испарителя, установленного рядом с радиатором отопителя, компрессора, установленного на двигателе, фильтра-осушите-

ля, в котором находится предохранительный клапан избыточного давления, а также трубопроводов, соединяющих все вышеописанные узлы.

Вентилятор отопителя подает теплый воздух из салона автомобиля на решетку испарителя. В испарителе воздух отдает свое тепло хладагенту, в результате чего воздух охлаждается, а жидкий хладагент закипает, превращаясь в пар низкого давления. Компрессор обеспечивает циркуляцию хладагента и качает нагретый хладагент от испарителя через конденсор. В конденсоре хладагент остывает и вновь поступает в испаритель.

2 Охлаждающая жидкость - основные сведения

Предупреждение: Не допускайте попадания охлаждающей жидкости на обшивку салона и на окрашенные поверхности автомобиля. При попадании немедленно смойте охлаждающую жидкость большим количеством воды. Охлаждающая жидкость очень ядовита при попадании внутрь организма. Не оставляйте охлаждающую жидкость открытой емкости или в виде лужи на полу.

1 Система охлаждения заполнена жидкостью на основе воды и этиленгликоля. Эта смесь не замерзает до температуры -29°C или ниже, если в этом есть необходимость. Кроме того, смесь предотвращает коррозию и повышает температуру кипения жидкости.

2 Каждые 30000 км (или каждые 2 года) необходимо заменять охлаждающую жидкость и промывать систему охлаждения (см. главу 1). Использование жидкости в течение большого промежутка времени без замены увеличивает вероятность появления коррозии и образования накипи в системе охлаждения. Если в Вашей местности вода имеет «жесткий» тип, т.е. в ней содержатся растворенные соли, применяйте только дистиллированную воду для приготовления охлаждающей жидкости.

3 Перед добавлением антифриза в систему охлаждения проверьте все соединения шлангов системы, поскольку антифриз имеет тенденцию к увеличению текучести по мере прогрева двигателя. В нормальных условиях охлаждающая жидкость постоянно понижается, найдите и устраните ее утечку.

4 Точная смесь воды и антифриза зависит от климатических условий. Смесь должна содержать не менее 50%, но и не более 70% антифриза. Перед добавлением антифриза в систему охлаждения ознакомьтесь с таблицей, находящейся на емкости с антифризом. Для проверки содержания антифриза в охлаждающей жидкости можно воспользоваться ареометром (см. рис. 2.4) или специальной полоской. Применяйте антифриз, рекомендуемый фирмой-изготовителем Вашего автомобиля.

3 Термостат - проверка и замена

Предупреждение: Не снимайте крышку радиатора и не разбирайте термостат до полного остывания двигателя.

Проверка

1 Перед проверкой термостата проверьте уровень охлаждающей жидкости (см. "Ежедневные проверки"), натяжение ремня генератора (см. главу 1), а также исправность датчика температуры охлаждающей жидкости.

2 Если двигатель прогревается слишком медленно (по показаниям датчика температуры), вероятно, причина неисправности в том, что термостат не закрывается. Замените термостат.

3 Если двигатель перегревается, дотроньтесь рукой до нижнего шланга радиатора. Если шланг холодный, а двигатель горячий, вероятно, причина неисправности в том, что термостат не открывается и жидкость не циркулирует через радиатор. Замените термостат.

Предостережение: Не езьте на автомобиле без термостата. Компьютер будет работать без обратной связи, что может привести к увеличению токсичности выхлопных газов и снижению топливной экономичности.

4 Если нижний шланг горячий, значит термостат открыт. Для обнаружения и устранения неисправности ознакомьтесь с разделом «Поиск неисправностей» в конце этого Руководства.

Замена

5 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

6 Слейте охлаждающую жидкость из радиатора (см. главу 1).

7 Отсоедините разъем термовыключателя на крышке термостата, расположенного слева на блоке цилиндров (см. рис. 3.7).

8 Снимите крышку термостата. **Примечание:** Если Вы несобираетесь заменять крышку термостата, шланг от крышки термостата можно не отсоединять.

9 Приготовьтесь к тому, что при снятии прокладки некоторое количество охлаждающей жидкости прольется.

10 Установите термостат, отметив его расположение на блоке цилиндров.

11 Снимите прокладку и тщательно очистите сопрягаемые поверхности.

12 Установите термостат так, чтобы его пружина была обращена к двигателю (см. рис. 3.12), а небольшое отверстие в термостате было обращено вверх.

13 Установите новую прокладку, совместив отверстия под болты. На моделях, выпускаемых с 1995 г., установите прокладку рифленой стороной к двигателю.

14 Установка обратна снятию. Затяните болты крепления термостата требуемым моментом.

15 Долейте охлаждающую жидкость, запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек и исправности системы охлаждения.

4 Вентилятор системы охлаждения двигателя и его цепь - проверка и замена

Предупреждение: Во избежание увечья не касайтесь руками лопаток вентилятора, поскольку он может запуститься в любой момент!

Проверка

1 Замкните на диагностическом разъеме перемычкой клеммы для проверки вентилятора (TFA) и заземления (GND). Диагностический разъем расположен на перегородке моторного отсека (см. рис. 4.1). Включите зажигание, при этом вентилятор должен начать работать. Если вентилятор не работает, проверьте цепь вентилятора, включая реле вентилятора, термовыключатель и электромотор вентилятора.

2 Для проверки неработающего вентилятора (если он не включается при перегреве двигателя или при включении кондиционера), сначала проверьте исправность предохранителей и/или плавкой связи (см. главу 12). Затем отсое-



Рис. 2.4. При помощи ареометра можно определить содержание антифриза в охлаждающей жидкости

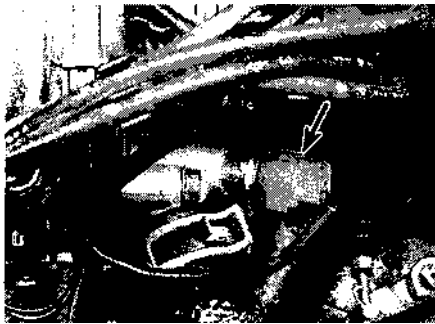


Рис. 3.7. Отсоедините разъем от термовыключателя на крышке термостата



Рис. 3.12. Установите термостат так, чтобы пружина была обращена к двигателю, а отверстие - вверх



Рис. 4.1. Проверка работы вентилятора системы охлаждения

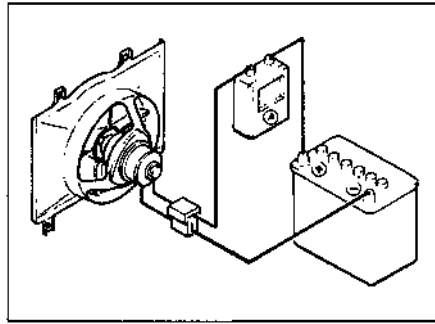


Рис. 4.2. Отсоедините разъем электромотора вентилятора и подключите его непосредственно к аккумулятору через предохранитель



Рис. 4.5,а. Отсоедините разъем электропроводки ...



Рис. 4.5,б. ... и проверьте непрерывность

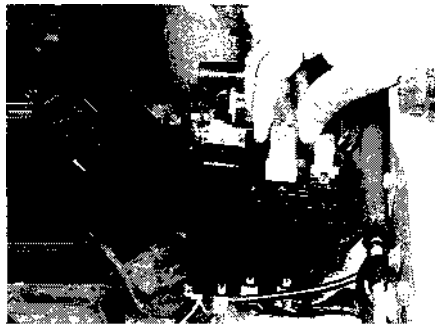


Рис. 4.7,а. Реле №1 вентилятора системы охлаждения расположено в главном блоке реле (показана модель выпуска 1990...1994г.г.)



Рис. 4.7,б. Реле №2 и №3 расположены на кронштейне перед главным блоком реле

дините разъем от электромотора вентилятора и при помощи перемычек подключите вентилятор непосредственно к аккумулятору (см. рис. 4.2). Если электромотор не работает, замените его. На некоторых моделях с двигателем 1.8 л и автоматической трансмиссией установлены двухскоростные вентиляторы. Разъем такого вентилятора имеет 4 клеммы. Проверьте работу такого вентилятора на обеих скоростях.

Предупреждение: Следите за тем, чтобы зажимы перемычек не касались друг друга или металлических частей кузова.

3 Если предыдущее испытание завершилось успешно, но вентилятор не включается, неисправными могут быть предохранитель, реле, термовыключатель или электропроводка. Проверка реле и термовыключателя описаны ниже.

Примечание: На моделях, выпускаемых с 1995 г., реле вентилятора системы охлаждения управляется блоком электронного управления на основе информации датчика температуры охлаждающей жидкости. Проверка датчика температуры описана в главе 6. Если все компоненты цепи вентилятора исправны, но вентилятор не работает, неисправным может быть блок управления. Для диагностики блока управления обратитесь на специализированную станцию обслуживания.

4 На всех моделях, выпущенных в 1990...1994 гг., можно проверить исправность термовыключателя при помощи омметра. Отсоедините разъем (см. рис. 3.7) и подключите один провод омметра к клемме термовыключателя, а второй - к кузову автомобиля. Если двигатель не горя-

чий (температура ниже 91 °C) термовыключатель должен быть разомкнут. Если двигатель горячий (температура выше 98 °C), омметр должен показывать 0. При необходимости замените термовыключатель (см. параграф 9).

5 На моделях, выпущенных в 1990...1994 гг., с двухскоростным вентилятором второй термовыключатель включает реле №2 и реле №3. Проверьте исправность термовыключателя. Для этого подключите омметр к двум клеммам разъема термовыключателя (см. рис. 4.5,а и 4.5,б). Если двигатель не горячий (температура ниже 91 °C) термовыключатель должен быть разомкнут. Если двигатель горячий (температура выше 106 °C) омметр должен показать 0.

6 При необходимости замените термовыключатель (см. параграф 9).

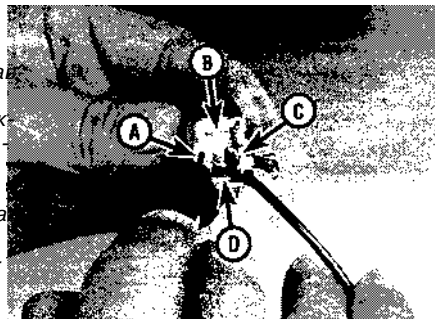


Рис. 4.8,а. Контакты реле №1 (Тип 1) вентилятора системы охлаждения - на моделях, выпущенных в 1990...1994 г.г.

Проверка реле

7 Для всех моделей найдите реле №1 вентилятора в главном блоке реле (см. рис. 4.7,а). На моделях с двухскоростным вентилятором найдите реле №2 и реле №3, расположенные перед блоком реле (реле №2 установлено на крыле, а реле №3 - внутри реле №2) (см. рис. 4.7,б).

8 Снимите реле, начиная с реле №1. При помощи омметра проверьте исправность. На моделях, выпущенных в 1990...1994 гг., устанавливались два типа реле, с различной нумерацией клемм. Убедитесь, что Вы правильно определили нумерацию клемм (см. рис. 4.8,а и 4.8,б). При отсутствии напряжения клеммы А и С не должны быть замкнуты. Замкнутыми должны быть клеммы В и D. При подаче напряжения на контакты В и D клеммы А и С должны быть замкнуты.

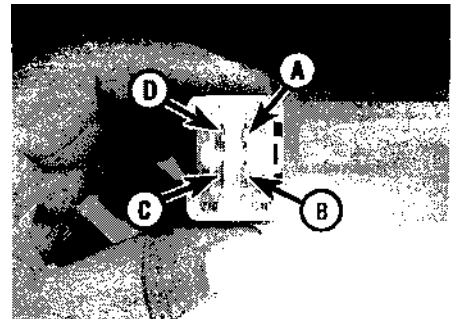


Рис. 4.8,б. Контакты реле №2 и №3 (Тип 2) вентилятора системы охлаждения - на моделях, выпущенных в 1990...1994 г.г.

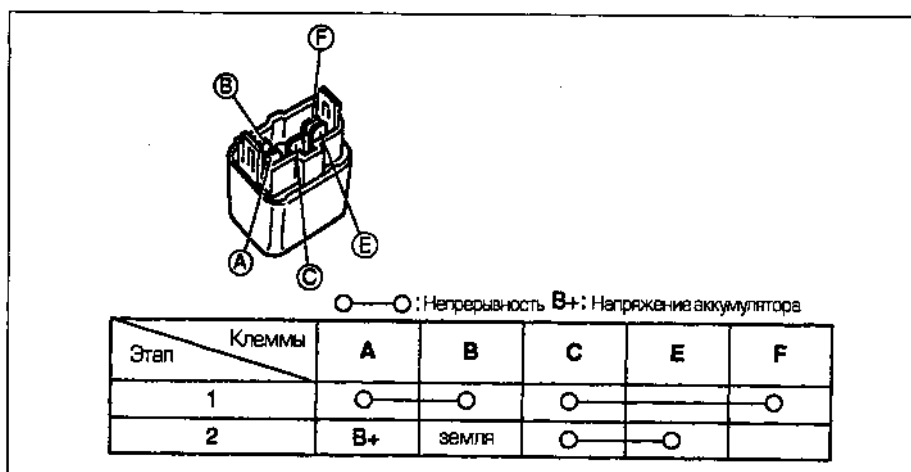


Рис. 4.8,в. Таблица проверки реле вентилятора системы охлаждения - на моделях, выпускаемых с 1995 г.



Рис. 4.16. Удерживая лопасти вентилятора, отверните стопорную гайку

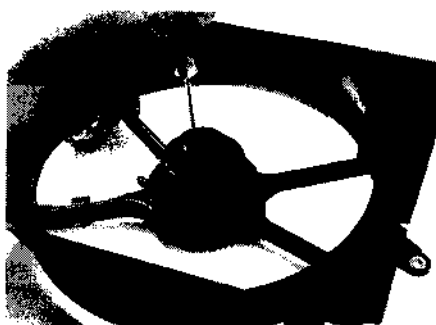


Рис. 4.17. Отверните винты крепления электромотора к кожуху



Рис. 5.8. Отсоедините шланг от масляного радиатора автоматической трансмиссии

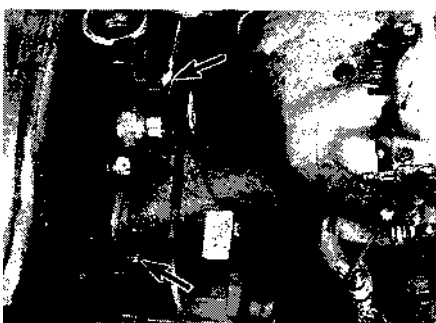


Рис. 5.9,а. Отверните болты крепления кожуха вентилятора...



Рис. 5.9,б.... и снимите кожух вентилятора

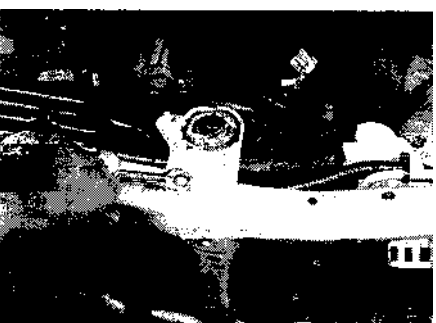


Рис. 5.10,а. Отверните гайки верхнего крепления радиатора и...

На моделях, выпускаемых с 1995 г., снимите реле и проверьте его, как показано на рис. 4.8,в. 9 Если реле, термовыключатель и электромотор вентилятора исправны, обратитесь на специализированную станцию обслуживания для дальнейших проверок и ремонта (из-за сложности цепи).

Замена вентилятора

10 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

11 Слейте жидкость из системы охлаждения ниже уровня верхнего шланга радиатора (см. главу 1).

12 На моделях, выпущенных в 1990...1994 гг., снимите резонансную камеру.

13 Отсоедините разъем от электромотора вентилятора.

14 Ослабьте хомуты крепления верхнего шланга радиатора и снимите шланг.

15 Отверните болты крепления кожуха вентилятора и выньте кожух из моторного отсека. На моделях, выпускаемых с 1995 г., сдвиньте узел вентилятора в сторону и снимите радиатор (см. параграф 5). Снимите узел вентилятора.

16 Удерживая лопасти вентилятора, отверните стопорную гайку крыльчатки (см. рис. 4.16). Снимите крыльчатку с вала электромотора.

17 Снимите электромотор с кожуха (см. рис. 4.17).

18 Установка обратна снятию. При установке кожуха вентилятора и резонансной камеры надежно затяните болты крепления.

5 Радиатор и расширительный бачок - снятие и установка

Предупреждение: Не начинайте эту процедуру до тех пор, пока двигатель полностью не остынет.

Радиатор

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 Слейте охлаждающую жидкость в емкость подходящего объема (см. главу 1).

3 На моделях, выпущенных в 1990...1994 гг., снимите резонансную камеру.

4 Отсоедините разъем электромотора вентилятора.

5 На моделях, выпущенных в 1990...1994 гг., с двухскоростным вентилятором отсоедините разъем от термовыключателя вентилятора.

6 Отсоедините шланг расширительного бачка от горловины радиатора. Снимите расширительный бачок.

7 Ослабьте хомуты верхнего и нижнего шлангов радиатора и снимите шланги.

8 Если на автомобиле установлена автоматическая трансмиссия, отсоедините от радиатора шланги масляного теплообменника (см. рис. 5.8]. Подставьте поддон под масляный шланг и заткните его для предотвращения утечки масла.

9 Отверните болты крепления вентилятора и снимите вентилятор (см. рис. 5.9,а и 5.9,б]. На моделях, выпускаемых с 1995 г., сдвиньте вентилятор в сторону и снимите радиатор. **Примечание:** Нижняя часть радиатора удерживается без болтов в специальной ромке на кузове автомобиля

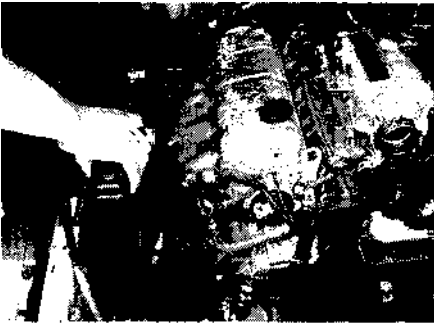


Рис. 5.10,б.... аккуратно снимите радиатор

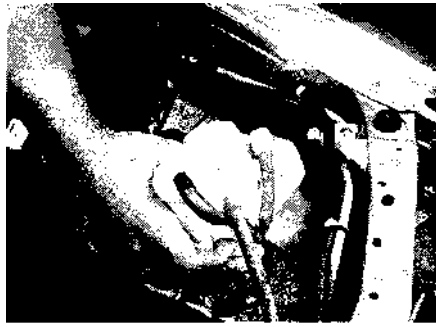


Рис. 5.18. Снимите расширительный бачок

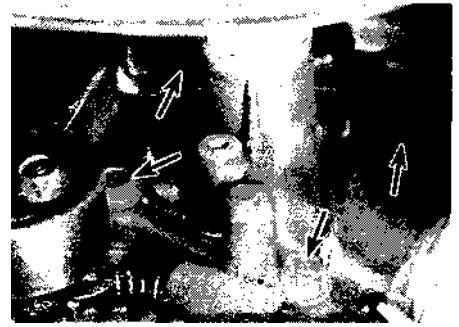


Рис. 7.7. После снятия крышки привода и ремня распределительного вала отверните болты крепления водяного насоса (показаны стрелками)

10 Поднимите радиатор (см. рис. 5.10,а и 5.10,б). Не пролейте охлаждающую жидкость и не повредите руки об острые пластины радиатора.

11 На моделях, выпускаемых с 1995 г., теперь можно снять вентилятор (см. параграф 4).

12 Осмотрите радиатор и убедитесь в отсутствии утечек, повреждений и засорения. Если требуется ремонт радиатора, обратитесь на специализированную станцию обслуживания, поскольку для этой процедуры требуются специальные приспособления.

13 Грязь между пластинами радиатора можно удалить при помощи сжатого воздуха и мягкой щетки. Не повредите пластины радиатора.

Предупреждение: Во время работы со сжатым воздухом надевайте защитные очки.

14 Установка обратна снятию. Убедитесь, что основание радиатора правильно установлено в опоре. При установке вентилятора и резонансной камеры надежно затяните болты крепления.

15 После установки заполните систему охлаждающей жидкостью (при необходимости см. главу 1).

16 Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек. Дайте двигателю прогреться до рабочей температуры. При этом оба шланга радиатора должны стать горячими. Повторно проверьте уровень охлаждающей жидкости и добавьте ее при необходимости.

17 На моделях с автоматической трансмиссией добавьте жидкость в трансмиссию (при необходимости).

Расширительный бачок

18 Отверните болты крепления расширительного бачка и выньте его из моторного отсека (см. рис. 5.18).

19 Слейте охлаждающую жидкость в емкость. Вымойте расширительный бачок, осмотрите его и убедитесь в отсутствии трещин и других повреждений. При необходимости замените его.

20 Установка обратна снятию.

6 Водяной насос - проверка

1 Отказ водяного насоса может привести к серьезной неисправности двигателя из-за перегрева. Если насос неисправен, замените его новым или восстановленным.

2 Снимите крышку(и) зубчатого ремня (см. главу 2А).

3 В водяном насосе имеются специальные дренажные каналы. При неисправности уплотнения охлаждающая жидкость будет вытекать из предназначенного для этого отверстия. Это отверстие находится снизу в корпусе насоса и для его проверки Вам потребуется свет переносной лампы. На моделях с двигателем 1.8 л утечка из насоса отводится к задней части двигателя для предотвращения повреждения ремня привода распределительного вала.

4 Проверьте состояние подшипника вала водяного насоса. Для этого захватите рукой ступицу насоса и аккуратно покачайте ее из стороны в сторону. Если ощущается люфт, это свидетельствует о сильном износе подшипниковой опоры.

5 Износ подшипниковой опоры водяного насоса может вызывать «воющий» звук при работе двигателя. Не путайте этот звук с визгом, который возникает при проскальзывании ремня привода вспомогательных агрегатов. Если при работе двигателя слышен визг, проверьте состояние и натяжение ремня.

7 Водяной насос - снятие и установка

Предупреждение: Перед началом работы дождитесь полного остывания двигателя. Не проливайте охлаждающую жидкость на обивку окрашенные поверхности. Немедленно смойте ее большим количеством воды. Охлаждающая жидкость очень ядовита при попадании внутрь организма. Не оставляйте охлаждающую жидкость в открытой емкости или в виде лужи на полу, поскольку антифриз имеет неприятный запах, дети или животные могут его проглотить. Ознакомьтесь с местным законодательством о порядке утилизации отработанного антифриза.

Снятие

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 Слейте жидкость из системы охлаждения (см. главу 1). Если охлаждающая жидкость свежая, сохраните ее для повторного использования.

3 Снимите ремень привода водяного насоса, шкив и крышку привода распределительного вала, а также снимите ремень привода распределительного вала (см. главу 2А).

4 Отсоедините от водяного насоса входной патрубок и прокладку.

5 На моделях 1990...1994 г.г. выпуска снимите обходную трубу и уплотнительное кольцо, расположенное на впускном патрубке.

6 На моделях 1990...1994 г.г. выпуска с двигателем 1.8 л снимите зажим трубки масляного шупа.

7 Отверните болты крепления водяного насоса (см. рис. 7.7) и снимите его с двигателя. Если насос не снимается, аккуратно постучите по нему деревянным молотком для того, чтобы сбить присохшую прокладку.

Установка

8 Очистите болты и резьбовые отверстия от коррозии и накали.

9 Очистите все сопрягаемые поверхности от остатков уплотнений.

10 Сравните новый насос со старым, чтобы убедиться в их идентичности.

11 Нанесите тонкий слой силиконового уплотнителя на новую прокладку и установите ее на насос.

12 Аккуратно установите насос на двигатель.

13 Заверните болты крепления насоса. Затяните их требуемым крутящим моментом. Не перетягивайте болты крепления водяного насоса, чтобы не сломать его.

14 Установите все детали, снятые ранее.

15 Заполните систему охлаждения (см. главу 1) и проверьте натяжение ремня привода распределительного вала (см. главу 2А). Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

8 Датчик температуры охлаждающей жидкости - проверка и замена

Предупреждение: Не начинайте эту работу, пока двигатель полностью не остынет.

Проверка

1 Если не работает индикатор температуры охлаждающей жидкости на панели приборов, сначала проверьте предохранитель (см. главу 12).

2 Если прибор показывает высокую температуру после непродолжительной работы двигателя, ознакомьтесь с «Поиском неисправностей» в конце этого Руководства.



Рис. 8.3. Расположение датчика температуры охлаждающей жидкости [показан стрелкой]

3 Если прибор показывает высокую температуру сразу после запуска холодного двигателя, отсоедините разъем датчика температуры в моторном отсеке (см. рис. 8.3). Если показания индикатора станут нулевыми, замените датчик новым. Если показания индикатора не изменились, вероятно, причина неисправности в коротком замыкании цепи индикатора температуры или неисправности самого индикатора.

4 Если показания индикатора температуры не меняются в течение 10 минут после запуска двигателя и предохранитель исправен, заглушите двигатель. Отсоедините разъем от датчика температуры и при помощи перемычки соедините провод с корпусом двигателя. Ненадолго включите зажигание, не запуская двигатель. Если индикатор при этом показывает высокую температуру, замените датчик.

5 Дополнительно можно измерить сопротивление датчика температуры. При рабочей температуре охлаждающей жидкости сопротивление датчика должно быть равным 190...290 Ом.

6 Если показания индикатора остаются нулевыми, это указывает на неисправность цепи (разомкнутая цепь) или неисправность индикатора.

Замена

7 Слейте жидкость из системы охлаждения (см. главу 1).

8 Отсоедините разъем от датчика температуры.

9 Выверните датчик.

10 Вверните новый датчик и затяните его. Не применяйте уплотнитель для резьбы, поскольку это может нарушить заземление датчика. Подключите разъем.

11 Залейте охлаждающую жидкость и убедитесь в отсутствии утечки и правильных показаниях индикатора.

9 Термовыключатель вентилятора системы охлаждения - замена

Примечание: На моделях 1990... 1994 г.г. выпуска можно использовать любой из двух типов термовыключателей. На моделях с двигателем 1.8 л с автоматической трансмиссией, второй термовыключатель включает повышенную скорость вращения электродвигателя вентилятора. Проверка термовыключателей приведена в параграфе 4. На моделях, выпускаемых с 1995 г., реле вентилятора системы охлаждения управляется блоком управления двигателем на осно-

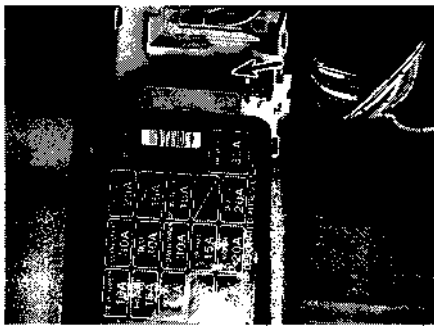


Рис. 10.1. Проверьте положение кнопки (показана стрелкой) автомата защиты, расположенного над дополнительным блоком предохранителей

вании показаний датчика температуры. В главе 6 приведены сведения о датчике температуры охлаждающей жидкости.

1 Слейте жидкость из системы охлаждения (см. главу 1).

2 Для замены главного термовыключателя отсоедините разъем и выверните выключатель из корпуса термостата (см. рис. 3.7).

3 Установите новый термовыключатель с новым уплотнительным кольцом и затяните его. Подключите разъем и заполните систему охлаждения.

4 Для замены второго термовыключателя (на моделях с двухскоростным вентилятором), снимите резонансную камеру радиатора. Отсоедините разъем, отверните второй выключатель и выньте его вместе с прокладкой (см. рис. 4.5, а). Установите новый термовыключатель с новой прокладкой. Затяните выключатель. Подключите к выключателю разъем электропроводки.

5 Установите резонансную камеру радиатора. Надежно затяните все болты.

6 Заполните систему охлаждения.

10 Электродвигатель вентилятора отопителя и цепь электродвигателя - проверка и замена компонентов

1 На моделях выпуска 1990... 1994 г.г., если не работает вентилятор отопителя, сначала проверьте автомат защиты, расположенный над блоком предохранителей под приборной доской (см. рис. 10.1). Автомат защиты вентилятора



Рис. 10.6. а. Отверните винты крепления блока резисторов вентилятора отопителя...

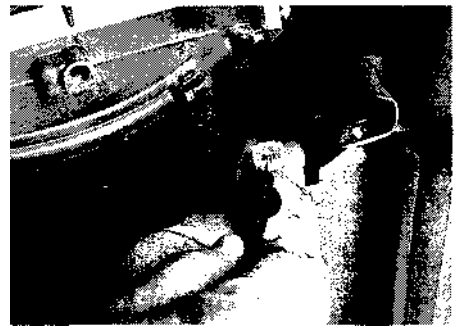


Рис. 10.2. Убедитесь в отсутствии короткого замыкания в цепи вентилятора отопителя

отопителя представляет собой токовое реле с номиналом 30А и кнопкой для повторного включения. На моделях, выпускаемых с 1995 г., проверьте предохранитель (его номинал равен 40А), расположенный в дополнительном блоке предохранителей (см. главу 12).

2 Если кнопка автомата защиты находится в положении «Выключено» (на моделях выпуска 1990... 1994 г.г.) или неисправен предохранитель (на моделях, выпускаемых с 1995 г.), убедитесь в отсутствии короткого замыкания в цепи вентилятора. Для этого отсоедините разъем от мотора вентилятора (см. рис. 10.2) и измерьте сопротивление между проводом и корпусом. При необходимости замените жгут проводов.

3 На моделях выпуска 1990... 1994 г.г. нажмите кнопку включения автомата защиты.

4 Измерьте напряжение в цепи вентилятора отопителя следующим образом:

а) Снимите ящик для перчаток для облегчения доступа к вентилятору.

б) Включите зажигание и поверните ручку управления отопителем в положение 4 (повышенная скорость).

в) Подключите провода вольтметра к клеммам электродвигателя.

г) Напряжение должно составить 12 В. Если напряжение составляет 12 В, но вентилятор не вращается, замените его (см. параграф 11).

5 Не отсоединяя вольтметр, поверните ручку управления в положения 3, 2 и 1, измеряя напряжение в каждом положении. Напряжение должно постепенно уменьшаться. Если это не так, замените блок резисторов.

6 Дальнейшая проверка блока резисторов производится после его снятия в следующей последовательности (см. рис. 10.6. а, 10.6. б и 10. в):

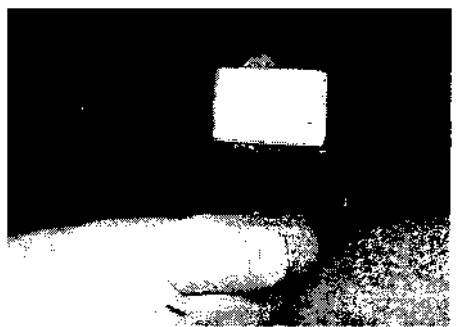


Рис. 10.6. б... и снимите блок резисторов для проверки на отсутствие обрыва цепи

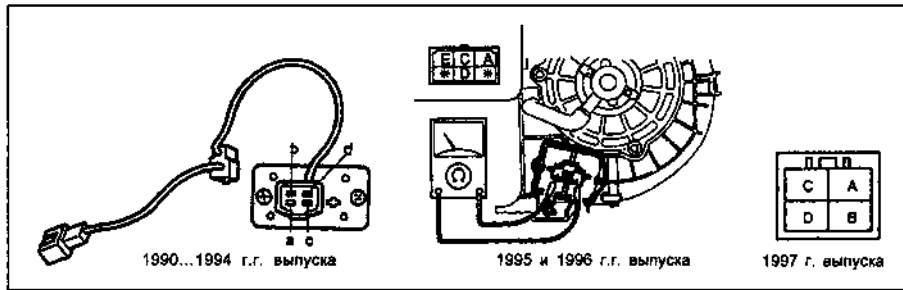


Рис. 10.6.в. Проверка блока резисторов вентилятора отопителя

- а) На моделях 1990... 1994 г.г. выпуска при отсутствии контакта между клеммами В, А и С, а также А и Г, замените блок резисторов.
- б) На моделях, выпущенных в 1995 и 1996 г.г., при отсутствии контакта между клеммами А и С, С и Е, а также С и Г, замените блок.
- в) На моделях 1997 г. выпуска при отсутствии контакта между клеммами А и С, В и С, а также В и О, замените блок резисторов.

- 3 Отверните три винта крепления вентилятора к корпусу.
- 4 Вытащите вентилятор вертикально вниз из корпуса (см. рис. 11.4).
- 5 Для снятия крыльчатки вентилятора снимите стопор с вала электромотора и снимите крыльчатку.
- 6 Установка обратна снятию.

12 Радиатор отопителя - замена

Внимание: Модели, выпускаемые с 1995 г., оборудованы воздушным мешком безопасности. Воздушный мешок автономен и может сработать при отключенном аккумуляторе. Если Вы собираетесь работать в непосредственной близости от компонентов мешка, для предотвращения его случайного срабатывания (и возможной травмы), поверните ключ зажигания в положение LOCK и отсоедините отрицательную клемму аккумулятора. После отключения аккумулятора подождите не менее 2 минут перед началом работы (в системе воздушного мешка имеется конденсатор, который должен полностью разрядиться). Дополнительная информация имеется в главе 12.

Внимание: Система кондиционирования воздуха находится под высоким давлением. Не ослабляйте креплений шлангов и не снимайте компоненты системы кондиционирования до удаления хладагента из системы. Хладагент системы кондиционирования должен быть удален на специализированной станции обслуживания.

11 Электромотор вентилятора отопителя - снятие и установка

- 1 Снимите облицовочную панель под ящиком для перчаток.
- 2 Отсоедините разъем от вентилятора отопителя.

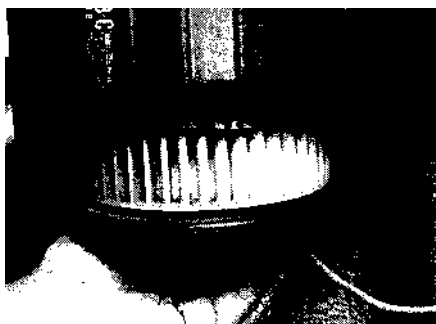


Рис. 11.4. Выньте электромотор вентилятора отопителя из корпуса

- 1 Если автомобиль оборудован системой кондиционирования воздуха, удалите из системы хладагент на специализированной станции обслуживания.
- 2 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- 3 Слейте жидкость из системы охлаждения (см. главу 1).
- 4 Снимите приборную доску (см. главу 11).

Модели без кондиционера

- 5 Снимите уплотнительную пластину с правой стороны блока отопителя, отсоединив ее застежки (см. рис. 12.5).
- 6 Отсоедините шланги от радиатора отопителя в разъемах, расположенных на переборке (см. рис. 12.6). Подложите тряпки для предотвращения попадания охлаждающей жидкости на обивку салона.
- 7 Отверните три гайки крепления блока отопителя к кузову.
- 8 Снимите блок отопителя. Уплотнение при этом должно оставаться на блоке отопителя.
- 9 Выньте радиатор из блока отопителя (см. рис. 12.9).
- 10 Установка обратна снятию. При соединении шлангов с радиатором надежно зафиксируйте разъемы.

Модели с кондиционером

- 11 Снимите блок испарителя (см. параграф 18).
- 12 Отсоедините шланги от радиатора отопителя в разъемах, расположенных на переборке. Подложите тряпки для предотвращения попадания охлаждающей жидкости на обивку салона.
- 13 Отсоедините разъем электропроводки отопителя.
- 14 Отверните три гайки крепления блока отопителя к кузову.
- 15 Снимите блок отопителя.
- 16 Выньте радиатор из блока отопителя.
- 17 Установка обратна снятию. При соединении шлангов с радиатором надежно зафиксируйте разъемы.

13 Пульт управления отопителем и кондиционером - снятие, установка, проверка и регулировка

Внимание: Модели, выпускаемые с 1995 г., оборудованы воздушным



Рис. 12.5. Отстегните застежки крепления уплотнения отопителя



Рис. 12.6. Отсоедините разъемы шлангов радиатора отопителя

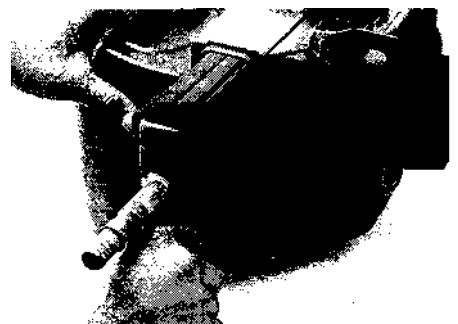


Рис. 12.9. Выньте радиатор из блока отопителя

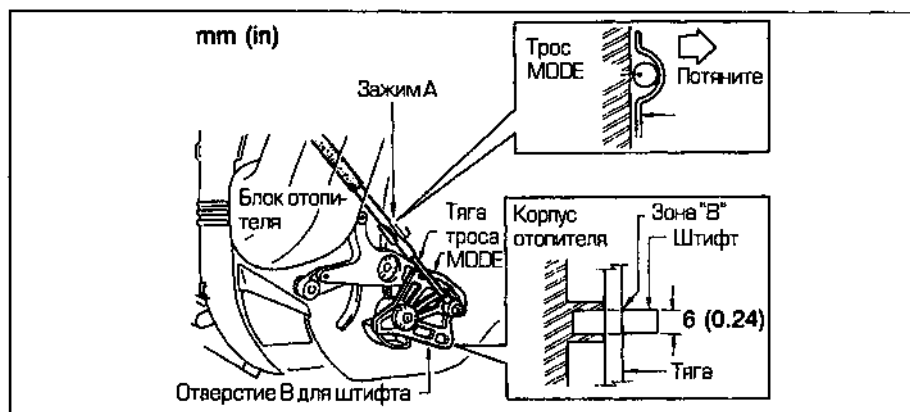


Рис. 13.11. Освободите трос MODE из зажима А и отрегулируйте его положение

мешком безопасности. Воздушный мешок автономно и может сработать при отключенном аккумуляторе. Если Вы собираетесь работать вне непосредственной близости от компонентов мешка, для предотвращения его случайного срабатывания (и возможной травмы), поверните ключ зажигания в положение LOCK и отсоедините отрицательную клемму аккумулятора. После отключения аккумулятора подождите не менее 2 минут перед началом работы (в системе воздушного мешка имеется конденсатор, который должен полностью разрядиться). Дополнительная информация имеется в главе 12.

Примечание: В этом руководстве приведено описание двух систем управления: системы «тросового» типа и «логического» типа. Система «логического» типа отличается наличием блока управления, установленного под приборной доской. В этой системе имеются кнопки управления отопителем и кондиционером, а также рычаг для управления воздушной заслонкой. Таким образом, в «логической» системе имеется только один трос управления воздушной заслонкой и переключатели. Вместо механических рычагов используются электрические исполнительные механизмы.

Снятие и установка

- 1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- 2 Снимите боковую панель облицовки под лицевой панелью со стороны пассажира (см. главу 11).
- 3 Снимите панель под лицевой панелью со стороны пассажира.
- 4 Снимите центральную панель управления радиоприемником и отопителем (см. главу 11).
- 5 Снимите облицовку приборной доски (см. главу 11).
- 6 Снимите ящик для перчаток (см. главу 11).
- 7 Снимите кожух ящика для перчаток под лицевой панелью (см. главу 11).
- 8 На моделях с «тросовым» управлением отсоедините тросы, расположенные позади панели управления отопителем (трос ВЫБОР, трос воздушной заслонки и трос подачи воздуха).
- 9 На моделях с «логической» системой управления отсоедините трос воздушной заслонки, отверните винты крепления блока управления и снимите блок управления, отсоединив два разъема. Снимите панель управления отопителем/кондиционером.
- 10 Установка обратна снятию. При установке панели управления присоедините и отрегулируйте тросы управления следующим образом.

Проверка и регулировка

11 На моделях 1990...1994 г.г. выпуска с «тросовым» управлением:

- а) Для подсоединения и регулировки троса подачи воздуха установите рычаг подачи воздуха в положение «FRESH», подсоедините трос к заслонке, установите ее в положение «FRESH» и закрепите трос. Убедитесь, что рычаг перемещается во всем диапазоне.
- б) Для подсоединения и регулировки троса воздушной заслонки установите рычаг в положение «COLD», подсоедините трос к заслонке, установите ее в положение «COLD» и закрепите трос. Убедитесь, что рычаг перемещается во всем диапазоне.
- в) Для подсоединения троса MODE, установите рычаг в положение «DEFROST» и освободите трос из зажима А (см. рис. 13.11). Выровняйте отверстие В относительно отверстия в блоке отопителя и временно вставьте в отверстие штифт диаметром 6 мм. В качестве штифта подойдет сверло подходящего диаметра. Удерживая оболочку троса прямой, вставьте трос в зажим А. Проверьте работу рычага MODE. Если его регулировка не точна, переместите трос MODE приблизительно на 1.6 мм к панели управления. Выньте штифт.

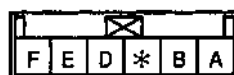
12 На моделях, выпускаемых с 1995 г., с управлением «тросового» типа:

- а) Для регулировки троса MODE переместите рычаг управления в положение «DEFROSTER», подсоедините трос к рычагу, установите тягу в положение «DEFROSTER» и вставьте отвертку в отверстие в верхней части блока. Закрепите трос и проверьте перемещение рычага MODE во всем диапазоне.
- б) Для регулировки троса воздушной заслонки установите рычаг в положение «MAX COLD», подсоедините трос к рычагу, установите тягу в положение «MAX COLD» и закрепите трос. Проверьте перемещение рычага во всем диапазоне.
- в) Для регулировки троса подачи воздуха установите рычаг в положение «FRESH», подсоедините трос к рычагу, установите тягу троса в положение «FRESH» и за-

Разъем выключателя вентилятора



Разъем выключателя питания



Разъем блока управления отопителем



○—○: Непрерывность

Положение выключателя	Клеммы	Выключатель вентилятора								Выключатель питания					Вык-тель блока управления	
		A	B	C	D	E	F	G	H	A	B	D	E	F	A	B
Постоянно		○		○	○					○	○	○	○	○	○	○
Выключено																
1			○		○											
2			○				○		○							
3			○			○			○							
4			○					○	○							

Рис. 13.12, а. Таблица для проверки отопителя - на моделях, выпускаемых с 1995 г., с «тросовым» управлением

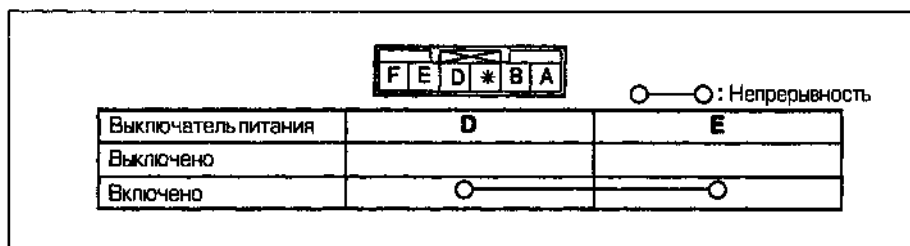


Рис. 13.12,6. Таблица для проверки выключателя вентилятора отопителя для систем с «тросовым» управлением

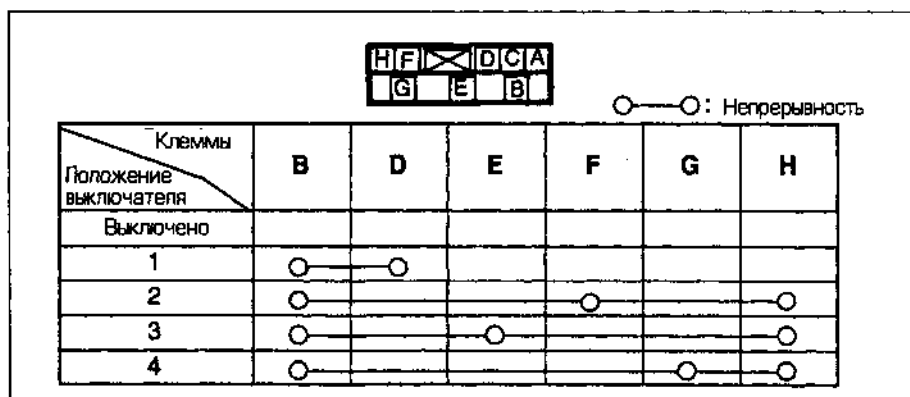


Рис. 13.13,а. Таблица проверки выключателя вентилятора отопителя - на моделях, выпускаемых с 1995 г., с системой «логического» типа

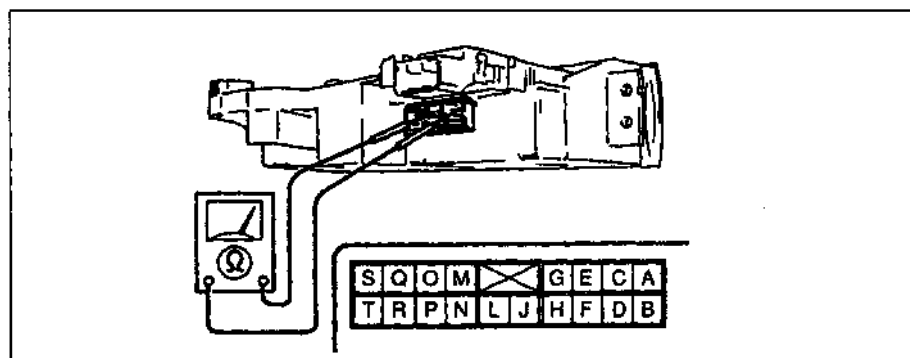


Рис. 13.13,6. Нумерация клемм разъема блока управления - на моделях, выпускаемых с 1995 г., с системой «логического» типа

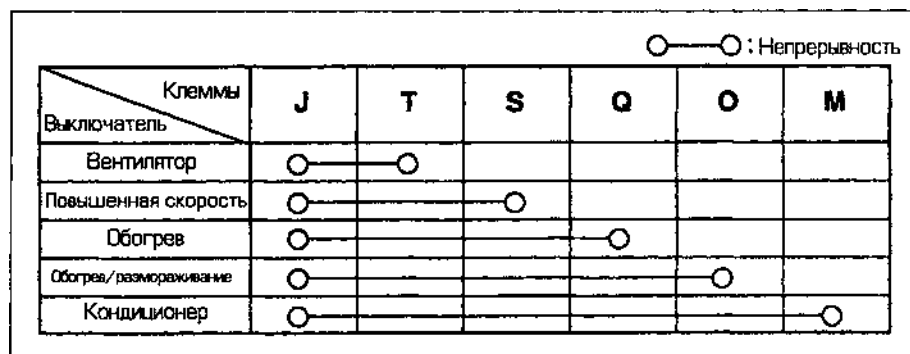


Рис. 13.13,в. Таблица проверки выключателя «MODE» - на моделях, выпускаемых с 1995 г., с системой «логического» типа

репитетрос. Проверьте перемещение рычага во всем диапазоне.

г) Проверка выключателей осуществляется позади блока управления. Подключите провода вольтметра к клеммам разъема вентилятора, разъема выключателя питания, разъема блока отопителя и проверьте наличие контакта следующим образом (см. рис. 13.12,а и 13.12,6).

д) Отсоедините разъем от электромотора вентилятора и проверьте контакт между клеммами, как показано на рисунках. При неисправности замените выключатель.

13 На моделях, выпускаемых с 1995 г., с «логическим» типом управления:

а) Отрегулируйте тросовую воздушную заслонку, как указано выше.

б) Для проверки выключателя вентилятора, отсоедините разъем выключателя и проверьте наличие контакта, как показано на рис. 13.13,а. Если выключатель неисправен, замените его.

в) Для проверки выключателя «REC» отсоедините его разъем. Подсоедините резистор с сопротивлением 1 кОм между клеммами Си F (см. рис. 13.13,6) и подключите положительный провод аккумулятора к клемме F, а клемму J соедините с корпусом. Подключите вольтметр к клеммам Си J. При включенном выключателе напряжение должно быть не более 1 В. При выключенном положении напряжение должно быть равно 12 В. Если выключатель неисправен, замените его.

г) Для проверки выключателя «FRESH» отсоедините разъем от выключателя. Подсоедините резистор с сопротивлением 1 кОм между клеммами А и F (см. рис. 13.13,6, 13.13,в и 13.13,г) и подключите положительный провод аккумулятора к клемме F, а клемму J соедините с корпусом. Подключите вольтметр к клеммам А и J. При включенном выключателе напряжение должно быть не более 1 В. При выключенном положении напряжение должно быть равно 12 В. Если выключатель неисправен, замените его.

д) Для проверки выключателя «FRESH» отсоедините разъем от выключателя. Подсоедините резистор с сопротивлением 1 кОм между клеммами J и N (см. рис. 13.13,6, 13.13,в и 13.13,г) и подключите положительный провод аккумулятора к клемме F, а клемму J соедините с корпусом, соедините перемычкой клеммы J и R. Подключите вольтметр (цифровой) к клеммам J и N. Напряжение должно быть равно 12 В. Если блок управления неисправен, замените его.

е) Подсоедините резистор с сопротивлением 1 кОм между клеммами J и N (см. рис. 13.13,6, 13.13,в и 13.13,г) и подключите положительный провод аккумулятора к клемме F, а клемму J соедините с корпусом, соедините перемычкой клеммы J и R. Подключите вольтметр (цифровой) к клеммам J и N. Напряжение должно быть равно 12 В. Если блок управления неисправен, замените его.

ж) Подсоедините резистор с сопротивлением 1 кОм между клеммами J и N (см. рис. 13.13,6, 13.13,в и 13.13,г) и под-

		○—○: Непрерывность	
Выключатель питания	Клеммы	В	Д
Выключено			
Включено		○—○	○—○

Рис. 13.13,г. Таблица проверки выключателя питания - на моделях, выпускаемых с 1995 г., с системой «логического» типа

ключите положительный провод аккумулятора к клемме F, а клемму J соедините с корпусом, соедините перемычкой клеммы ZiP. Подключите вольтметр к клеммам JnL. Напряжение должно быть не более 1 В. Если блок управления неисправен, замените его.

- з) Подсоедините резистор с сопротивлением 1 кОм между клеммами JnN (см. рис. 13.13,6, 13.13,ви 13.13,г) и подключите положительный провод аккумулятора к клемме F, а клемму J соедините с корпусом, соедините перемычкой клеммы JnR. Подключите вольтметр к клеммам J и N. Напряжение должно быть не более 1 В. Если блок управления неисправен, замените его.

- и) Проверьте наличие контакта между клеммами (см. рис. 13.13,ви 13.13,г), поочередно переводя выключатель «MODE» в соответствующие положения. Если блок управления неисправен, замените его.

- к) Проверьте наличие контакта в выключателе питания (см. рис. 13.13,г), переводя его в положение «Включено» и «Выключено». Если блок управления неисправен, замените его.

14 На моделях, выпущенных в 1997 г., с «троевым» управлением:

- а) Для регулировки троса MODE установите рычаг MODE в положение VENT, подсоедините трос к отопителю, установите тягу троса в положение VENT и вставьте отвертку в отверстие в верхней части блока. Закрепите трос и убедитесь, что рычаг перемещается во всем диапазоне.
- б) Для регулировки троса воздушной заслонки установите рычаг регулировки температуры в положение MAX HOT, подсоедините трос, установите тягу трос-

сав положение MAX HOT и вставьте отвертку в отверстие. Закрепите трос и убедитесь, что трос перемещается во всем диапазоне.

- в) Регулировка троса подачи воздуха регулируется так же, как и на моделях 1995... 1996 гг. выпуска.

14 Система кондиционирования и обогрева воздуха - проверка и обслуживание



Предупреждение: Система кондиционирования воздуха находится под высоким давлением. Не ослабляйте затяжку хомутов шлангов и не снимайте компонентов системы до разрядки системы. Хладагент системы кондиционирования может быть удален из системы только на специализированной станции обслуживания.

Система кондиционирования воздуха

1 Для проверки исправности системы кондиционирования необходимо периодически выполнять следующие процедуры:

- а) Осмотрите ремни привода компрессора. Если ремни изношены, замените их (см. главу 1).
- б) Проверьте натяжение ремня привода и, при необходимости, отрегулируйте его (см. главу 1).
- в) Осмотрите шланги и соединения системы. Убедитесь в отсутствии трещин, вздутий или иных повреждений. Если шланг неисправен, замените его.
- г) Осмотрите пластины радиатора кондиционера и убедитесь в отсутствии грязи

между пластинами. Очистите радиатор при помощи сжатого воздуха и мягкой щетки.

- д) Убедитесь, что система заправлена достаточным количеством хладагента.

2 Включайте систему не реже одного раза в месяц приблизительно на 10 минут. Это особенно важно во время зимы, когда системой не пользуются. При долгом бездействии в системе могут возникнуть пробки и разрушение уплотнений.

3 Утечки в системе кондиционирования заметны при работе системы в течение не менее 5 минут. Выключите двигатель и осмотрите шланги и соединения. На утечку хладагента обычно указывают потеки масла.

4 Поскольку система кондиционирования является очень сложной и ее ремонт и диагностика требуют наличия специального оборудования, производить эти процедуры следует на специализированной станции обслуживания.

5 Если система кондиционирования не включается, проверьте предохранитель и реле, расположенные в блоке предохранителей в моторном отсеке. Проверка компонентов электропроводки систем кондиционирования и обогрева приведена в параграфах 4, 9 и 11.

6 Наиболее общей причиной низкой эффективности кондиционера является понижение уровня хладагента. Если воздух недостаточно охлаждается, следующая проверка поможет Вам выяснить, является ли причиной неисправности низкий уровень хладагента.

Проверка уровня хладагента

7 Прогрейте двигатель до рабочей температуры.

8 При работе двигателя на повышенных оборотах холостого хода включите кондиционер в положение максимального охлаждения, а отопитель - в положение максимального обогрева. Откройте двери автомобиля (чтобы быть уверенным в том, что система кондиционирования не отключится, охладив воздух в салоне).

9 Когда включится компрессор, будет слышен щелчок при включении муфты и центральная часть муфты начнет вращаться. После того, как система выйдет на рабочий режим, дотроньтесь руками до двух труб, ведущих к испарителю (см. рис. 14.9).

10 Трубопровод, соединяющий конденсор с испарителем (меньшего диаметра) должен быть холодным, а выпускной трубопровод (между испарителем и компрессором) должен быть немного холоднее (на 2...6°C). Если выпускной трубопровод немного теплее впускного, значит



Рис. 14.9. Выпускной трубопровод испарителя [большого диаметра] должен быть немного холоднее, чем впускной (меньшего диаметра)

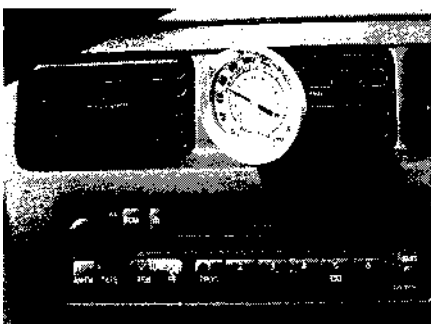


Рис. 14.10. Измерение температуры воздуха на выходе кондиционера при помощи термометра

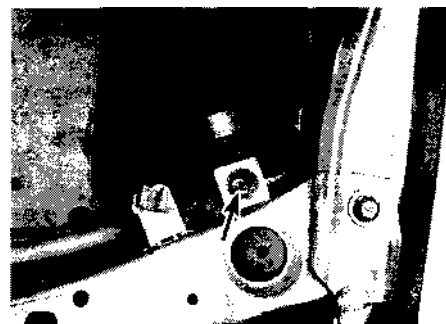


Рис. 14.11. Смотровое стекло расположено в верхней части ресивера [на моделях 1990... 1994 г.г. выпуска]

система нуждается в подзарядке хладагентом. Вставьте термометр в воздухопровод при работающем кондиционере (см. рис. 14.10). Температура воздуха должна быть на 20...22°C ниже температуры окружающего воздуха. Если температура окружающего (наружного) воздуха высока, например, 44°C, тогда температура воздуха на выходе кондиционера будет составлять около 16°C. Если охлаждение воздуха недостаточно, это говорит о том, что система нуждается в подзарядке. Дальнейший поиск неисправностей не может быть произведен в условиях гаража.

11 Посмотрите в смотровое стекло. Если хладагент виден только при работе системы, это значит, что его уровень низок (см. рис. 14.11). Если температура окружающего воздуха высока, пузырьки хладагента могут повышать его уровень так, как будто в системе достаточное количество хладагента. При достаточном уровне хладагента после выключения кондиционера в смотровом стекле сначала должен быть виден пузырящийся хладагент, который затем становится чистым.

Система обогрева

12 Если воздух, поступающий из отопителя, не горячий, неисправность может наступить из-за следующих причин:

- Термостат не закрывается, что приводит к замедленному нагреву охлаждающей жидкости. Замените термостат (см. параграф 3).
- Пробка в шланге радиатора отопителя, предотвращающая поступление охлаждающей жидкости в радиатор отопителя. Потрогайте рукой оба шланга на переборке. Шланги должны быть горячими. Если один из шлангов холодный, это указывает на наличие пробки в шланге или радиаторе. Отсоедините оба шланга и промойте радиатор проточной водой. Если вода свободно течет через радиатор, снимите шланги и промойте их.
- Если при помощи промывания не удается прочистить радиатор, замените его (см. параграф 12).

13 Если скорость вращения вентилятора отопителя не соответствует выбранному режиму, неисправность может заключаться в предохранителе, цепи, выключателе, реостате электромотора или в самом электромоторе (см. параграфы Ю и И).

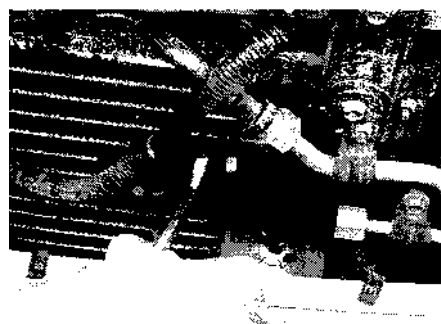


Рис. 15.3. Отверните стяжной болт, отсоедините шланги хладагента от ресивера и заткните их

- Если воздух вообще не поступает:
 - Включите зажигание и включите вентилятор отопителя. Прислушайтесь, включился ли электромотор (большинство электромоторов слышно во время работы). Вы слышите работу электромотора?
 - Если Вы не слышите электромотора (и уже убедились в исправности выключателя и реостата), значит электромотор неисправен (см. параграф 10).

15 Если обивка салона под радиатором отопителя влажная или в салон поступают пары охлаждающей жидкости, это указывает на протечку радиатора отопителя. Снимите его (см. параграф 12) и установите новый (обычно, радиатор отопителя не восстанавливается).

16 Осмотрите дренажный шланг системы обогрева/кондиционирования, расположенный под автомобилем и убедитесь, что он не засорен.

15 Ресивер системы кондиционирования воздуха - снятие и установка

Предупреждение: Система кондиционирования воздуха находится под высоким давлением. Не ослабляйте затяжку муфт шлангов и не снимайте компонентов системы до разрядки системы. Хладагент системы кондиционирования может быть удален из системы только на специализированной станции обслуживания.

- Удалите из системы хладагент на специализированной станции обслуживания.
- На моделях 1990...1994 г.г. выпуска снимите решетку радиатора (см. главу 11). На моделях, выпускаемых с 1995 г., снимите брызговик со стороны водителя и защиту крыла.
- На моделях, выпускаемых с 1995 г., отсоедините разъем датчика давления в ресивере. Далее, на всех моделях, отверните стяжной болт шланга хладагента и отсоедините его от ресивера (см. рис. 15.3). Заткните отверстия пробками для предотвращения попадания влаги и грязи в систему.
- Отверните болты крепления и снимите ресивер.
- Установка обратна снятию. Замените все уплотнительные кольца и смажьте их перед установкой специальной смазкой для холодильных компрессоров.



Рис. 16.5. Отсоедините разъем электропроводки от компрессора

тановой специальной смазкой для холодильных компрессоров.

Предупреждение: Не смазывайте гайки крепления маслом для компрессора. Надежно затяните все крепления.

6 Заполните систему и убедитесь в отсутствии утечек на специализированной станции обслуживания.

16 Компрессор системы кондиционирования - снятие и установка

Предупреждение: Система кондиционирования воздуха находится под высоким давлением. Не ослабляйте затяжку муфт шлангов и не снимайте компонентов системы до разрядки системы. Хладагент системы кондиционирования может быть удален из системы только на специализированной станции обслуживания.

- Удалите из системы хладагент на специализированной станции обслуживания.
- Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- Снимите брызговик и защиту крыла со стороны пассажира.
- Снимите ремень привода компрессора (см. главу 1).
- Отсоедините от компрессора разъем электропроводки и шланги (см. рис. 16.5).
- Отверните болты крепления компрессора и снимите его с автомобиля (см. рис. 16.6).
- Если Вы устанавливаете новый или восстановленный компрессор, прочтите в инструкции по установке, сколько масла следует залить в компрессор перед его установкой.
- Установка обратна снятию. Надежно затяните болты крепления компрессора. Замените все стопорные кольца и смажьте их перед установкой специальной смазкой.

Предупреждение: Не смазывайте гайки крепления компрессорным маслом. Надежно затяните все крепления.

9 Заполните систему и убедитесь в отсутствии утечек на специализированной станции обслуживания.



Рис. 16.6. Отверните болты крепления компрессора (показаны стрелками) и снимите компрессор

17 Конденсор системы кондиционирования - снятие и установка

Предупреждение: Система кондиционирования воздуха находится под высоким давлением. Не ослабляйте затяжку хомутов шлангов и не снимайте компонентов системы до разрядки системы. Хладагент системы кондиционирования может быть удален из системы только на специализированной станции обслуживания.

- 1 Удалите из системы хладагент на специализированной станции обслуживания.
- 2 Снимите решетку радиатора (см. главу 11).
- 3 На моделях 1990... 1994 г.г. выпуска снимите ресивер (см. параграф 15).
- 4 Снимите брызговик под автомобилем. Вставьте лист картона между радиатором системы охлаждения и конденсором для защиты пластин.
- 5 На моделях 1990... 1994 г.г. выпуска снимите радиатор (см. параграф 5).
- 6 Отсоедините шланги от конденсора. Немедленно заткните все отверстия пробками для предотвращения попадания влаги и грязи в систему.
- 7 Снимите конденсор.
- 8 Осмотрите конденсор и убедитесь в отсутствии трещин, повреждений, утечки хладагента, согнутых пластин, повреждений впускного и выпускного патрубков. При необходимости отремонтируйте или замените конденсор.
- 9 Установка обратна снятию. Надежно затяните болты крепления компрессора. Замените все уплотнительные кольца и смажьте их перед установкой специальной смазкой для холодильников.

Предупреждение: Не смазывайте гайки крепления маслом для компрессоров. Надежно затяните все крепления.



Рис. 18.2. Отверните гайки крепления шлангов к переборке

- 10 Заполните систему и убедитесь в отсутствии утечек на специализированной станции обслуживания.

18 Испаритель и расширительный клапан системы кондиционирования - снятие и установка

Внимание: Модели, выпускаемые с 1995 г., оборудованы воздушными мешками. Воздушный мешок автономен и может сработать при отключенном аккумуляторе. Для предотвращения случайного срабатывания мешка (и возможного ущерба), поверните ключ зажигания в положение **LOCK** и отсоедините отрицательную клемму аккумулятора перед работой рядом с компонентами воздушного мешка, после отсоединения аккумулятора подождите не менее 2 минут перед началом работы. Более подробная информация приведена в главе 12.

Предупреждение: Система кондиционирования воздуха находится под высоким давлением. Не ослабляйте затяжку хомутов шлангов и не снимайте компонентов системы до разрядки системы. Хладагент системы кондиционирования может быть удален из системы только на специализированной станции обслуживания.

- 1 Удалите из системы хладагент на специализированной станции обслуживания.
- 2 Отсоедините от переборки шланги системы кондиционирования; не повредите крепления шлангов (см. рис. 18.2). Заткните все отверстия пробками для предотвращения попадания влаги и грязи в систему.
- 3 Снимите ящик для перчаток (см. главу 11). Снимите кожух ящика для перчаток под лицевой панелью.
- 4 Снимите боковую панель облицовки со стороны пассажира.



Рис. 18.8. Отстегните крепления пластин с обеих сторон испарителя

- 5 Снимите облицовку под лицевой панелью со стороны пассажира.
- 6 На моделях, выпускаемых с 1995 г., снимите воздуховод кондиционера. Отсоедините трос INTAKE от тяги рычага управления отопителя.
- 7 На моделях 1990... 1994 г.г. выпуска отсоедините разъем от испарителя.
- 8 Снимите пластины с обеих сторон испарителя (см. рис. 18.8).
- 9 Отверните гайки со шпилек крепления блока испарителя к переборке.
- 10 Снимите испаритель.
- 11 Разъедините верхнюю и нижнюю половины корпуса (см. рис. 18.11).
- 12 Выньте испаритель.
- 13 Отсоедините крепления расширительного клапана и снимите клапан с испарителя. Немедленно заткните все отверстия для предотвращения попадания влаги и грязи в систему.
- 14 На моделях 1990... 1994 г.г. выпуска, при необходимости, снимите термовыключатель системы кондиционирования с верхней половины корпуса.
- 15 На моделях, выпускаемых с 1995 г., при необходимости, снимите термовыключатель с радиатора испарителя и замените, установив на том же месте.
- 16 Осмотрите испаритель и убедитесь в отсутствии трещин или других повреждений. При необходимости замените испаритель.
- 17 Установите расширительный клапан, заменив прокладку. Надежно затяните крепления клапана и шлангов.
- 18 Установка испарителя обратна снятию. Надежно затяните болты крепления компрессора. Замените все уплотнительные кольца в соответствии с типом хладагента и смажьте их перед установкой специальной смазкой для добавки к хладагенту.

Предупреждение: Не смазывайте гайки крепления маслом для компрессоров. Надежно затяните все крепления.

- 19 Заполните систему и убедитесь в отсутствии утечек на специализированной станции обслуживания.

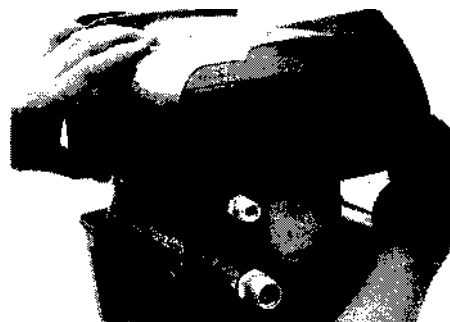


Рис. 18.11. Разъедините половины корпуса блока кондиционера и выньте испаритель

Глава 4

Системы питания и выпуска газов

Содержание

Основные сведения.....	1	Воздухоочиститель - снятие и установка.....	9
Сброс давления в топливной системе.....	2	Трос акселератора - снятие, установка и регулировка.....	10
Топливный насос/давление в топливной системе - проверка .	3	Электронная система управления впрыском топлива -	
Топливные шланги и соединения - осмотр и замена.....	4	основные сведения.....	11
Топливный насос - снятие и установка.....	5	Электронная система управления впрыском топлива -	
Датчик уровня топлива в баке - проверка и замена.....	6	проверка.....	12
Топливный бак - снятие и установка.....	7	Электронная система управления впрыском топлива -	
Очистка и ремонт топливного бака - основные сведения.....	8	проверка и замена элементов.....	13
		Обслуживание системы выпуска - основные сведения.....	14

Степени сложности

Легко, доступно новичку с минималь- ным опытом		Довольно легко, доступно для начинаю- щего с небольшим опытом		Довольно сложно, доступно компетентному автомобилисту		Сложно, доступно для опытного автомоби- листу		Очень сложно, доступно для очень опытного авто- любителя или для профес- сионала	
--	--	--	--	---	--	---	--	---	--

Технические данные

Топливная система

Давление в топливной системе

Давление, создаваемое топливным насосом (максимальное)

Модель 1.3 л.....	5.0...6.4бар
Модель 1.5 л.....	5.0...6.4бар
Модель 1.6 л.....	4.4...5.9бар
Модель 1.8 л.....	5.0...6.4бар

Зажигание включено, двигатель не запущен

Модель 1.3 л.....	2.7...3.1 бар
Модель 1.5 л.....	2.7...3.1 бар
Модель 1.6 л.....	2.5...3.2бар
Модель 1.8 л.....	2.8...3.1 бар

Двигатель работает на холостом ходу

Модель 1.3 л.....	2.0...2.3бар
Модель 1.5 л.....	2.0...2.3бар
Модель 1.6 л.....	2.1...2.6бар
Модель 1.8 л.....	2.0...2.3бар

Двигатель работает на холостом ходу (вакуумный шланг регулятора давления отсоединен)

Модель 1.3 л.....	2.8...3.1 бар
Модель 1.5 л.....	2.8...3.1 бар
Модель 1.6 л.....	2.8...3.2бар
Модель 1.8 л.....	2.8...3.1 бар

Удерживаемое давление в топливной системе (минимальное). 1.4 бар

Сопротивление топливных форсунок

Модель 1.3 л.....	13.80мпри20°C
Модель 1.5 л.....	13.80мпри20°C
Модель 1.6 л.....	12...16Ом
Модель 1.8 л.....	13.80мпри20°C

Сопротивление клапана управления оборотами холостого хода

Модель 1.3 л.....	7.7...9.30мпри20°C
Модель 1.5 л.....	7.7...9.30мпри20°C
Модель 1.6 л.....	неустановлен
Модель 1.8 л.....	10.7...12.30мпри20°C

Свободный ход троса акселератора.....1.0...3.0мм

Обороты холостого хода

Модель 1.3 л.....	800...900об/мин
Модель 1.5 л	
С ручной коробкой передач.....	650...750об/мин
С автоматической коробкой передач.....	700...800об/мин
Модель 1.6 л	
Модель "Универсал".....	800...900об/мин
Остальные модели.....	700...800об/мин
Модель 1.8 л.....	700...800об/мин

Моменты затяжки соединений**Н • м**

Болты/гайки воздушной камеры впускного коллектора.....	19...26
Болты крепления топливной магистрали.....	1 Э...26
Болты крепления корпуса дроссельной заслонки.....	19...26

1 Основные сведения

Топливная система автомобиля состоит из топливного бака, топливного насоса с электроприводом (расположенного в баке), реле электронной системы впрыска топлива/топливного насоса, топливных форсунок, регулятора давления, узла воздухоочистителя и блока дроссельной заслонки. Все модели, описанные в этом Руководстве, оборудованы системой распределенного впрыска топлива.

Система распределенного впрыска топлива

Система распределенного впрыска топлива использует рассчитанные импульсы для последовательного впрыска топлива во впускные каналы каждого цилиндра. Форсунки управляются блоком электронного управления (БЭУ). Этот блок контролирует различные параметры двигателя и формирует импульс для подачи необходимого количества топлива к каждому цилиндру в определенной последовательности. Двигатели объемом 1.8 л дополнительно оборудованы инерционной системой переменного заряда, которая эффективно изменяет длину воздушного тракта, что приводит к повышению крутящего момента в широком диапазоне. Дроссельная заслонка служит лишь для управления подачей воздуха. Поскольку каждый цилиндр оборудован форсункой, установленной рядом с впускным клапаном, управление воздушно-топливной смесью осуществляется очень эффективно.

Топливный насос и магистраль

Топливо циркулирует от топливного бака до системы впрыска топлива и назад, к топливному баку, по двум стальным трубопроводам, расположенным под днищем автомобиля. Топливный насос с электроприводом смонтирован в одном блоке с датчиком уровня топлива, установленным в топливном баке. Избыток топлива по возвратному трубопроводу поступает обратно в топливный бак.

Топливный насос работает при вращении двигателя стартером или при работе двигателя, пока БЭУ получает импульсы от электронной системы зажигания (см. главу 5). При отсутствии импульсов топливный насос останавливается через 2...3 секунды.

Система выпуска газов

Система выпуска газов состоит из выпускного коллектора, в котором установлен датчик кислорода, каталитического преобразователя, выхлопной трубы и глушителя.

Каталитический преобразователь - устройство для снижения токсичности выхлопных газов, установленное в системе выпуска. Преобразователь включает в себя трехходовой катализатор. Более подробная информация о каталитическом преобразователе содержится в главе 6.

2 Сброс давления в топливной системе

Предупреждение: Бензин чрезвычайно огнеопасен, поэтому при работе с элементами топливной системы необходимо соблюдать дополнительные меры предосторожности. Не курите, не пользуйтесь открытым огнем и лампами накаливания вблизи рабочего места, не работайте в гараже, в котором имеется газовое оборудование (типа водогрейных или сушилок) с постоянно зажженным фитилем. Поскольку бензин является канцерогенным веществом, по возможности, работайте в защитных перчатках. Если Вы прольете топливо на обивку салона, немедленно смойте его водой с мылом. Немедленно удаляйте все потеки топлива с пола и не храните тряпки, пропитанные топливом вместе, где они могли бы загореться. Топливная система постоянно

находится под давлением, поэтому перед разъединением любых элементов топливной системы необходимо сбросить в ней давление. При работе с оборудованием топливной системы надевайте защитные очки и держите под рукой огнетушитель класса В.

- 1 Перед работой с любым элементом топливной системы необходимо сбросить в ней давление (для снижения риска получения травмы или воспламенения топлива).
- 2 Снимите крышку с топливного бака. Это уменьшит избыточное давление внутри топливного бака.
- 3 Снимите подушку заднего сиденья (см. главу 11).
- 4 Для моделей, выпускаемых с 1995 г., снимите крышку для доступа к топливному насосу.
- 5 Отсоедините разъем электропроводки топливного насоса (см. рис. 2.5).
- 6 Запустите двигатель и дождитесь, пока он не остановится. После этого выключите зажигание.
- 7 Теперь в топливной системе отсутствует избыточное давление. **Примечание:** Перед разборкой любого топливного соединения обложите рабочее место тряпками для предотвращения разбрызгивания топлива из-за остаточного давления.
- 8 Соедините разъем топливного насоса.
- 9 Установите подушку заднего сиденья (см. главу 11).

3 Топливный насос/давление в топливной системе - проверка

Предупреждение: Бензин чрезвычайно огнеопасен, поэтому при работе с элементами топливной системы необходимо соблюдать дополнительные меры предосторожности. См. предупреждение в начале параграфа 2.

Проверка работы топливного насоса

- 1 Соедините перемычкой клеммы F/P и GND диагностического разъема (см. рис. 3.1).
- 2 Снимите крышку топливного бака.
- 3 Включите зажигание (но не запускайте двигатель).



Рис. 2.5. Отсоедините разъем топливного насоса [показан стрелкой]



Рис. 3.1. Соедините перемычкой клеммы F/P и GND диагностического разъема

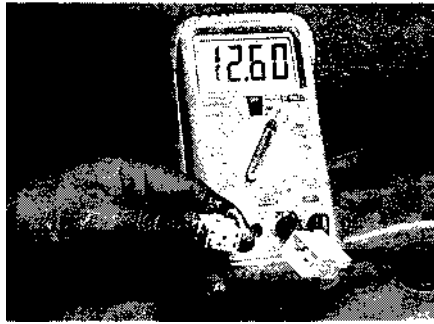


Рис. 3.7. Измерьте напряжение на клеммах разъема топливного насоса

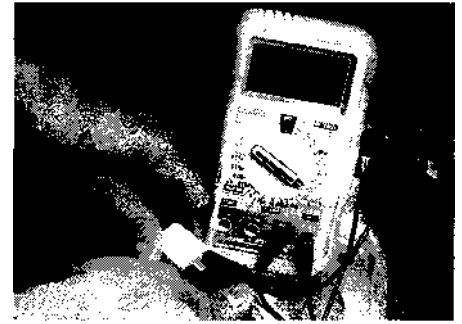


Рис. 3.9. Проверьте наличие контакта между клеммами В/Р и В разъема топливного насоса

4 Топливный насос должен начать работать. Вы должны услышать шум от работы электромотора (под задним сиденьем).

5 Выключите зажигание.

6 Удалите перемычку. Закройте крышкой диагностический разъем.

7 Если топливный насос не начал работать, измерьте напряжение между проводом В/Р разъема топливного насоса и корпусом. Напряжение должно быть равным напряжению аккумулятора (см. рис. 3.7).

8 Если напряжение отсутствует, проверьте предохранитель (с номиналом 30 А) системы управления впрыском топлива, реле и цепь питания топливного насоса (см. п.п. 32-38).

9 Если реле исправно, проверьте наличие контакта между клеммами В/Р и В разъема топливного насоса (со стороны насоса) (см. рис. 3.9).

10 Если контакта нет, проверьте цепь заземления насоса и устраните неисправность (разрыв цепи).

11 Если контакта все равно нет, замените топливный насос (см. параграф 5).

12 Подключите аккумулятор.

Проверка давления в топливной системе

13 Сбросьте давление в топливной системе (параграф 2). При помощи Т-образного переходника подсоедините манометр в трубопровод, идущий от топливного фильтра к двигателю (см. рис. 3.13).

14 Измерьте давление в топливной системе (см. п.п. 1-4) и сравните результаты с Техническими данными, приведенными в этой главе.

а) Если давление слишком высокое, проверьте наличие пробок в возвратной магистрали. Если пробок нет, замените регулятор давления.

б) Если давление слишком низкое, зажмите возвратный трубопровод. Если давление повышается, замените регулятор давления. Если давление не повышается, проверьте исправность топливного провода, топливного насоса и топливного фильтра.

15 Удалите перемычку из диагностического разъема.

16 Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.

а) Измерьте давление и сравните результаты с Техническими данными.

б) Если давление не соответствует Техническим данным, проверьте вакуумный

шланг регулятора давления (см. п.п. 18-22).

17 Остановите двигатель и убедитесь, что давление не понижается ниже минимально допустимого уровня (см. Технические данные) в течение 5 минут после остановки двигателя. Если давление падает, устраните утечку топлива в регуляторе давления, топливном насосе или форсунках.

Проверка регулятора давления топлива

18 Отсоедините вакуумный шланг от регулятора давления и заткните шланг пробкой. Подсоедините к регулятору вакуумный насос. Запустите двигатель и измерьте давление в топливной системе при отключенном от регулятора давления вакуумном шланге. Откачайте воздух из регулятора и вновь измерьте давление (см. рис. 3.18). По мере возрастания разрежения давление в топливной системе должно падать.

19 Повторно подсоедините вакуумный шланг к регулятору давления и измерьте давление в топливной системе на холостом ходу. Сравните результат с Техническими данными. Отсоедините вакуумный шланг, наблюдая за показаниями манометра, - давление должно увеличиться. Если давление в топливной системе слишком высокое (с присоединенным шлангом), измерьте разрежение в вакуумном шланге. Если разрежение отсутствует, проверьте утечку вакуума из выпускного коллектора или воздушной камеры.

20 Если давление в топливной системе слишком низкое, пережмите возвратный трубопровод и измерьте давление. Если давление не повышается, это указывает на неисправность топливного насоса или засорение подающей ма-

гистрала. Если давление резко повысится, замените регулятор давления (см. параграф 13).

21 Если давление в топливной системе слишком высокое, сбросьте давление в топливной системе (см. параграф 2), отсоедините возвратный трубопровод и продуйте его. Если в возвратной магистрали нет засорений, замените регулятор давления (см. параграф 13).

22 Если давление не меняется (как описано в п. 19) и в вакуумном шланге имеется разрежение, замените регулятор давления (см. параграф 13).

23 Сбросьте давление в топливной системе (см. параграф 2). Аккуратно снимите манометр. Перед снятием манометра подложите тряпки под стыки шлангов топливной системы.

24 Вытрите пролитое топливо.

25 Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

Проверка главного реле системы впрыска топлива, реле размыкания цепи (для ранних моделей) и реле топливного насоса (для поздних моделей)

Проверка напряжения

26 В цепи топливного насоса имеются два реле. Сначала убедитесь в наличии напряжения аккумулятора на контактах главного реле системы впрыска топлива, затем - на контактах реле размыкания цепи (реле топливного насоса для поздних моделей).

27 Выньте главное реле системы впрыска топлива из блока предохранителей в моторном отсеке (см. рис. 3.27). Включите зажигание (не запуская двигатель) и убедитесь, что между



Рис. 3.13. Измерьте давление, создаваемое топливным насосом у топливного фильтра



Рис. 3.18. Измерьте давление топлива

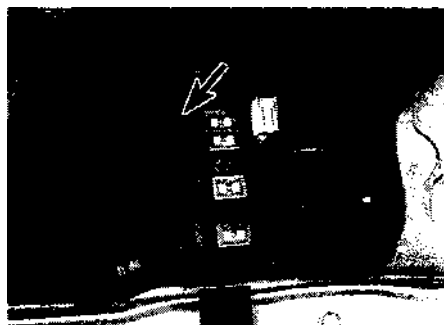


Рис. 3.27. Извлеките главное реле системы впрыска топлива [показано стрелкой]



Рис. 3.29. Измерьте напряжение между проводами реле с обратной стороны разъема

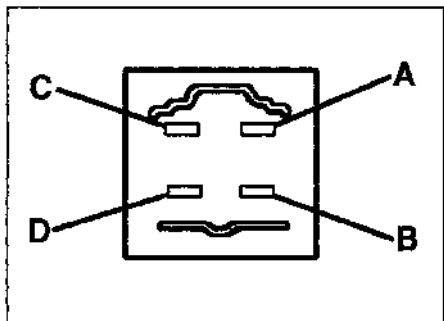


Рис. 3.32. Нумерация контактов главного реле системы впрыска топлива (для моделей 1990...1994 г.г. выпуска)

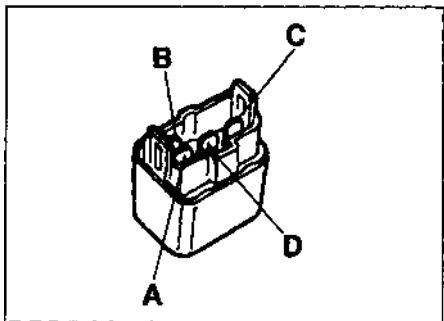


Рис. 3.36. Нумерация контактов реле топливного насоса (для моделей, выпускаемых с 1995 г.)

клеммами А и В розетки имеется напряжение аккумулятора (см. рис. 3.32).

28. Если напряжение присутствует, вставьте реле обратно и измерьте напряжение (оно должно быть равным номинальному) на контактах реле размыкания цепи (реле топливного насоса). Для доступа к реле необходимо снять центральный пульт и боковую стенку со стороны пассажира (см. главу 11).

29 Не снимая реле, измерьте напряжение между проводами с обратной стороны разъема реле. Должны выполняться следующие условия.

а) Для моделей 1990...1994 г.г. выпуска при включенном зажигании между светло-зелеными и белыми красными полосками проводами должно быть напряжение аккумулятора [см. рис. 3.29).

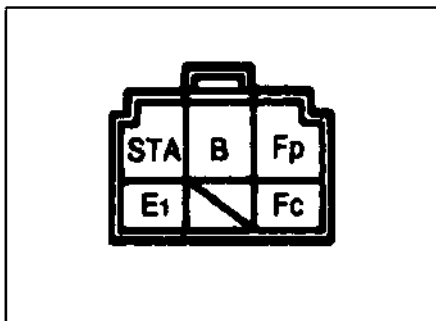


Рис. 3.34. Нумерация контактов реле размыкания цепи/реле топливного насоса

б) Для моделей, выпускаемых с 1995 г., при включенном зажигании между двумя белыми красными полосками проводов должно быть напряжение аккумулятора.

30 Если напряжение присутствует, проверьте реле.

Главное реле системы впрыска топлива

31 Убедитесь, что в реле слышны щелчки при включении и выключении зажигания, затем выньте главное реле (см. рис. 3.27) из блока предохранителей.

32 При помощи вольтметра проверьте наличие контакта между клеммами А и В (см. рис. 3.32). Убедитесь, что между клеммами С и D нет контакта.

33 Подключите аккумулятор к клеммам А и В. При помощи омметра проверьте наличие контакта между клеммами С и D. Если результаты проверки указывают на неисправность, замените реле.

Реле размыкания цепи (модели 1990...1992 г.г. выпуска) и реле топливного насоса (модели 1993...1994 г.г. выпуска)

34 При помощи омметра измерьте сопротивление между клеммами (см. рис. 3.34):

а) Сопротивление между клеммами STA и E1 должно быть равным 21...43 Ом.

б) Сопротивление между клеммами B и Fc должно быть равным 109...226 Ом.

в) Сопротивление между клеммами B и Fp должно быть бесконечным.

35 Подключите аккумулятор к клеммам STA и E1. При помощи омметра проверьте наличие контакта между клеммами +B и Fp. Если результаты проверки указывают на неисправность, замените реле.

Реле топливного насоса (модели, выпускаемые с 1995 г.)

36 При помощи омметра проверьте наличие контакта между клеммами А и В (см. рис. 3.36). Убедитесь в отсутствии контакта между клеммами С и D.

37 Подключите аккумулятор к клеммам А и В. При помощи омметра проверьте наличие контакта между клеммами С и D (см. рис. 3.36). Если результаты проверки указывают на неисправность, замените реле.

4 Топливные шланги и соединения - осмотр и замена

Предупреждение: Бензин чрезвычайно огнеопасен, поэтому при работе с элементами топливной системы необходимо соблюдать дополнительные меры предосторожности. См. предупреждение в начале параграфа 2.

Осмотр

1 Периодически Вам приходится поднимать автомобиль для выполнения работ под ним (например, при замене крепления выхлопной трубы). Всякий раз, работая под автомобилем, осмотрите все шланги и стыки топливной системы.

2 Осмотрите все шланги и трубопроводы и убедитесь в отсутствии трещин, перегибов и других повреждений.

3 Убедитесь, что все шланги и трубопроводы надежно прикреплены к днищу автомобиля.

4 Убедитесь в надежности креплений шлангов к металлическим трубопроводам.

Замена

5 Заменяйте все шланги и трубопроводы точно такими же компонентами, изготовленными из того же материала. Не устанавливайте компоненты, изготовленные из другого материала, или имеющие худшее качество, поскольку это может привести к утечке топлива и пожару.

6 Всегда, перед отсоединением любого компонента запомните его положение, а также положение его креплений для обеспечения правильной сборки. При соединении шланга с металлическим трубопроводом соединяйте их так, как показано на рис. 4.6.

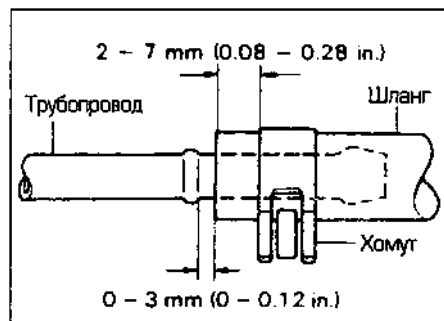


Рис. 4.6. Соединение шланга с металлическим трубопроводом



Рис. 5.4. Отверните винты (показаны стрелками) и снимите крышку для доступа к топливному насосу



Рис. 5.5, а. Отсоедините разъем электропроводки от топливного насоса...



Рис. 5.5, б. Затем отверните гайку и отсоедините провод с верхней части топливного насоса

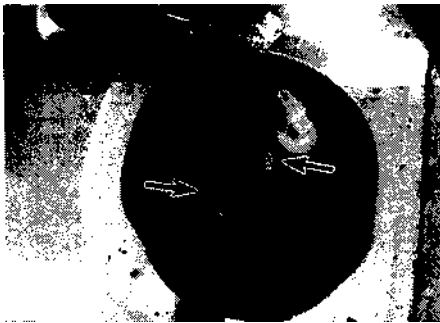


Рис. 5.6. Отсоедините подающий [правая стрелка] и возвратный [левая стрелка] трубопроводы от топливного насоса



Рис. 5.7. Отверните винты крепления топливного насоса к баку (показаны стрелками)

7 Перед отсоединением любого компонента топливной системы не забудьте сбросить давление в топливной системе (см. параграф 2).

5 Топливный насос - снятие и установка

Предупреждение: Бензин чрезвычайно огнеопасен, поэтому при работе с элементами топливной системы необходимо соблюдать дополнительные меры предосторожности. См. предупреждение в начале параграфа 2.

1 Снимите крышку топливного бака. Сбросьте давление в топливной системе (см. параграф 2).

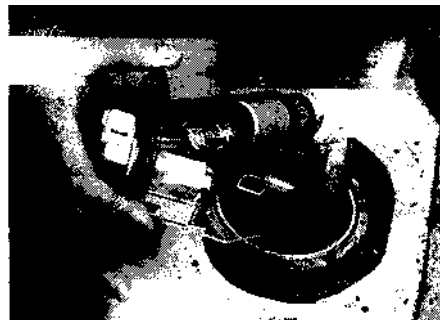


Рис. 5.8. Аккуратно выньте топливный насос из топливного бака под углом, чтобы не повредить входной экран или рычаг поплавка



Рис. 5.9. Отсоедините разъем электропроводки и хомут (показаны стрелками)

11 Снимите кронштейн вместе с резиновой опорой.

12 Снимите топливный насос.

13 Снимите фильтр с нижней части насоса и убедитесь в отсутствии загрязнения. Если фильтр загрязнен, замените его.

14 Установка обратна снятию. Замените все хомуты крепления шлангов и установите новое уплотнение. **Примечание:** После установки насоса на кронштейн нажмите насос вниз так, чтобы он прижался к нижней панели кронштейна, затем закрепите хомуты.

6 Датчик уровня топлива в баке - проверка и замена

Предупреждение: Бензин чрезвычайно огнеопасен, поэтому при работе с элементами топливной системы необходимо соблюдать дополнительные меры предосторожности. См. предупреждение в начале параграфа 2.

Проверка

1 Датчик уровня топлива в баке смонтирован в одном блоке с топливным насосом.

2 Снимите узел топливного насоса (см. параграф 5).

3 При помощи омметра измерьте сопротивление при полностью опущенном поплавке (пустой бак) и поднятом поплавке (полный бак) (см. рис. 6.3.а и 6.3.б). Сопротивление должно плавно изменяться от 110 Ом до 2...4 Ом. Если это не так, замените датчик.

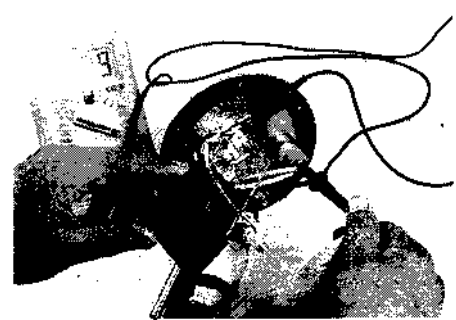


Рис. 6.3.а. Сопротивление датчика при опущенном поплавке (пустой бак) должно составить около 110 Ом

4 * 6 Системы питания и выпуска газов

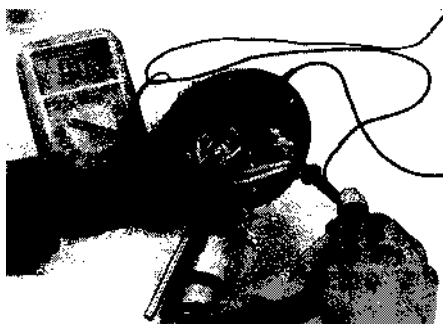


Рис. 6.3,6. Сопротивление датчика при поднятом поплавке (полный бак) должно составить 2...4 Ом

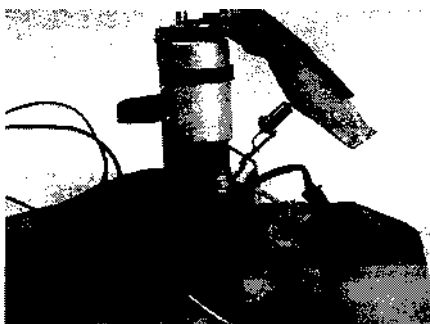


Рис. 6.6. Отсоедините разъем электропроводки от датчика уровня топлива

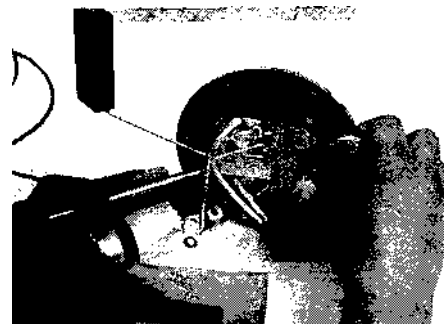
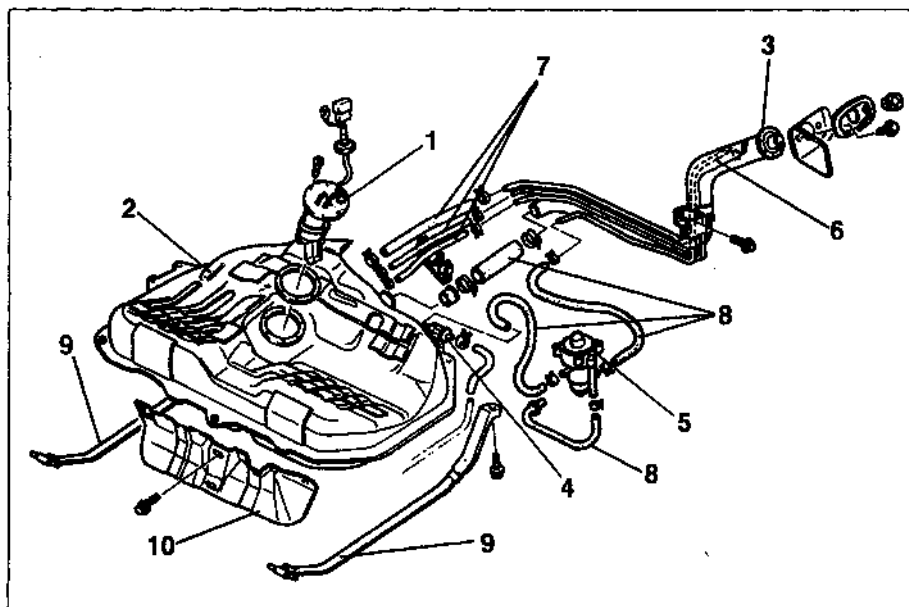


Рис. 6.7. Отверните гайку крепления датчика



- 1 Узел топливного насоса
- 2 Топливный бак
- 3 Заливная горловина
- 4 Контрольный клапан
- 5 Клапан отсечки

- 6 Сепаратор
- 7 Шланги отвода паров топлива
- 8 Топливные шланги
- 9 Хомут крепления бака
- 10 Изолирующий экран

Замена

- 5 Снимите узел топливного насоса (см. параграф 5).
- 6 Отсоедините разъем электропроводки от датчика уровня топлива (см. рис. 6.6).
- 7 Отверните гайку крепления датчика и снимите датчик (см. рис. 6.7).
- 8 Установка обратна снятию.

7 Топливный бак - снятие и установка

Предупреждение: Бензин чрезвычайно огнеопасен, поэтому при работе с элементами топливной системы необходимо соблюдать дополнительные меры предосторожности. См. предупреждение в начале параграфа 2.

1 Выполнить эту процедуру значительно проще, когда топливный бак пуст. В некоторых моделях топливный бак имеет сливную пробку.



Предупреждение: Не подсасывайте топливом!

- 2 Снимите крышку топливного бака для уменьшения давления в топливном баке. Сбросьте давление в топливной системе (см. параграф 2).
- 3 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- 4 Если в топливном баке есть топливо, перекачайте его в подходящую емкость.
- 5 Поднимите автомобиль и установите его на опоры.
- 6 Перед началом работы внимательно осмотрите расположение и конструкцию топливного бака и присоединенных к нему элементов (см. рис. 7.6).



Рис. 7.9, а. Ослабьте затяжку хомута крепления заливной трубы



Рис. 7.9, б. Ослабьте хомуты и отсоедините от топливного бака шланги отвода паров топлива



Рис. 7.10. Отверните болты хомутов топливного бака

7 Снимите теплоизолятор с передней части бака. Отсоедините шланги и электрический разъем топливного насоса (см. параграф 5).

8 Подставьте под топливный бак гидравлический домкрат. Для защиты бака подложите доску между домкратом и дном бака.

9 Отсоедините от бака топливопроводы и шланги отвода паров топлива (см. рис. 7.9, а и 7.9,б). **Примечание:** После отсоединения закройте все отверстия пробками для предотвращения попадания грязи внутрь бака.

10 Отверните болты хомутов крепления топливного бака (см. рис. 7.10).

11 Снимите топливный бак с автомобиля.

12 Установка обратна снятию.

8 Очистка и ремонт топливного бака - основные сведения

1 Любой ремонт топливного бака или горловины должен осуществляться на специализированной станции обслуживания. Даже после чистки и промывки топливной системы в ней могут находиться взрывоопасные пары, которые могут привести к пожару.

2 Если топливный бак снят с автомобиля, его нельзя ставить рядом с открытым огнем. Будьте особенно аккуратны и внимательны, если в гараже используются газовые приборы.

9 Воздухоочиститель - снятие и установка

1 Перед началом работы внимательно осмотрите расположение и конструкцию воздухоочистителя и присоединенных к нему элементов (см. рис. 9.1).

2 Отсоедините разъем от датчика расхода воздуха (см. рис. 9.2).

3 Найдите шланг, ведущий от воздуховода к крышке клапанов и отсоедините его от крышки клапанов (см. рис. 9.3).

4 Ослабьте хомут крепления воздуховода к корпусу дроссельной заслонки и отсоедините воздуховод (см. рис. 9.4).

5 Ослабьте затяжку хомута крепления воздуховода к резонансной камере и отсоедините его (см. рис. 9.5).

6 При помощи тонких плоскогубцев ослабьте хомут крепления небольшого шланга к резонансной камере и отсоедините шланг (см. рис. 9.6).

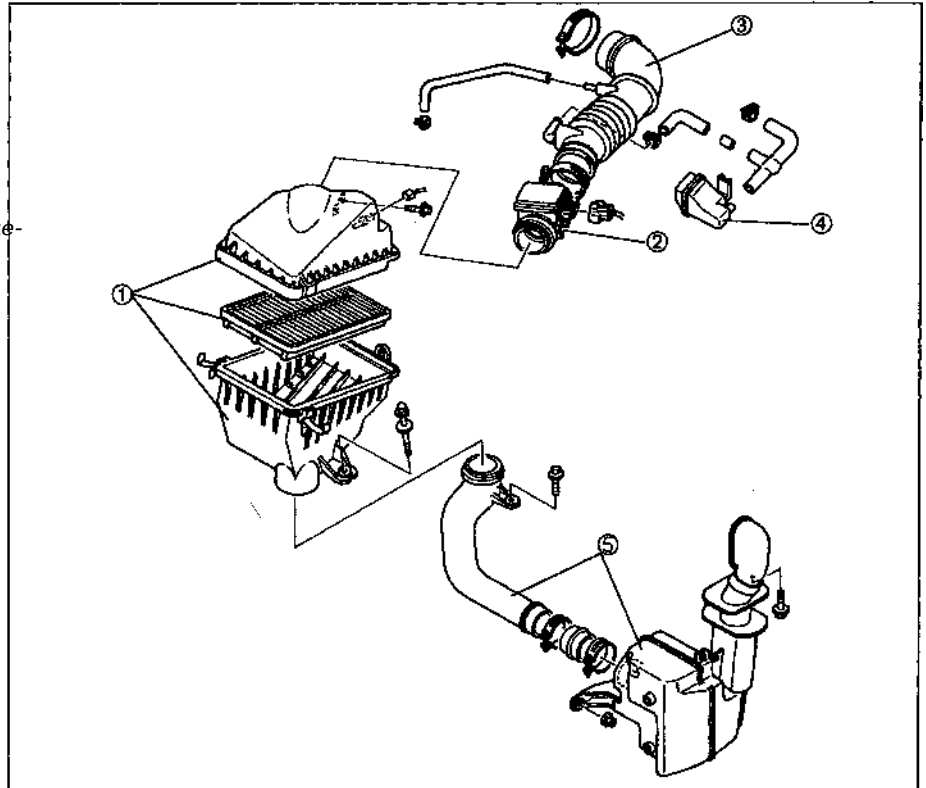


Рис. 9.1. Детали воздухоочистителя

- 1 Корпус воздухоочистителя с фильтром
- 2 Датчик массового расхода воздуха

- 3 Воздуховод
- 4 Резонансная камера
- 5 Воздухозаборник

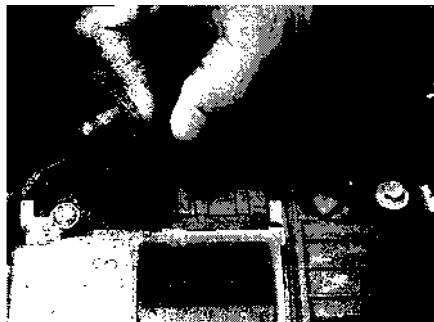


Рис. 9.2. Отстегните крепления и отсоедините разъем от датчика расхода воздуха



Рис. 9.3. Снимите хомут и отсоедините шланг от крышки клапанов



Рис. 9.4. Ослабьте затяжку хомута и отсоедините воздуховод от корпуса дроссельной заслонки



Рис. 9.5. Ослабьте затяжку хомута и отсоедините воздуховод от резонансной камеры



Рис. 9.6. Отсоедините тонкий шланг от резонансной камеры



Рис. 9.7. Ослабьте затяжку хомута и снимите резонансную камеру с воздухоочистителя

7 Ослабьте хомут крепления резонансной камеры к воздухоочистителю и снимите резонансную камеру (см. рис. 9.7).

8 Отверните болты крепления (см. рис. 9.8) и снимите узел воздухоочистителя с двигателя.

9 Установка обратна снятию.

10 Трос акселератора - снятие, установка и регулировка

Снятие

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 Ослабьте затяжку контргайки, расположенной на резьбовой части троса (см. рис. 10.2).

3 Поверните рычаг дроссельной заслонки и выньте трос из паза на рычаге (см. рис. 10.3).

4 Отсоедините трос от педали акселератора и выньте из переборки направляющую троса.

5 Протащите трос через переборку со стороны моторного отсека.

Установка и регулировка

6 Установка обратна снятию. Убедитесь, что направляющая троса правильно установлена в переборке.

7 Для регулировки троса нажмите на педаль акселератора до упора и убедитесь, что дроссельная заслонка полностью открыта.

8 Измерьте свободный ход педали акселератора и сравните результат с Техническими данными.

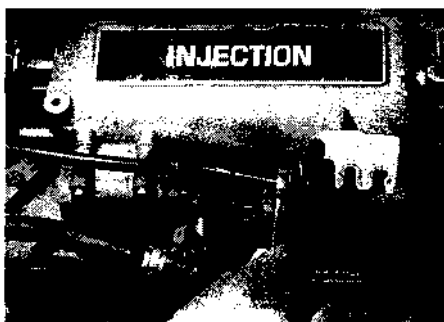


Рис. 10.2. Ослабьте контргайку троса акселератора

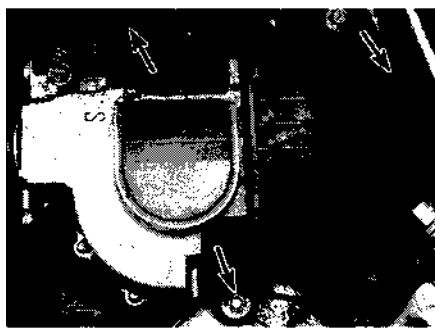


Рис. 9.8. Отверните болты крепления воздухоочистителя

9 Если дроссельная заслонка открывается не полностью или свободный ход неправильный, ослабьте затяжку гаек и отрегулируйте трос.

10 Затяните гайки и повторно проверьте регулировку. Убедитесь, что при нажатой до упора педали акселератора, дроссельная заслонка полностью открывается.

11 Электронная система управления впрыском топлива - основные сведения

1 Все модели, описанные в этом Руководстве, оборудованы электронной системой впрыска топлива. Эта система состоит из трех основных компонентов: топливной системы, системы подачи воздуха и электронной системы управления (см. рис. 11.1, а и 11.1, б).

Топливная система

2 Топливный насос с электроприводом, установленный в топливном баке, перекачивает топливо в топливную магистраль, где оно находится под постоянным давлением. Из топливной магистрали топливо попадает к впускным клапанам при помощи форсунок. Количество топлива, попадающего на впускные клапана, дозируется блоком управления. Регулятор давления служит для поддержания постоянного давления в магистрали относительно давления во впускном коллекторе. Для защиты компонентов системы имеется топливный фильтр.

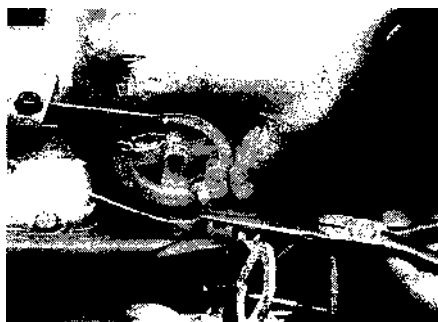


Рис. 10.3. Поверните рычаг дроссельной заслонки и выньте коней троса из паза в рычаге

Система подачи воздуха

3 Система подачи воздуха состоит из воздушного фильтра, корпуса дроссельной заслонки и соединительных воздухопроводов. Датчик температуры воздуха измеряет температуру поступающего воздуха. Эта информация служит для уточнения необходимого количества топлива. Дроссельная заслонка управляется при помощи педали акселератора. При открывании дроссельной заслонки увеличивается расход воздуха, что приводит к понижению его температуры. Датчик температуры воздуха посылает эту информацию в блок управления, который увеличивает подачу топлива к впускным клапанам.

Электронная система управления

4 Электронная система впрыска топлива и другие электронные системы двигателя управляются общим компьютером. Компьютер получает сигналы от множества различных датчиков, контролируемых такие показатели, как температура воздуха, угол открытия дроссельной заслонки, температура охлаждающей жидкости, частота вращения коленчатого вала, скорость движения и содержание кислорода в выхлопных газах. На основе этой информации компьютер определяет длительность впрыска топлива, необходимого для поддержания оптимального соотношения воздуха и топлива в рабочей смеси. Некоторые из датчиков не входят в состав системы управления подачей топлива, однако реле этих датчиков находятся в блоке, расположенном в моторном отсеке. Более подробная информация о работе электронной системы управления, а также системы зажигания содержится в главе 6.

12 Электронная система управления впрыском топлива - проверка

1 Проверьте надежность проводов заземления. Проверьте все разъемы и провода, относящиеся к системе. Ослабленные и загрязненные контакты соединений могут привести к неправильной работе или отказу системы.

2 Убедитесь, что аккумулятор полностью заряжен, поскольку для работы датчиков требуется точное напряжение питания.

3 Проверьте воздушный фильтр. Грязный воздушный фильтр приведет к снижению приемистости и экономичности двигателя (см. главу 1).

4 Если перегорел предохранитель, замените его и проверьте, не перегорит ли он снова. Если это произошло, устраните короткое замыкание.

5 Убедитесь в отсутствии утечек между корпусом воздухоочистителя и впускным коллектором, поскольку они приводят к обеднению рабочей смеси. Проверьте также состояние вакуумных шлангов.

6 Отсоедините воздухопровод от корпуса дроссельной заслонки и убедитесь в отсутствии отложений. При необходимости, смойте отложения при помощи очистителя для карбюратора и зубной щетки (убедитесь, что применяемый очиститель пригоден для систем с датчиком кислорода и каталитическим преобразователем) (см. рис. 12.6).

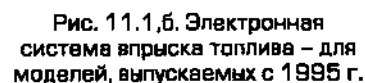
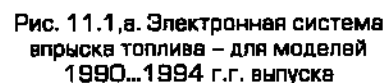




Рис. 12.6. При остановленном двигателе очистите корпус дроссельной заслонки

7 Запустите двигатель и с помощью стетоскопа удостоверьтесь, что все форсунки работают (при работе форсунок слышны щелчки) (см. рис. 12.7). Если у Вас нет автомобильного стетоскопа, установите длинную отвертку напротив форсунки и приложите ухо к ее ручке.

8 Если есть подозрение, что форсунка неисправна, Вам понадобится специальная лампа для проверки форсунок, устанавливаемая в разъем форсунки (см. рис. 12.8). Запустите двигатель и, поочередно, проверьте работу каждой форсунки (лампа должна мигать). Это указывает на то, что напряжение на форсунку подается.

9 Выключите двигатель, отсоедините разъемы форсунок и измерьте сопротивление каждой форсунки (см. рис. 12.9). Сравните результаты с техническими данными. Если сопротивление форсунки не соответствует техническим данным, это указывает на неисправность форсунки.

10 Остальные проверки должны производиться на специализированной станции обслуживания, поскольку их неправильное выполнение может привести к выходу из строя блока управления.

13 Электронная система управления впрыском топлива - проверка и замена элементов

Предупреждение: Бензин чрезвычайно огнеопасен, поэтому при работе с элементами топливной системы необходимо соблюдать дополнительные меры предосторожности. См. предупреждение в начале параграфа 2.



Рис. 12.9. При помощи омметра измерьте сопротивление между клеммами разъема форсунки



Рис. 12.7. При помощи стетоскопа или отвертки проверьте, работают ли форсунки

Корпус дроссельной заслонки

Проверка

1 Убедитесь, что рычажный механизм работает плавно во всем диапазоне поворота дроссельной заслонки.

2 Убедитесь в отсутствии износа и отложений в корпусе дроссельной заслонки. **Примечание:** Не удаляйте тонкое защитное покрытие с клапанов и внутренней поверхности корпуса.

Замена



Предупреждение: Перед началом этой процедуры дождитесь, пока двигатель полностью остынет

3 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

4 Ослабьте затяжку хомута и отсоедините воздухопровод от корпуса дроссельной заслонки.

5 Отсоедините трос от рычага дроссельной заслонки (см. параграф 10).

6 Если Ваш автомобиль оборудован автоматической трансмиссией, отсоедините трос дроссельной заслонки от тяги (см. главу 7Б), снимите кронштейн троса с двигателя и сдвиньте трос вместе с кронштейном в сторону.

7 Пометьте, затем отсоедините от корпуса дроссельной заслонки все вакуумные шланги.

8 Пометьте, затем отсоедините от корпуса дроссельной заслонки все шланги системы охлаждения. Заткните все шланги для предотвращения утечки охлаждающей жидкости.

9 Отсоедините разъем от датчика положения дроссельной заслонки (см. рис. 13.9).

10 Отверните 4 болта крепления корпуса дроссельной заслонки (см. рис. 13.10).



Рис. 13.9. При помощи маленькой отвертки отсоедините разъем от датчика положения дроссельной заслонки

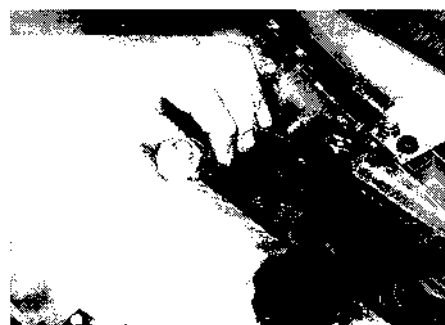


Рис. 12.8. Подключите специальную лампу к разъему форсунки и убедитесь, что она мигает при работе двигателя

11 Снимите корпус вместе с прокладкой с впускного коллектора.

12 При помощи мягкой щетки и очистителя для карбюраторов тщательно очистите корпус дроссельной заслонки, затем продуйте все каналы сжатым воздухом.

Предостережение: Не пытайтесь очистить датчик положения дроссельной заслонки. Протрите датчик чистой мягкой тканью.

13 Установка обратна снятию.

14 Затяните болты крепления корпуса дроссельной заслонки требуемым моментом.

Вакуумный привод заслонки воздушного тракта переменного сечения (только для двигателей 1.8л)

Проверка

15 Отсоедините вакуумный шланг от камеры привода заслонки, расположенной на воздушной камере со стороны, противоположной корпусу дроссельной заслонки.

16 Убедитесь, что шток привода может передвигаться взад-вперед легко и без заедания (см. рис. 13.16).

17 Запустите двигатель на холостом ходу.

18 Приложите палец к концу вакуумного шланга и убедитесь в наличии разрежения (см. рис. 13.18).

19 Присоедините вакуумный шланг и убедитесь, что шток привода втягивается.

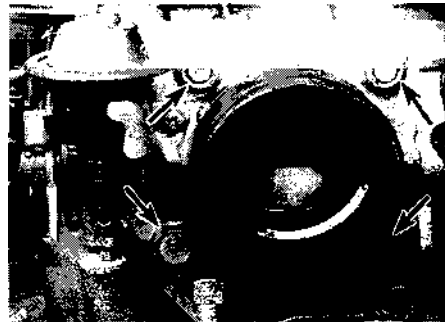


Рис. 13.10. Обычно корпус дроссельной заслонки крепится четырьмя болтами/гайками (показаны стрелками)

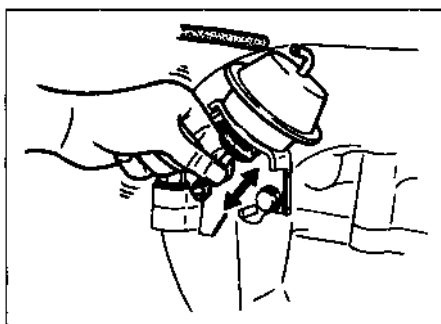


Рис. 13.16. Шток привода должен двигаться легко и без заедания

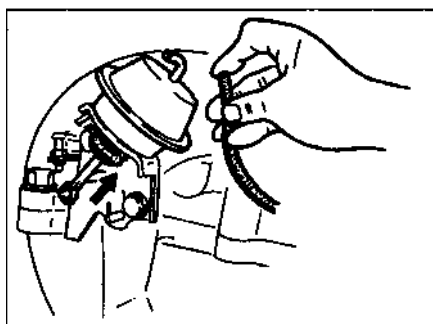


Рис. 13.18. Заткните шланг пальцем и убедитесь в наличии разрежения



Рис. 13.21. Вставьте щуп определенной толщины между стопорным винтом и стопорным рычагом дроссельной заслонки

Датчик положения дроссельной заслонки

Проверка

20 Отсоедините разъем от датчика положения дроссельной заслонки.

21 Вставьте щуп указанной ниже толщины между ограничительным винтом дроссельной заслонки и стопорным рычагом (см. рис. 13.21):

а) Для моделей 1990... 1994 г.г. выпуска с автоматической трансмиссией толщина щупа должна быть равна 0.6 мм.

б) Для моделей 1990... 1994 г.г. выпуска с ручной трансмиссией толщина щупа должна быть равна 1.0 мм.

в) Для всех моделей, выпускаемых с 1995 г., толщина щупа должна быть равна 1.3 мм.

22 Установите щуп и, при помощи омметра, убедитесь, что между следующими парами клемм нет контакта (см. рис. 13.22, а и 13.22, б).

а) Две нижних клеммы (Е и IDL) для всех моделей 1990... 1994 г.г. выпуска, независимо от типа трансмиссии.

б) Клеммы А и В для моделей, выпускаемых с 1995 г.

23 Для моделей 1990... 1994 г.г. выпуска с автоматической трансмиссией подключите омметр ко второй клемме сверху и к нижней клемме. Медленно поворачивайте рычаг дроссельной заслонки. Контакта не должно быть до тех пор, пока заслонка не будет полностью открыта. При закрытой дроссельной заслонке сопротивление должно быть менее 1 кОм. При полностью открытой заслонке сопротивление должно быть приблизительно равно 5 кОм.

24 Для моделей 1990... 1994 г.г. выпуска с ручной трансмиссией подключите омметр к двум верхним клеммам. Медленно поворачивайте рычаг дроссельной заслонки. Контакта не должно быть до тех пор, пока заслонка не будет полностью открыта.

25 Если сопротивление или проверка непрерывности не соответствуют вышеописанному, отрегулируйте датчик положения дроссельной заслонки.

Регулировка

26 Отсоедините разъем от датчика положения дроссельной заслонки и убедитесь, что дроссельная заслонка закрыта.

27 Подключите омметр к двум нижним клеммам датчика (см. рис. 13.22, а и 13.22, б).

28 Ослабьте затяжку двух винтов крепления датчика (см. рис. 13.28).

29 Вставьте щуп указанной толщины между стопорным винтом и стопорным рычагом дроссельной заслонки:

а) Для моделей 1990... 1994 г.г. выпуска с автоматической трансмиссией толщина щупа составляет 0.25 мм.

б) Для моделей 1990... 1994 г.г. выпуска с ручной трансмиссией толщина щупа составляет 0.4 мм.

в) Для моделей, выпускаемых с 1995 г., толщина щупа составляет 0.15 мм.

30 Поверните датчик положения дроссельной заслонки по часовой стрелке приблизительно на 30°, затем поверните его назад, до появления контакта между клеммами.

31 Замените щуп щупом указанной ниже толщины и убедитесь в отсутствии контакта:

а) Для моделей 1990... 1994 г.г. выпуска с автоматической трансмиссией толщина щупа составляет 0.4 мм.

б) Для моделей 1990... 1994 г.г. выпуска с ручной трансмиссией толщина щупа составляет 0.7 мм.

в) Для моделей, выпускаемых с 1995 г., толщина щупа составляет 0.50 мм.

32 Если имеется контакт, повторите процедуру, описанную в п.п. 29-31.

33 Затяните винты крепления датчика. **Примечание:** Не сдвигайте датчик при затягивании винтов.

34 Если датчик не удается отрегулировать, замените его.

Замена

35 Если положение датчика не удается отрегулировать, отсоедините от него разъем, отверните винты крепления и замените новым. Отрегулируйте датчик (см. п.п. 26-33).

Регулятор давления топлива

Проверка

36 Ознакомьтесь с процедурой проверки топливного насоса/давления в топливной системе (см. параграф 3).

Замена

37 Сбросьте давление в топливной системе (см. параграф 2) и отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

38 Отсоедините от регулятора давления вакуумный шланг.

39 Установите поддон под возвратным трубопроводом.

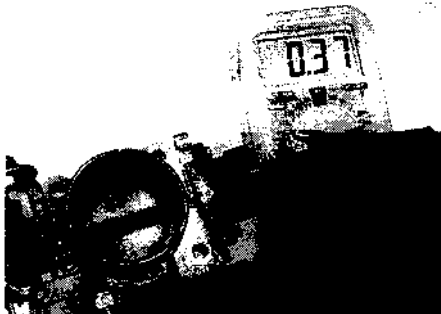


Рис. 13.22, а. Для моделей 1990... 1994 г.г. выпуска между нижней парой контактов датчика положения дроссельной заслонки не должно быть контакта

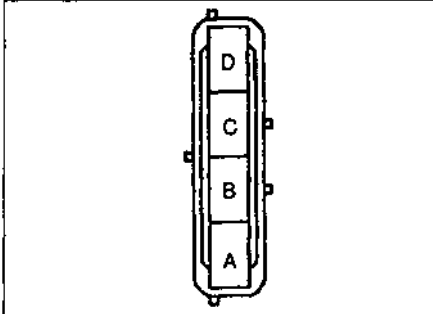


Рис. 13.22, б. Нумерация клемм разъема датчика положения дроссельной заслонки для моделей, выпускаемых с 1995 г.

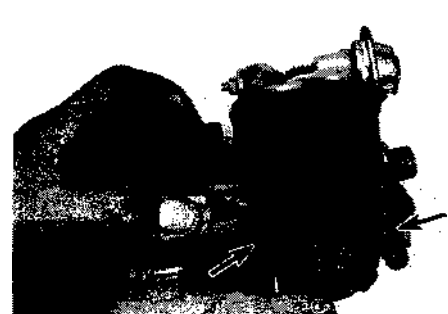


Рис. 13.28. Ослабьте затяжку двух винтов крепления датчика положения дроссельной заслонки [показаны стрелками]

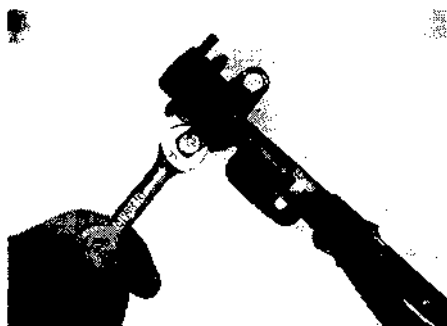


Рис. 13.41. Снимите регулятор давления с топливной магистрали

- 40 Сдвиньте хомут и отсоедините возвратный шланг от регулятора.
- 41 Отверните болты крепления регулятора (см. рис. 13.41) и отсоедините регулятор от топливной магистрали.
- 42 Установите новое стопорное кольцо и наденьте регулятор на топливную магистраль (см. рис. 13.42).
- 43 Остальная установка обратна снятию.

Клапан регулировки оборотов холостого хода

Примечание: Минимальные обороты холостого хода установлены на заводе-изготовителе и не требуют регулировки при нормальных условиях эксплуатации. Однако при замене корпуса дроссельной заслонки или при нарушении регулировки холостого хода (например, при снятии винта оборотов холостого хода) необходимо установить обороты холостого хода на специализированной станции обслуживания.

Проверка

- 44 Затяните ручной тормоз, установите рычаг коробки передач (с ручным управлением) в нейтральное положение или селектор передач (для автоматической коробки передач) в положение Park и подложите клинья под передние колеса. Подключите провод тахометра к клемме IG(-) диагностического разъема. Запустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры. Измерьте обороты холостого хода и сравните результат с Техническими данными.
- 45 Убедитесь, что при отключении клапана происходит повышение частоты вращения двигателя до 1200 об/мин и слышен щелчок. Если



Рис. 13.51. Отверните винты и снимите клапан регулировки оборотов холостого хода с корпуса дроссельной заслонки

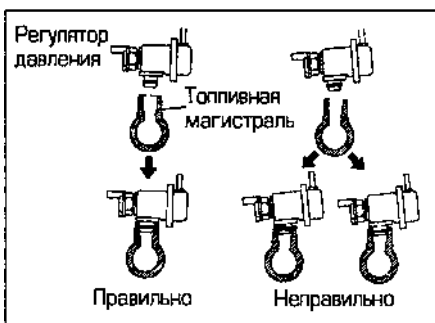


Рис. 13.42. Если регулятор давления будет установлен на магистрали с переко- сом, он будет подтекать

- частота вращения двигателя не изменяется, замените клапан.
- 46 Отсоедините разъем от клапана.
- 47 Измерьте сопротивление между двумя клеммами (см. рис. 13.47). Сравните результат с Техническими данными.
- 48 Если сопротивление клапана не соответствует Техническим данным, замените клапан.
- 49 Подключите к клапану разъем электропроводки.

Замена

- 50 Снимите корпус дроссельной заслонки (см. п.п.3-11).
- 51 Отверните винты крепления и снимите клапан вместе с прокладкой (см. рис. 13.51).
- 52 Установка обратна снятию. Установите новую прокладку клапана.

Топливная магистраль и топливные форсунки

Проверка

- 53 Ознакомьтесь с процедурой проверки системы впрыска топлива (см. параграф 12).

Замена

- 54 Сбросьте давление в топливной системе (см. параграф 2).
- 55 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора (см. Предупреждение в начале этого параграфа).
- 56 Отсоедините шланг системы принудительной вентиляции картера от головки цилиндров и от впускного коллектора.

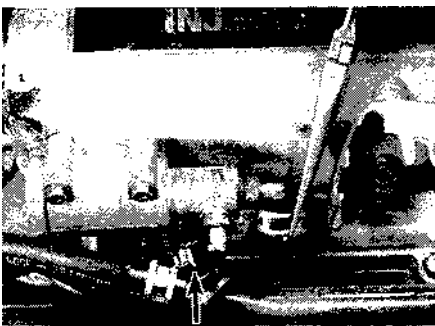


Рис. 13.57, а. Ослабьте затяжку хомута при помощи плоского гребца и сдвиньте хомут

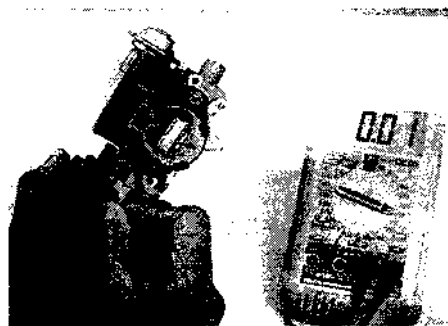


Рис. 13.47. При помощи омметра измерьте сопротивление между клеммами клапана регулировки оборотов холостого хода

- 57 Отсоедините шланги от воздушного клапана, затем снимите клапан со стенки воздушной камеры (см. рис. 13.57, а, 13.57, б и 13.57, в).
- 58 Аккуратно пометьте каждую форсунку и ее разъем фломастером или краской, затем аккуратно отстегните два фиксатора электропроводки и отсоедините разъемы от форсунок (см. рис. 13.58, а и 13.58, б). **Примечание:** Для рас- соединения разъема нажмите небольшой плоской отверткой фиксирующий рычаг и ак- куратно тяните корпус разъема.
- 59 Отсоедините вакуумный шланг от регулятора давления.
- 60 Отсоедините трубопроводы от топливной магистрали и регулятора давления.
- 61 Отверните болты крепления топливной магистрали (см. рис. 13.61).
- 62 Снимите топливную магистраль вместе с форсунками и, если Вы планируете установить форсунки обратно, пометьте их положение на топливной магистрали (см. рис. 13.62, а и 13.62, б).
- 63 Снимите форсунки с топливной магистра- ли (см. рис. 13.63) и положите их в чистый кон- тейнер. **Примечание:** Иногда при снятии форсу- ноки уплотнения прилипают.
- 64 Если Вы планируете повторное использова- ние форсунок, замените их уплотнительные втулки и кольца (см. рис. 13.64, а, 13.64, б и 13.64, в).
- 65 Установка форсунок обратна снятию.
- 66 Затяните болты крепления топливной маги- страли требуемым моментом.



Рис. 13.57, б. Отверните винты крепления воздушного клапана (показаны стрелка- ми]



Рис. 13.57, в. Снимите воздушный клапан

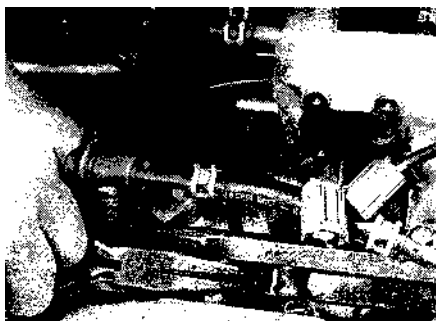


Рис. 13.58, а. Отсоедините застёжки крепления проводов топливных форсунок

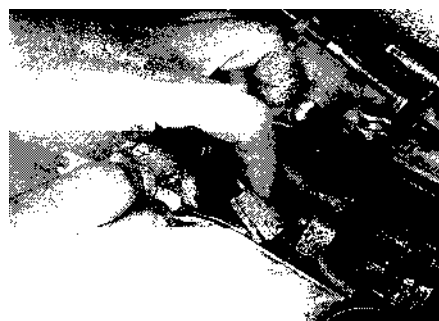


Рис. 13.58, б. Отсоедините разъемы от форсунок

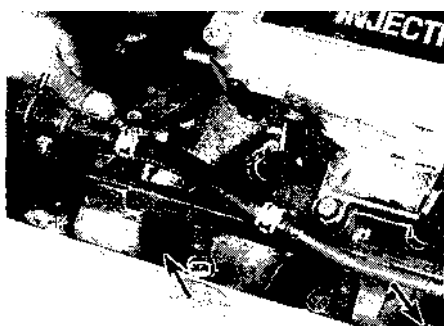


Рис. 13.61. Отверните болты крепления топливной магистрали к впускному коллектору (показаны стрелками)



Рис. 13.62, а. Выньте топливную магистраль из моторного отсека

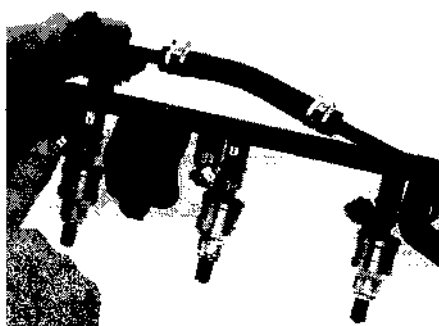


Рис. 13.62, б. Пронумеруйте позицию каждой форсунки на топливной магистрали

Воздушная камера впускного коллектора

Снятие



Предупреждение: Перед началом этой процедуры дождитесь, пока двигатель полностью остынет

67 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

68 Отсоедините трос акселератора (см. параграф 10) и трос дроссельной заслонки (см. главу 7) от воздушной камеры и корпуса дроссельной заслонки.

69 На двигателе 1.8 л отсоедините шланги, соединяющие вакуумную камеру системы регулирования проходного сечения воздушного



Рис. 13.63. Аккуратно вытащите форсунки из топливной магистрали

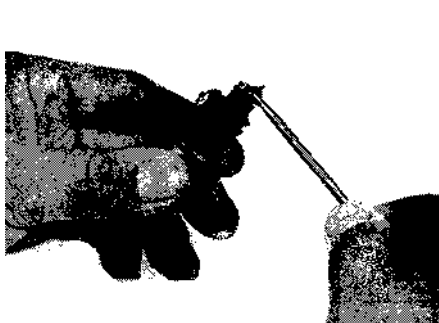


Рис. 13.64, а. Снимите с форсунки уплотнительное кольцо

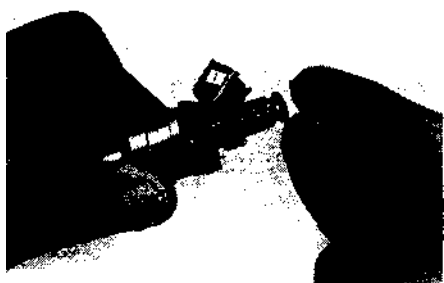


Рис. 13.64, б. Снимите с форсунки уплотнительную втулку



Рис. 13.64, в. Извлеките уплотнительные втулки из впускного коллектора



Рис. 13.72. Отверните верхние болты/гайки крепления воздушной камеры к впускному коллектору



Рис. 13.73. Отверните нижние болты крепления воздушной камеры к впускному коллектору

тракта с воздушной камерой и с приводом заслонки.

70 Аккуратно пометьте, затем отсоедините от воздушной камеры все остальные вакуумные шланги.

71 Отсоедините от воздушной камеры корпус дроссельной заслонки (см. п.п. 10 и 11).

72 Отверните верхние болты и гайки крепления воздушной камеры (см. рис. 13.72). **Примечание:** На моделях с двигателем 1.6 л установлено 1 болт и 2 гайки; на моделях с двигателем 1.8 л установлено 5 болтов и 2 гайки.

73 Поднимите автомобиль и установите его на опоры. Затем, под автомобилем, отверните нижние болты крепления воздушной камеры к впускному коллектору (см. рис. 13.73). **Примечание:** На моделях с двигателем 1.6 л установлено 3 болта; на моделях с двигателем 1.8 л установлено 4 болта.

74 Снимите воздушную камеру с впускного коллектора.

Установка

75 Тщательно очистите и осмотрите контактирующие поверхности впускного коллектора (см. главу 2А) и воздушной камеры, затем установите новую прокладку. Установите воздушную камеру на впускной коллектор. Убедитесь, что прокладка не сдвинулась со своего места. Заверните верхние болты крепления воздушной камеры и затяните их требуемым моментом. Остальная установка обратна снятию.

14 Обслуживание системы выпуска - основные сведения

Предупреждение: Осмотр и ремонт компонентов системы выпуска должен выполняться только после полного остывания.

1 Система выпуска состоит из выпускного коллектора, каталитического преобразователя, глушителя, хвостовика глушителя, а также соединительных труб, кронштейнов, опор и хомутов. Система выпуска крепится к кузову при помощи кронштейнов и резиновых подвесов (см. рис. 14.1). При поломке или износе любой из опор системы выпуска на кузов может передаваться вибрация от работающего двигателя.

2 Регулярный осмотр системы выпуска позволит содержать систему исправной и бесшумной. Убедитесь в отсутствии поврежденных или погнутых частей, щелей, ослабленных соединений, следов чрезмерной коррозии или других

дефектов, которые позволяли бы выхлопным газам прорываться наружу. Поврежденные узлы должны заменяться новыми (они не подлежат ремонту).

3 Если узлы системы чрезмерно прижались друг к другу и не разбираются, отрежьте этот фрагмент. Наиболее удобным инструментом для этого является ножовка. Если Вы решили самостоятельно произвести эту работу, наденьте защитные очки и перчатки для защиты от металлических опилок.

4 Есть несколько простых принципов восстановления и ремонта системы выпуска:

- Разборка узлов производится от задней части автомобиля к передней.
- Перед отсоединением узла для облегчения разборки смажьте места стыка жидкостью с высокой проникающей способностью.
- При сборке системы выпуска устанавливайте новые прокладки, опоры и хомуты.
- В процессе сборки смажьте все резьбовые соединения специальным составом, облегчающим последующую разборку.

Убедитесь, что между компонентами системы выпуска и кузовом имеется достаточный зазор для предотвращения перегрева салона и возможного повреждения обивки. Особое внимание уделите каталитическому преобразователю и его тепловой защите.

Предупреждение: Каталитический преобразователь работает при очень высокой температуре и долго остывает. Перед снятием преобразователя дождитесь его полного остывания. Пренебрежение этим правилом может привести к сильному ожогу.

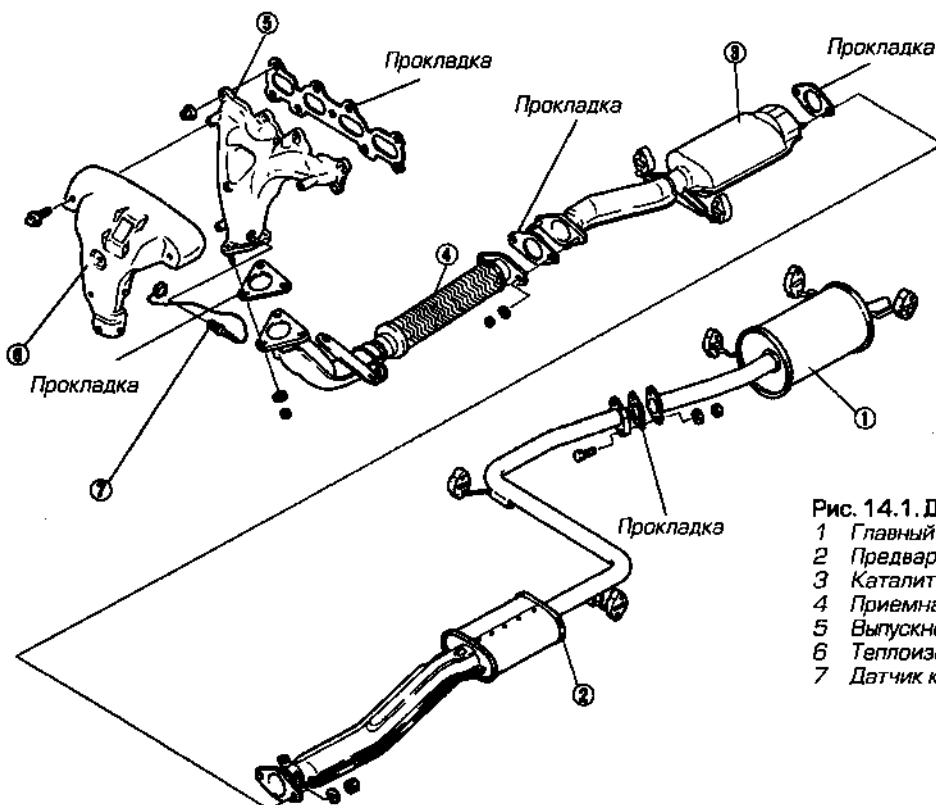


Рис. 14.1. Детали системы выпуска газов

- Главный глушитель
- Предварительный глушитель
- Каталитический преобразователь
- Приемная труба выхлопной системы
- Выпускной коллектор
- Теплоизолирующий экран
- Датчик кислорода

Глава 5

Электрооборудование двигателя

Содержание

Основные сведения.....	1	Распределитель - снятие и установка.....	9
Пуск двигателя от внешнего источника.....	2	Угол опережения зажигания - проверка и регулировка.....	10
Аккумулятор - снятие и установка.....	3	Система подзарядки - основные сведения	
Кабели аккумулятора - проверка и замена.....	4	и предостережения.....	11
Система зажигания - основные сведения и		Система подзарядки - проверка.....	12
предостережения.....	5	Генератор - снятие и установка.....	13
Система зажигания - проверка.....	6	Компоненты генератора - проверка и замена.....	14
Катушка зажигания - проверка и замена.....	7	Система пуска - основные сведения и предостережения.....	15
Усилитель зажигания (для моделей,		Стартер - проверка на автомобиле.....	16
выпущенных до 1995 г.) - замена.....	8	Стартер - снятие и установка.....	17

Степени сложности

Легко, доступно новичку с минималь- ным опытом		Довольно легко, доступно для начинаю- щего с небольшим опытом		Довольно сложно, доступно компетентному автомобилисту		Сложно, доступно для опытного автомоби- сту		Очень сложно, доступно для очень опытного авто- любителя или для профес- сionala	
--	---	--	---	---	---	---	---	---	---

Технические данные

Угол опережения зажигания

Модель 1.3 л.....	10±1° до ВМТ на холостом ходу
Модель 1.5 л.....	0±1° на холостом ходу
Модель 1.6 л.....	10±1° до ВМТ на холостом ходу
Модель 1.8 л.....	0±1° на холостом ходу

Сопротивление катушки зажигания [холодной]

Сопротивление первичной обмотки	
Модели 1.3 и 1.5 л.....	0.49...0.730 мпри 20°C
Модель 1.6 л	
Модель Универсал.....	1.04...1.27 Ом при 20°C
Остальные модели.....	0.81...0.990 мпри 20°C
Сопротивление вторичной обмотки	
Модели 1.3 и 1.5 л.....	20...31 кОм при 20°C
Модель 1.6 л.....	10...16 кОм при 20°C
Модель 1.8 л.....	20...31 кОм при 20°C

Система подзарядки

Напряжение подзарядки.....	14.1 ... 14.7 В
Номинальная сила тока	
Все приборы и освещение выключены.....	Менее 12 А
Включен дальний свет и вентилятор отопителя.....	65 А или более при 2500...3000 об/мин
Длина щеток генератора	
Стандартная	
Модели 1.3 и 1.5 л.....	20.0 мм
Модель 1.6 л.....	21.5 мм
Модель 1.8 л.....	16.5 мм
Минимальная	
Модели 1.3 и 1.5 л.....	5.0 мм
Модели 1.6 и 1.8 л.....	8.0 мм

Моменты затяжки соединений

Н • м

Болты крепления генератора	
Регулировочный болт.....	16...22
Шарнирный болт.....	33...45
Болт крепления распределителя.....	19...24
Болты крепления стартера.....	33...46

1 Основные сведения

Электрическая система двигателя включает в себя систему зажигания, систему подзарядки аккумулятора и систему пуска. Поскольку эти компоненты связаны с работой двигателя, они обсуждаются отдельно от электрической системы автомобиля (типа ламп, приборов и т.д.), описанной в главе 12.

При работе с электрической системой двигателя всегда соблюдайте следующие правила:

- Будьте аккуратны при обслуживании электрической системы двигателя. Неправильное обслуживание может привести к отказу или плохой работе системы.
- Никогда не включайте зажигание на длительное время при работающем двигателе (максимум на 10 секунд).
- Не отсоединяйте клеммы от аккумулятора при работающем двигателе.
- Во время пуска автомобиля от другого аккумулятора (при помощи проводов) не перепутайте полярность подключения аккумулятора.

Всегда отключайте отрицательную клемму аккумулятора первой и подключайте последней. В противном случае при ослаблении крепления положительной клеммы можно случайно коснуться ключом корпусной детали и вызвать короткое замыкание.

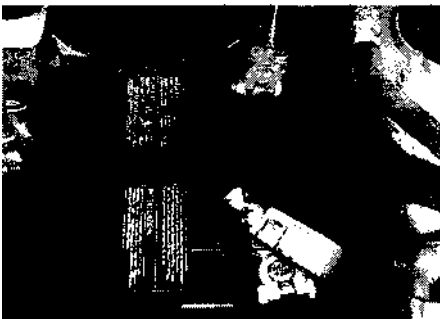


Рис. 3. 1. Снимите аккумулятор

Предостережение: Если радиоприемник Вашего автомобиля имеет устройство защиты от краж, удостоверьтесь, что у Вас имеется правильный код для отключения аккумулятора.

До начала любых работ, описанных в этой главе, рекомендуем Вам освежить в памяти раздел "Безопасность-прежде всего!" в начале этого Руководства.

2 Пуск от внешнего источника

Ознакомьтесь с разделом «Пуск от внешнего источника», приведенным в начале этого Руководства.

3 Аккумулятор - снятие и установка

- Начиная с отрицательной клеммы (см. рис. 3.1), отключите оба провода от аккумулятора.
- Снимите прижимную планку аккумулятора.
- Поднимите аккумулятор. Будьте аккуратны, поскольку он тяжелый.
- После снятия аккумулятора осмотрите лоток, на котором он установлен, и убедитесь в отсутствии коррозии.
- Если Вы решили заменить аккумулятор, убедитесь, что новый аккумулятор имеет те же размеры, емкость и характеристику тока разряда при пуске двигателя.
- Установка обратна снятию.

4 Кабели аккумулятора - проверка и замена

- Периодически осматривайте кабели аккумулятора и убедитесь в отсутствии поврежденных и трещин изоляции. Неисправные клеммные соединения аккумулятора могут привести к проблемам пуска двигателя и уменьшению его мощности.

2 Проверьте клеммы крепления кабелей к аккумулятору. Убедитесь в отсутствии трещин, плохого крепления кабелей и коррозии. Наличие белых отложений на клемме является признаком коррозии. В этом случае клемма нуждается в замене. Убедитесь в отсутствии коррозии болтов крепления клеммы и исправности резьбового соединения.

3 При отсоединении клемм всегда первой отсоединяйте отрицательную клемму аккумулятора. В противном случае возможно короткое замыкание аккумулятора гаечным ключом при ослаблении крепления положительной клеммы. Даже если Вы собираетесь заменить только положительный кабель, сначала отсоедините отрицательную клемму.

4 Отсоедините старые кабели от аккумулятора, затем отсоедините их противоположные концы от реле стартера и корпуса. Запомните крепления кабелей аккумулятора для обеспечения правильной установки.

5 Если Вы заменяете оба кабеля, возьмите их с собой при покупке новых кабелей. Очень важно заменить кабели идентичными. Кабели имеют маркировку, облегчающую их идентификацию: положительный кабель обычно красного цвета, имеет большее поперечное сечение и большую клемму крепления к аккумулятору; отрицательный кабель обычно черного цвета, меньшего поперечного сечения и имеет несколько меньшую клемму крепления к аккумулятору.

6 Очистите резьбовые крепления кабелей к реле стартера и к массе при помощи проволочной щетки для удаления следов коррозии. Для предотвращения появления коррозии в дальнейшем смажьте резьбовые соединения техническим вазелином.

7 Подсоедините кабель к реле стартера и надежно затяните болт/гайку крепления.

8 Перед подсоединением кабеля к аккумулятору убедитесь, что кабель имеет достаточную длину и его не нужно натягивать.

9 Сначала подсоедините положительную клемму, затем отрицательную.

5 Система зажигания - основные сведения и предостережения

1 Бесконтактная система зажигания включает в себя выключатель зажигания, аккумулятор, усилитель (для моделей, выпущенных в 1994 г. или ранее), катушку зажигания, распределитель и свечи зажигания. Система управляется блоком электронного управления. На основании данных, получаемых от различных датчиков (частота вращения двигателя, расход воздуха, температура двигателя и т.д.), в блоке управления рассчитывается момент опережения зажигания для всех условий работы двигателя. **Примечание:** Для моделей, выпускаемых с 1995 г., усилитель и катушка зажигания установлены в корпусе распределителя, который стал называться блоком зажигания.

2 Бесконтактные системы зажигания подразделяются на две группы: системы с внешней катушкой зажигания (модели, выпущенные до 1995 г.) и системы с внутренней катушкой зажигания (выпускаемые с 1995 г.), установленной в распределителе, в котором также расположен блок управления зажиганием (см. рис. 5.2,а и 5.2,б). При диагностике системы зажигания перед заменой любых компонентов убедитесь, что Вы выполнили все необходимые проверки системы, поскольку эти компоненты дороги.

3 При работе с системой зажигания соблюдайте следующие меры предосторожности:

- а) Не выключайте зажигание на длительное время (более 10 секунд), не запуская двигатель.
- б) Всегда подключайте тахометр в соответствии с инструкцией изготовителя. Некоторые тахометры несовместимы с системой зажигания Вашего автомобиля. Перед покупкой тахометра проконсультируйтесь с продавцом о возможности его подключения к Вашей модели автомобиля.
- в) Никогда не допускайте заземления клемм катушки зажигания. Заземление катушки зажигания может привести ее в негодность.
- г) Не отсоединяйте аккумулятор при работающем двигателе.
- д) Для моделей, выпущенных до 1995 г., убедитесь, что усилитель зажигания надежно заземлен.

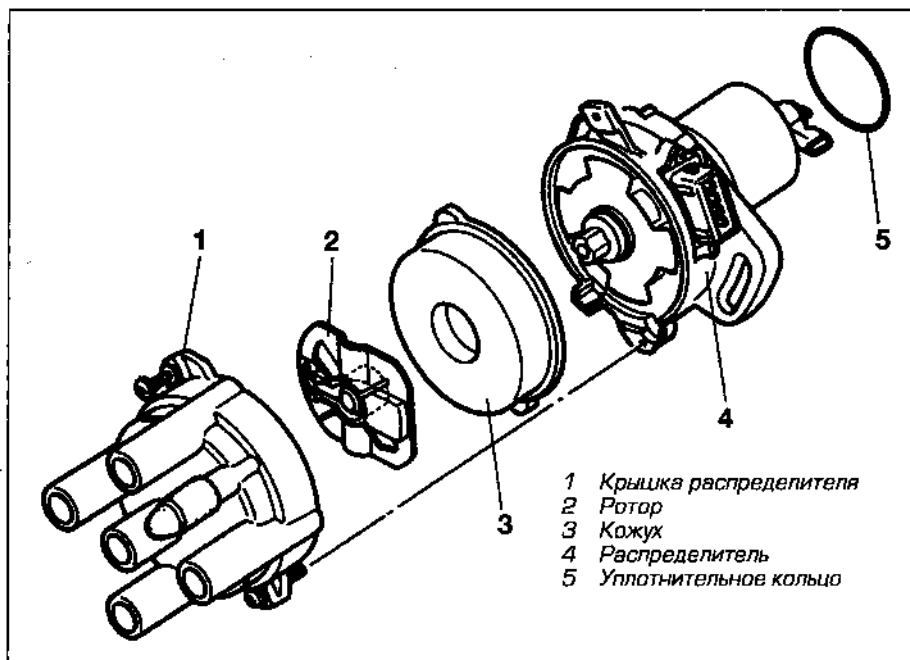


Рис. 5.2,а. Детали распределителя - для моделей, выпущенных до 1995 г.

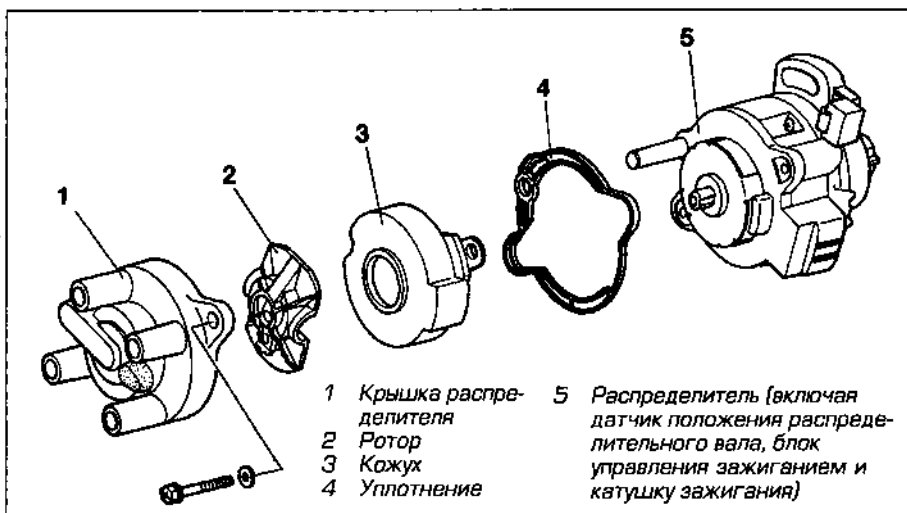


Рис. 5.2,б. Детали распределителя - для моделей, выпускаемых с 1995 г.

6 Система зажигания - проверка



Предупреждение: Поскольку в системе зажигания имеется высокое напряжение, соблюдайте при работе с ней особую осторожность. Это относится не только к усилителю, катушке, распределителю и свечам зажигания, но и к колпачкам свечей, тахометру и другому оборудованию.

1 Если двигатель вращается, но не запускается, отсоедините провод от любой свечи зажигания и подключите его к специальному тестеру (см. рис. 6.1). Подсоедините кронштейн тестера к корпусу двигателя. Если у Вас нет такого

тестера, отсоедините от свечи высоковольтный провод при помощи любого инструмента, имеющего изоляцию, держите конец провода в 6 мм от корпуса двигателя.

2 Вращайте двигатель стартером и убедитесь, что в между концом свечного провода и корпусом проскакивает искра светло-голубого цвета.

3 Если искра есть, значит в системе зажигания имеется достаточное напряжение для искрообразования. Повторите эту проверку для остальных свечных проводов (эта проверка позволяет убедиться в исправности крышки распределителя и ротора). Следовательно, причина неисправности может заключаться в загрязнении свечей. Выверните и проверьте свечи зажигания (см. главу 1).



Рис. 6.1. Используйте специальный тестер



Рис. 6.5. Отсоедините высоковольтный провод катушки зажигания от крышки распределителя и держите его плоскогубцами с изоляцией

4 Если искра отсутствует или она неустойчива, снимите крышку распределителя и проверьте крышку и ротор (см. главу 1). Если крышка и ротор влажные, удалите влагу, установите крышку и повторите предыдущую проверку.

Модели, выпущенные до 1995 г.

5 Если искра все равно отсутствует, отсоедините высоковольтный провод катушки зажигания от крышки распределителя и подсоедините его к тестеру, затем повторите предыдущую проверку. Аналогично, если тестера нет, держите конец провода в 6 мм от корпуса двигателя (см. рис. 6.5).

6 Если искра имеется, значит неисправными могут быть крышка, ротор или наконечник провода.

7 Если искра отсутствует, проверьте крепление проводов первичной цепи к катушке зажигания и убедитесь, что провода исправны и надежно закреплены. Измерьте напряжение в низковольтной цепи (см. рис. 6.7). Проверьте катушку зажигания (см. параграф 7). Устраните неисправность и повторите проверку.

8 Если искры все равно нет, это может говорить о неисправности высоковольтного провода катушки зажигания (измерьте сопротивление высоковольтного провода и сравните результат с Техническими данными, приведенными в главе 1). Если установка заведомо хорошего высоковольтного провода не приводит к появлению искры, это говорит о возможной неисправности усилителя зажигания.

9 Убедитесь, что при включенном зажигании, но незапущенном двигателе, на усилителе присутствует напряжение аккумулятора (см. рис.



Рис. 6.7. Измерьте напряжение в первичной цепи катушки зажигания

6.9). Если напряжение имеется, но искра отсутствует, снимите усилитель и проверьте его на специализированной станции обслуживания.

Модели, выпускаемые с 1995 г.

10 Измерьте напряжение на катушке зажигания и блоке управления зажиганием (оно составляет 3 В при отсутствии нагрузки), исправность электропроводки и разъема распределителя.

11 Если все исправно, но искра отсутствует, замените распределитель.

7 Катушка зажигания - проверка и замена

Проверка

1 Проверьте систему зажигания (см. параграф 6).

2 Вращайте двигатель стартером и убедитесь, что на конце свечного провода или высоковольтного провода катушки зажигания имеется сильная искра голубого цвета.

Модели, выпущенные до 1995 г.

3 Если искра отсутствует, отсоедините разъем от катушки зажигания (см. рис. 6.7) и измерьте напряжение на клемме (+) разъема при включенном зажигании.

4 Если напряжение отсутствует, проверьте главный предохранитель, выключатель зажигания и электропроводку.

5 При помощи омметра измерьте сопротивление первичной обмотки (см. рис. 7.5). Если



Рис. 6.9. Отсоедините разъем и измерьте напряжение питания усилителя

сопротивление не соответствует Техническим данным, замените катушку.

6 При помощи омметра измерьте сопротивление вторичной обмотки катушки (см. рис. 7.6). Если сопротивление не соответствует Техническим данным, замените катушку.

Модели, выпускаемые с 1995 г.

7 Проверьте систему зажигания (см. параграф 6).

8 Отсоедините трехпроводной разъем от распределителя.

9 При помощи омметра измерьте сопротивление первичной обмотки катушки между клеммами А и В (см. рис. 7.9). Измерьте сопротивление вторичной обмотки между клеммой А и корпусом распределителя.

10 Если сопротивление обмоток не соответствует Техническим данным, замените распределитель.

Замена

Примечание: Катушка зажигания может быть заменена только на моделях, выпущенных до 1995 г. Для моделей, выпускаемых с 1995 г., замените весь распределитель.

11 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

12 Снимите с катушки защитный экран.

13 Пометьте и отсоедините провода от клемм катушки зажигания.

14 Отверните болты крепления катушки (см. рис. 7.14).

15 Установка обратна снятию.



Рис. 7.5. Измерьте сопротивление первичной обмотки катушки зажигания

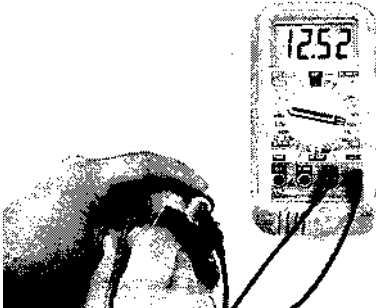


Рис. 7.6. Измерьте сопротивление вторичной обмотки катушки зажигания

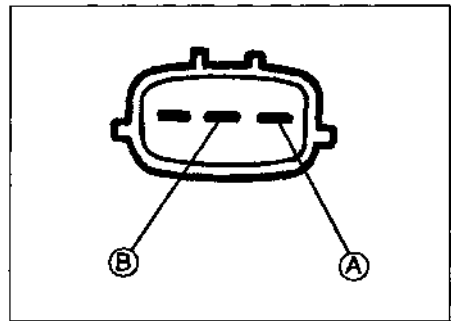


Рис. 7.9. Нумерация клемм трехпроводного разъема распределителя

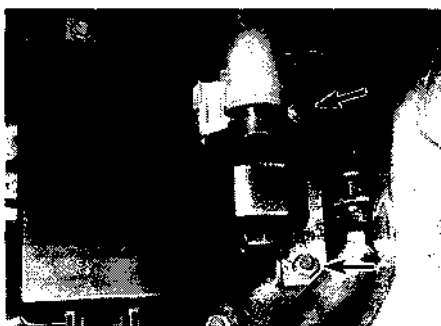


Рис. 7.14. Отверните болты крепления катушки [показаны стрелками]



Рис. 8.3. Отверните винты крепления (показаны стрелками) кронштейна и снимите кронштейн с усилителем

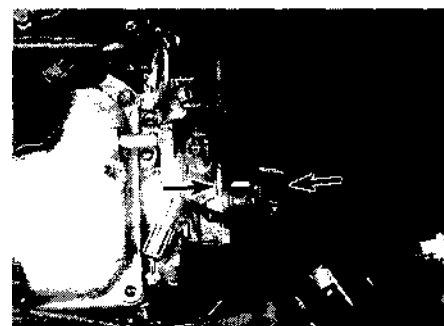


Рис. 9.5. Сделайте метку на распределителе (показана стрелкой). Пометьте также положение распределителя относительно двигателя

8 Усилитель зажигания (для моделей, выпущенных до 1995 г.) - замена

Примечание: Для проверки исправности усилителя зажигания требуется специальный прибор. Приобретите его или выполните проверку на станции обслуживания.

- 1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- 2 Отсоедините разъем от воспламенителя.
- 3 Отверните винты крепления кронштейна и выньте усилитель вместе с кронштейном из моторного отсека (см. рис. 8.3).
- 4 Установка обратна снятию.

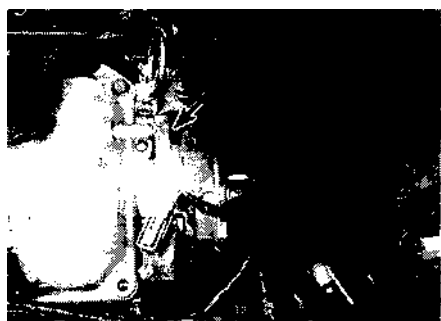


Рис. 9.7. Отверните болт крепления распределителя [показан стрелкой] и выньте распределитель

9 Распределитель - снятие и установка

Снятие

- 1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- 2 Найдите цифру «1» на крышке распределителя. Она обозначает крепление высоковольтного провода свечи первого цилиндра. Если на крышке нет никаких обозначений, найдите свечу первого цилиндра и проследите крепление ее провода к крышке распределителя.
- 3 Снимите крышку распределителя (см. главу 1) и поворачивайте коленчатый вал до тех пор, пока ротор не будет обращен в сторону провода первого цилиндра (в главе 2А описана процедура определения ВМТ - верхней мертвой точки).
- 4 Пометьте и отсоедините разъемы от распределителя.
- 5 Сделайте метку на ребре корпуса распределителя строго под ротором. Отметьте также положение корпуса распределителя относительно двигателя для облегчения правильной установки (см. рис. 9.5).
- 6 Если распределитель имеет фланец с ввернутыми в него болтами, ослабьте затяжку болтов. Это ослабит вал распределителя.
- 7 Отверните болт(ы) крепления (см. рис. 9.7) и извлеките распределитель.

Предостережение: НЕ поворачивайте коленчатый вал при снятии распределителя, иначе все нанесенные метки станут бесполезными.

Установка

Примечание: Если коленчатый вал был повернут при снятии распределителя, установите коленчатый вал в положение ВМТ (см. главу 2А) и разверните ротор распределителя в соответствующее положение.

- 8 Установите новое уплотнительное кольцо на корпус распределителя (см. рис. 9.8).
- 9 Выровняйте выемку на валу с пазом в корпусе (см. рис. 9.9).
- 10 Вставьте распределитель в корпус двигателя в соответствии с метками, сделанными перед снятием.
- 11 Если распределитель не вставляется до конца, проверьте положение меток между корпусом двигателя и распределителя. Проверьте также положение ротора и убедитесь, что он находится напротив отметки, сделанной на корпусе распределителя.
- 12 Заверните болт(ы) крепления распределителя.
- 13 Проверьте опережение зажигания (см. параграф 10) и надежно затяните болт крепления распределителя.

Югол опережения зажигания - проверка и регулировка

- 1 Подключите тахометр в соответствии с инструкцией изготовителя.
- 2 В диагностическом разъеме соедините перемычкой клемму TEN и клемму GND (см. рис. 10.2). **Примечание:** Для моделей, выпускаемых с 1995 г., в этой процедуре нет необходимости.



Рис. 9.8. Установите новое уплотнительное кольцо на корпус распределителя

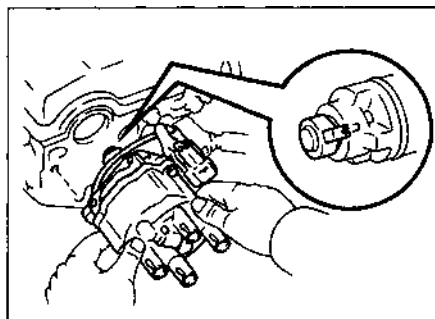


Рис. 9.9. Совместите выемку на валу с пазом в корпусе

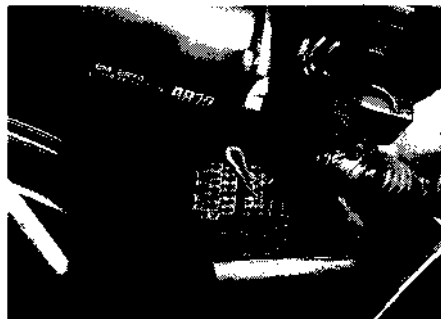
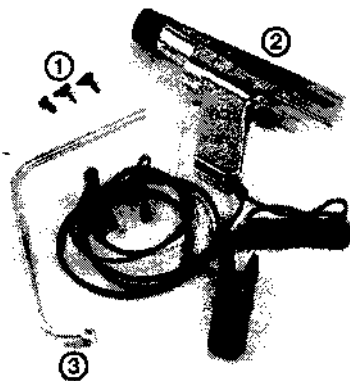


Рис. 10.2. Установите перемычку между клеммами TEN и GND диагностического разъема

Рис. 10.3. Приспособления, необходимые для проверки и регулировки угла опережения зажигания

- 1 Пробки – в большинстве случаев вакуумные шланги необходимо отсоединить и заткнуть пробками подходящего размера.
- 2 Индуктивный стробоскоп – посылает направленный пучок света в момент образования искры в первом цилиндре. Подключите стробоскоп в соответствии с инструкцией изготовителя.
- 3 Специальный гаечный ключ – в некоторых случаях до болта крепления распределителя трудно добраться обычным ключом. Необходим ключ особой конфигурации.



3 При выключенном зажигании подключите стробоскоп в соответствии с инструкцией изготовителя (см. рис. 10.3). Большинство стробоскопов питаются от аккумулятора. Подключите также индуктивный приемник стробоскопа к высоковольтному проводу свечи первого цилиндра.

4 Найдите установочные метки на шкиве коленчатого вала и блоке цилиндров.

5 Запустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры (верхний шланг радиатора должен стать горячим). Убедитесь, что обороты холостого хода соответствуют Техническим данным (750 об/мин для двигателей с автоматической трансмиссией и 700 об/мин для двигателей с ручной трансмиссией). Наведите стробоскоп на метки шкива (см. рис. 10.5). Метка на шкиве должна совпадать с меткой на блоке цилиндров. Если метки не совпадают, ослабьте болт крепления распределителя и поворачивайте корпус распределителя до совпадения меток. Затяните болт крепления распределителя и снова проверьте установку опережения.

6 Удалите перемычку из диагностического разъема и убедитесь, что угол опережения зажигания составляет 12...22° до ВМТ.

7 Заглушите двигатель и отключите тахометр и стробоскоп.

11 Система подзарядки - основные сведения и предостережения

Система подзарядки аккумулятора включает в себя генератор, регулятор напряжения,

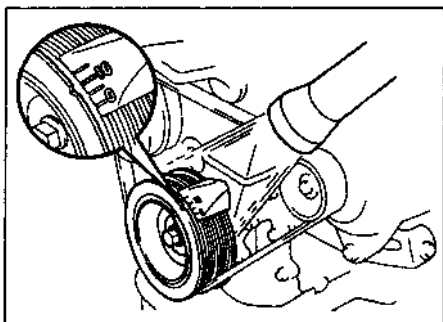


Рис. 10.5. Направьте луч стробоскопа на установочные метки

индикатор заряда и соединительные провода (см. рис. 11.1). Кроме подзарядки аккумулятора система обеспечивает электрической энергией систему зажигания, огни, радиоприемник и т.п. Генератор приводится во вращение от двигателя при помощи ременной передачи.

Регулятор напряжения предназначен для поддержания напряжения на заданном уровне. Это предотвращает скачки напряжения и перегрузку цепей при увеличении скорости вращения генератора.

Система подзарядки не нуждается в обслуживании. Однако периодически необходимо осматривать ремень привода генератора, аккумулятор и провода (см. главу 1).

Лампа, установленная на приборной доске, должна загораться при включении зажигания и немедленно гаснуть после пуска двигателя. Если лампа не гаснет, это указывает на неисправность системы. Некоторые автомобили оборудованы также вольтметром. Если вольтметр показывает слишком высокое или слишком низкое напряжение, проверьте систему подзарядки [см. параграф 12).

Будьте аккуратны при работе с электропроводкой генератора и соблюдайте следующие условия:

- а) При подключении проводов к генератору проверьте полярность подключения.
- б) Перед проведением электросварочных работ на кузове автомобиля отсоедините провод от генератора и аккумулятора.
- в) Никогда не запускайте двигатель с подключенным устройством зарядки аккумулятора.
- г) Всегда отключайте об клеммы аккумулятора перед подключением зарядного устройства.
- д) Генератор приводится во вращение при помощи ремня. Помните, что ремень генератора может привести к серьезным

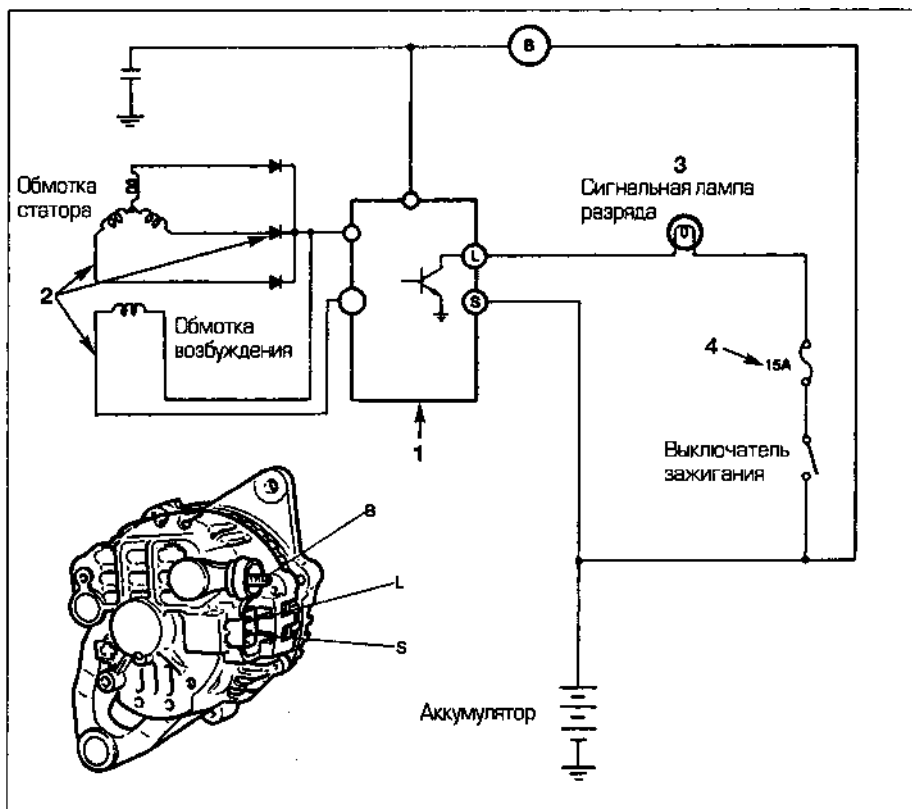


Рис. 11.1. Схема системы подзарядки

- B Подключение аккумулятора
L Разъем индикатора
S Разъем датчика напряжения

- 1 Регулятор напряжения
- 2 Обмотки статора и диодный мост
- 3 Лампа предупреждения о неисправности генератора на приборной доске
- 4 Предохранитель генератора в блоке предохранителей

Клеммы	Зажиг. вкл.	Холостой ход
B	B+	14.1—14.7
L	Арргох. 1	14.1—14.7
S	B+	14.1—14.7

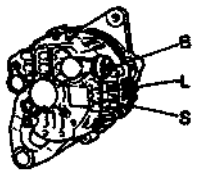


Рис. 12.7. Измерьте напряжение на клеммах генератора при включенном зажигании (двигатель не работает) и при оборотах холостого хода

увечьям, если Ваша рука или волосы попадут под него при работающем двигателе.

е) Поскольку генератор непосредственно соединен с аккумулятором, при перегрузке или коротком замыкании может возникнуть сильная искра, способная привести к пожару.

ж) Перед очисткой двигателя горячим паром оберните генератор полиэтиленовым мешком и закрепите мешок.

12 Система подзарядки - проверка

1 Если в цепи подзарядки возникает неисправность, это не обязательно связано с поломкой генератора. Сначала проверьте следующие компоненты:

а) Проверьте состояние и натяжение ремня привода генератора. Замените изношенный ремень.

б) Убедитесь, что болты крепления и регулировки генератора затянуты.

в) Осмотрите жгут проводов генератора, а также разъемы генератора и регулятора напряжения. Разъемы должны быть в хорошем состоянии и находиться в надежном контакте.

г) Проверьте главный предохранитель в моторном отсеке. Если он перегорел, устраните причину неисправности, восстановите цепь и замените предохранитель (при выходе из строя главного предохранителя двигатель не будет запускаться, и ни один прибор не будет работать).

д) Проверьте все предохранители, защищающие компоненты цепи подзарядки. Местоположение этих предохранителей зависит от года выпуска и модели автомобиля, но их обозначения остаются неизменными.

е) Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии посторонних шумов в генераторе (скрежет или визг указывает на неисправность втулок).

ж) Проверьте плотность электролита. Если плотность низкая, зарядите аккумулятор.

з) Убедитесь, что аккумулятор полностью заряжен (неисправная банка аккумулятора может приводить к его перезарядке).

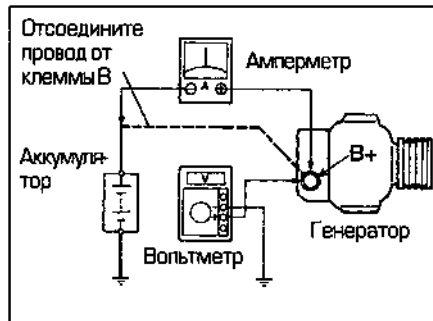


Рис. 12.8. Подключите амперметр и измерьте силу тока генератора

и) Отсоедините кабели от аккумулятора (сначала отрицательный, затем положительный). Осмотрите клеммы и убедитесь в отсутствии коррозии. При необходимости, очистите клеммы (см. главу 1). Подключите положительную, затем отрицательную клеммы.

2 При помощи вольтметра измерьте напряжение аккумулятора при выключенном двигателе. Напряжение должно составлять приблизительно 12 В.

3 Запустите двигатель и снова измерьте напряжение. Напряжение должно составлять 13.5...15.1 В.

4 Включите дальний свет. Если напряжение понизится, а затем снова возрастет, значит система подзарядки исправна.

5 Если напряжение больше максимально допустимого, замените регулятор напряжения (см. параграф 14).

6 Если напряжение меньше минимально допустимого, проверьте регулятор напряжения и генератор следующим образом.

7 Снимите крышку с генератора. Запустите двигатель и измерьте напряжение на клеммах генератора (см. рис. 12.7).

а) Если напряжение больше указанного, замените регулятор напряжения.

б) Если напряжение слишком низкое, проверьте генератор (обратитесь к инструкции по обслуживанию, если у Вас нет амперметра).



Рис. 13.4. Отсоедините разъем от генератора (показан стрелкой)

8 При наличии амперметра подключите его так, как показано на рис. 12.8. Если у Вас нет амперметра, его можно заменить индуктивным измерителем силы тока. Этот прибор недорог и обладает достаточной точностью для измерения силы тока.

9 При частоте вращения двигателя, равной 2000 об/мин, измерьте силу тока при выключенных приборах. Затем включите дальний свет, вентилятор отопителя на высшей скорости и снова измерьте силу тока. Сравните полученные результаты с Техническими данными.

10 Если сила тока меньше стандартной, отремонтируйте или замените генератор.

13 Генератор - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 Снимите ремень привода усилителя рулевого управления (если он установлен).

3 Снимите кронштейн электромагнитного клапана системы рециркуляции отработанных газов (если он установлен).

4 Отсоедините разъем от генератора (см. рис. 13.4).

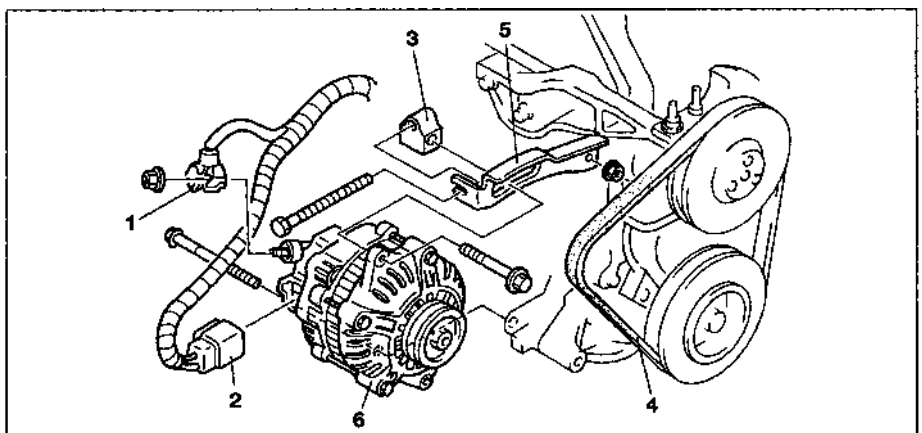


Рис. 13.5. Детали крепления генератора

- 1 Клемма B
- 2 Разъем генератора (клеммы L и S)
- 3 Натяжитель ремня
- 4 Ремень генератора

- 5 Кронштейн регулировки натяжения ремня генератора
- 6 Генератор

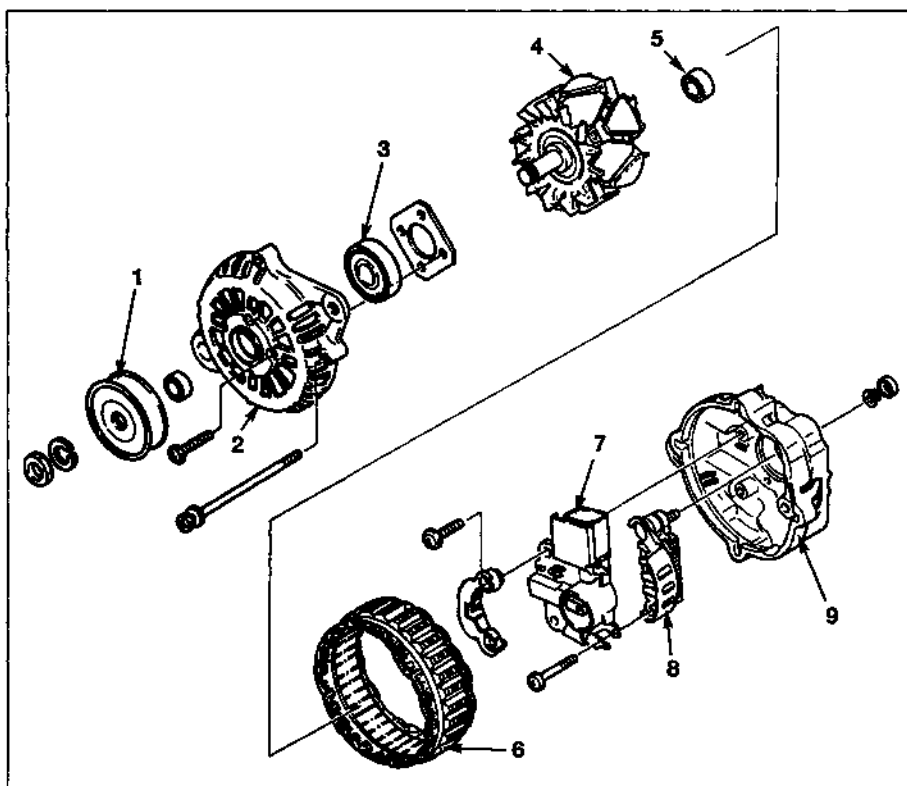


Рис. 14.2. Детали генератора

- 1 Шкив
- 2 Передняя крышка
- 3 Подшипник
- 4 Ротор
- 5 Подшипник

- 6 Статор
- 7 Щеткодержатель
- 8 Выпрямитель
- 9 Задняя крышка

5 Ослабьте затяжку болтов крепления и регулировки генератора (см. рис. 13.5) и снимите ремень генератора.

6 Отверните болты крепления и регулировки генератора.

7 Снимите генератор с кронштейном с двигателя.

8 Если Вы решили заменить генератор, возьмите с собой старый генератор при покупке нового. Убедитесь, что новый генератор идентичен старому. Осмотрите разъемы, они должны быть в тех же местах и иметь одинаковые размеры. Наконец, убедитесь, что маркировки старого и нового генераторов совпадают междусобой.

9 В большинстве случаев новые и восстановленные генераторы не оборудованы шкивом, поэтому Вам придется переставить шкив со старого генератора на новый. При покупке генератора выясните, не заменят ли Вам шкив прямо в магазине.

Установка

10 Установка обратна снятию.

11 После установки генератора отрегулируйте натяжение ремня (см. главу 1).

12 Измерьте напряжение заряда, чтобы убедиться в исправности генератора (см. параграф ^).

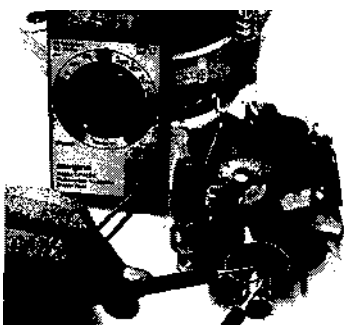


Рис. 14.7,а. Измерьте сопротивление между кольцами коллектора

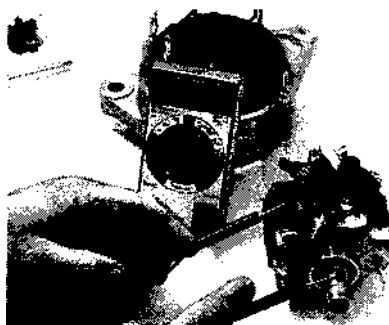


Рис. 14.7,б. Измерьте сопротивление между коллектором и ротором. Сопротивление должно быть бесконечным



Рис. 14.5. Измерьте длину открытой части щеток

14 Компоненты генератора - проверка и замена

Разборка

1 Снимите генератор (см. параграф 13) и положите его на чистый верстак.

2 Отверните гайку, снимите стопорную шайбу и шкив. Отверните 4 небольших болта, расположенных под шкивом (см. рис. 14.2).

3 Отверните 4 больших болта крепления передней крышки и снимите ее (см. рис. 14.2).

4 Выньте статор, отверните два болта крепления щеткодержателя и отверните гайку крепления выпрямителя (см. рис. 14.2).

5 Измерьте длину открытой части каждой щетки (см. рис. 14.5) и сравните это значение с минимально допустимым (см. Технические данные). Если длина щеток меньше минимально допустимой, замените щетки.

6 Убедитесь, что каждая щетка плавно перемещается в щеткодержателе.

Проверка компонентов

7 Проверьте непрерывность цепи между половинами коллектора (см. рис. 14.7,а). Сопротивление между ними должно быть равно 3.5...4.5 Ом. Проверьте отсутствие контакта между половинами коллектора и ротором (см. рис. 14.7,б). Между коллектором и ротором не должно быть контакта (бесконечное сопротивление). Если эта проверка указывает на неисправность или коллектор чрезмерно изношен, ротор считается неисправным.

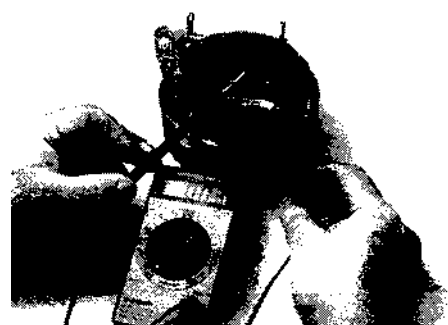


Рис. 14.8. Проверьте наличие контакта между обмотками статора

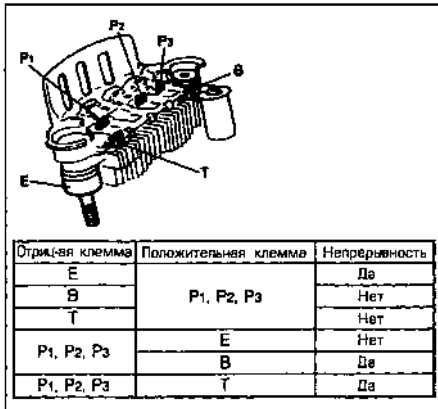


Рис. 14.9. Таблица проверки исправности выпрямителя

8 Измерьте сопротивление между клеммами и обмотками статора (см. рис. 14.8). Если сопротивление бесконечно, значит статор неисправен. Проверьте изоляцию обмоток статора, измерив сопротивление между клеммами и корпусом. Если имеется контакт, значит статор неисправен.

9 При помощи омметра проверьте выпрямитель, как показано на рис. 14.9. Если выпрямитель неисправен, замените его.

Сборка

10 Установка обратна снятию. Обратите внимание на следующее.

11 При установке щеток утопите их при помощи маленькой отвертки в щеткодержатель так, чтобы они не касались коллектора (см. рис. 14.11).

15 Система пуска - основные сведения и предостережения

1 Единственным назначением системы пуска является вращение коленчатого вала двигателя с высокой скоростью, позволяющей запустить двигатель.

2 Система пуска состоит из аккумулятора, стартера, реле стартера и электрических проводов, соединяющих компоненты. Реле установлено непосредственно на стартере (см. рис. 15.2).

3 Стартер установлен в верхней части двигателя, рядом с ременной передачей.

4 При повороте ключа зажигания в положение START срабатывает реле стартера через цепь управления. При этом стартер соединяется с аккумулятором. Стартер начинает вращать коленчатый вал двигателя.

5 На автомобилях, оборудованных автоматической коробкой передач, стартер начинает вращаться только когда рычаг селектора передач установлен в положении PARK или NEUTRAL.

6 При работе с системой пуска всегда соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Чрезмерно длительная работа стартера вызывает его перегрев, что может привести к его отказу. Никогда не позволяйте стартеру работать более 15 секунд без остановки и последующей паузы не менее 2 минут.

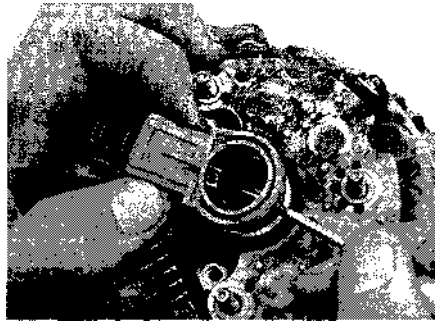


Рис. 14.11. Утопите щетки в щеткодержателе при помощи маленькой отвертки

- Стартер непосредственно связан с аккумулятором, поэтому перегрузка или короткое замыкание в цепи стартера может привести к пожару.
- Перед работой с системой пуска всегда отсоединяйте отрицательную клемму аккумулятора.

16 Стартер - проверка на автомобиле

Примечание: Перед проверкой стартера убедитесь, что аккумулятор полностью заряжен.

1 Если стартер не вращается при его включении, убедитесь, что селектор передач находится в положении PARK или NEUTRAL (для автоматической трансмиссии).

2 Убедитесь, что аккумулятор полностью заряжен, все соединения и провода находятся в хорошем состоянии и надежно затянуты.

3 Если стартер быстро вращается, а двигатель - нет, это указывает на пробуксовку обгонной муфты стартера. В этом случае стартер следует заменить.

4 Если при включении стартера слышны щелчки реле, но стартер не вращается, это указы-

вает на возможную неисправность аккумулятора или главных контактов стартера или самого стартера (или заклинивание двигателя).

5 Если при включении стартера не слышно щелчков реле, это указывает на неисправность аккумулятора, реле стартера или на неисправность электропроводки.

6 Для проверки реле стартера соедините перемычкой клемму (+) и клемму реле стартера в выключателе зажигания. Если стартер начал работать, значит реле исправно и проблема заключается в выключателе зажигания, электропроводке или выключателе NEUTRAL.

7 Если стартер все равно не работает, снимите его для разборки, проверки и ремонта.

8 Если стартер вращается медленно, сначала убедитесь, что аккумулятор заряжен и все соединения надежно затянуты. Если двигатель частично заклинивается или заправлен слишком вязким маслом, он будет вращаться медленно.

9 Прогрейте двигатель до рабочей температуры, затем отсоедините высоковольтный провод катушки зажигания от крышки распределителя и заземлите его.

10 Подключите вольтметр к клеммам аккумулятора.

11 Вращайте двигатель стартером и измерьте напряжение при установившемся вращении. Не допускайте работы стартера более 15 секунд. Для исправного аккумулятора и стартера напряжение должно быть не менее 9 В. Если напряжение более 9 В, но двигатель вращается медленно, значит двигатель неисправен. Если напряжение менее 9 В, и двигатель вращается медленно, значит неисправны контакты реле стартера или стартер или электропроводка или разряжен аккумулятор.

17 Стартер - снятие и установка

Примечание: Компоненты стартера/реле стартера не заменяются. В случае неисправности

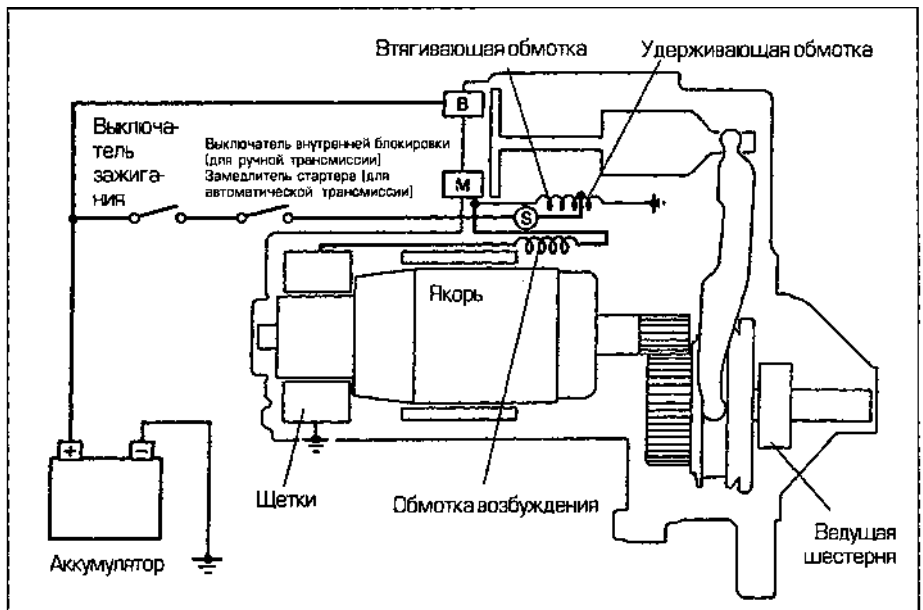


Рис. 15.2. Схематическое изображение стартера и его цепи

5 * 1 0 Электрооборудование двигателя

сти узел стартера/реле стартера заменяется новым или восстановленным.

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 Для моделей, выпущенных до 1995 г., снимите аккумулятор с автомобиля.

3 Для моделей, выпускаемых с 1995 г., снимите воздухоочиститель (см. главу 4).

4 Поднимите автомобиль и установите его на опоры.

5 Отсоедините выхлопную трубу от выпускного коллектора и снимите каталитический преобразователь, если он установлен (см. главу 4).

6 Снимите кронштейн с впускного коллектора и со стартера.

7 Отсоедините разъем от стартера, отверните гайку и отсоедините кабель подключения аккумулятора к стартеру (см. рис. 17.7).

8 Отверните болты крепления стартера и снимите стартер (см. рис. 17.8).

9 Установка производится в обратной последовательности.



Рис. 17.7. Отсоедините разъем и кабель аккумулятора от стартера

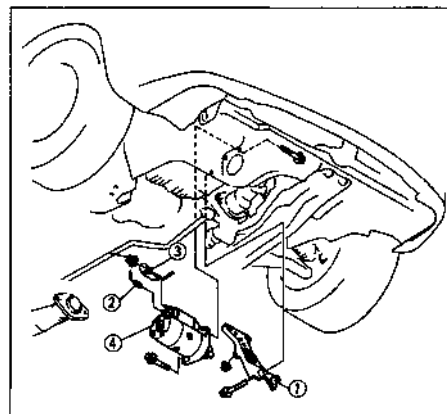


Рис. 17.8. Детали крепления стартера

1 Кронштейн крепления на впускном коллекторе

2 Клемма S разъема

3 Клемма B разъема

4 Стартер

Глава 6

Системы управления двигателем и вредными выбросами

Содержание

Основные сведения.....	1	Блок электронного управления - снятие и установка.....	5
Система управления двигателем - общие сведения.....	2	Система улавливания паров топлива.....	6
Система самодиагностики и коды неисправности.....	3	Система рециркуляции выхлопных газов.....	7
Датчики системы.....	4	Система принудительной вентиляции картера.....	8
		Каталитический преобразователь.....	9

Степени сложности

Легко, доступно новичку с минималь- ным опытом	Довольно легко, доступно для начинаю- щего с небольшим опытом	Довольно сложно, доступно компетентному автомобилисту	Сложно, доступно для опытного автомоби- листу	Очень сложно, доступно для очень опытного авто- любителя или для профес- сионала
--	--	---	---	---

1 Основные сведения

Примечание: Имейте в виду, что схемы различных систем, приведенные в этой главе, могут не соответствовать системам, установленным на Вашем автомобиле из-за изменений, вносимых изготовителями.

1 Для уменьшения загрязнения атмосферы продуктами неполного сгорания и обеспечения хорошей управляемости и топливной экономичности в автомобиле установлено несколько систем понижения токсичности выхлопных газов (см. рис. 1.1 ,а и 1.1 ,б). Вот эти системы:

- Система принудительной вентиляции картера
- Система улавливания паров топлива
- Система рециркуляции выхлопных газов (для моделей, выпускаемых с 1995г.)
- Каталитический преобразователь
- Система управления двигателем
- Система управления оборотами холостого хода

2 В этой главе приведено общее описание, процедуры обслуживания и замены вышеприведенных систем.

3 Перед принятием решения о неисправности системы уменьшения токсичности выхлопных газов проверьте топливную систему и систему зажигания (см. главы 4 и 5). Диагностика некоторых компонентов системы уменьшения токсичности выхлопных газов требует специального оборудования. В этом случае рекомендуем обратиться на специализированную станцию обслуживания.

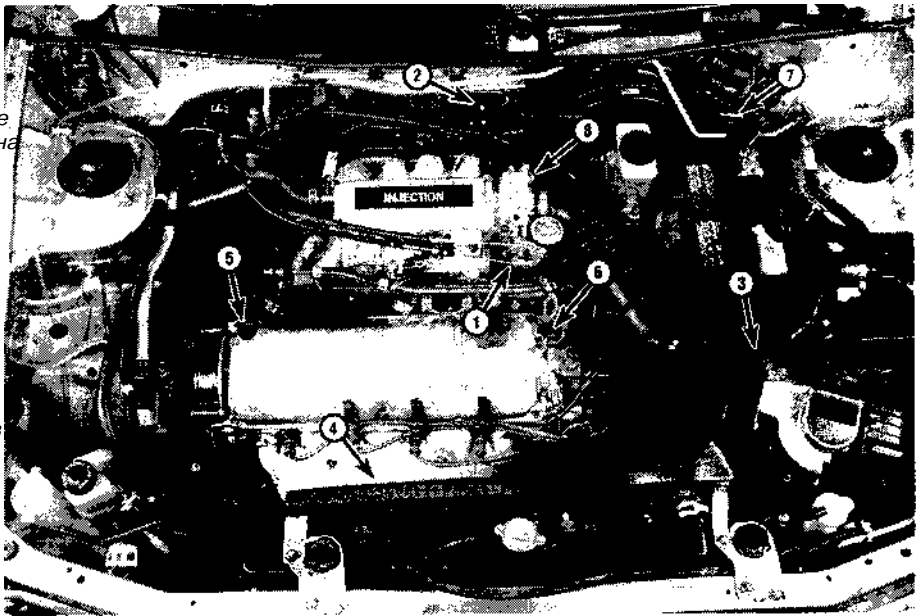


Рис. 1.1 ,а. Компоненты систем управления двигателем и вредными выбросами - некоторые компоненты могут варьироваться в зависимости от модели и года выпуска автомобиля

- | | |
|--|---|
| 1 Клапан управления оборотами холостого хода | 5 Клапан системы вентиляции картера |
| 2 Электромагнитный клапан продувки угольного фильтра | 6 Датчик температуры охлаждающей жидкости |
| 3 Датчик температуры воздуха | 7 Диагностический разъем |
| 4 Датчик кислорода (не виден) | 8 Датчик положения дроссельной заслонки |

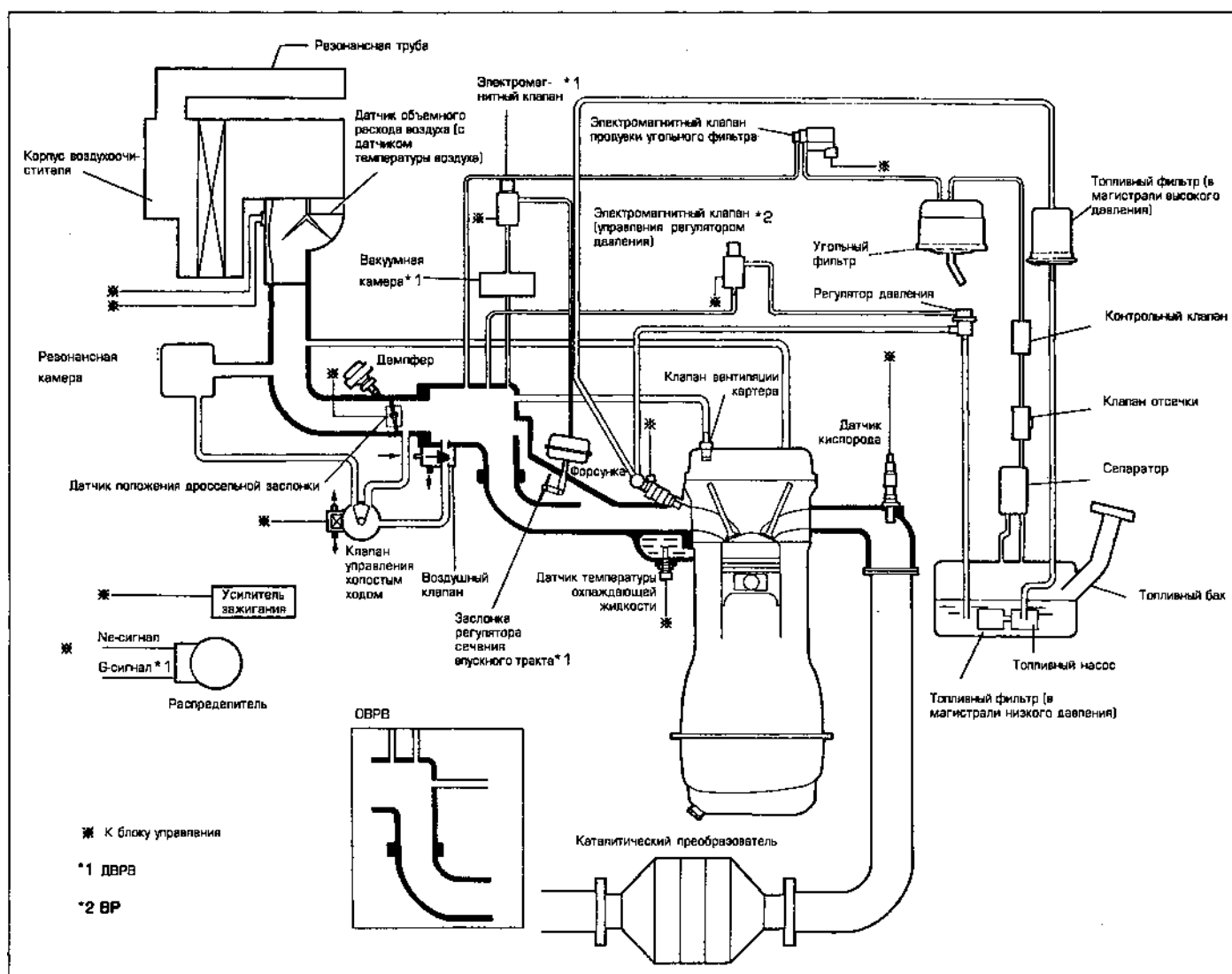


Рис. 1.1, б. Типичная система управления двигателем и вредными выбросами

4 Это не означает, что система уменьшения токсичности выхлопных газов трудна в обслуживании и восстановлении. Большинство регулировок и проверок Вы легко сможете выполнить в условиях гаража при помощи подручных инструментов. **Примечание:** Наиболее частыми причинами отказа системы являются нарушение контактов в разъемах электропроводки и неисправные вакуумные шланги, поэтому, в первую очередь, проверьте эти компоненты.

5 Обращайте внимание на все предостережения, приведенные в этой главе.

2 Система управления двигателем - общие сведения

Общие сведения

1 Система управления двигателем представляет собой микрокомпьютер, управляющий впрыском топлива.

2 Система управления двигателем получает сигналы от различных датчиков, следящих за состоянием двигателя и условиями его работы

(расход воздуха, температура воздуха, температура охлаждающей жидкости, частота вращения двигателя, ускорение/замедление, содержание кислорода в выхлопных газах и т.д.). Эти сигналы обрабатываются в блоке электронного управления (БЭУ) для определения длительности впрыска топлива.

3 Приведем один характерный пример работы одного из компонентов системы. Датчик кислорода, расположенный в выпускном коллекторе, постоянно контролирует содержание кислорода в выхлопных газах. Если содержание кислорода в выхлопных газах не соответствует норме, в блок управления посылается электрический сигнал. Блок управления получает этот сигнал, анализирует его и соответствующим образом изменяет состав рабочей смеси. Этот процесс занимает доли секунды и происходит непрерывно во время работы двигателя. В конечном итоге состав рабочей смеси непрерывно поддерживается на определенном уровне при всех условиях работы двигателя.

4 В случае неисправности датчика запасная цепь даст возможность автомобилю двигаться (хотя и с меньшей эффективностью) до устранения неисправности.

Предостережения

5 Соблюдайте следующую последовательность:

- а) Перед отсоединением разъемов снача отключите аккумулятор.
- б) При подключении аккумулятора убедитесь в правильности полярности его подключения.
- в) Не подвергайте компоненты системы управления двигателем и системы снижения токсичности выхлопных газов резким толчкам и ударам при снятии и установке.
- г) Будьте внимательны и аккуратны при поиске неисправности. Даже кратковременное касание контактов друг друга может привести к неправильным результатам или повредить транзисторную цепь.
- д) Не пытайтесь проверить или разобрать блок управления двигателем.
- е) Если Вы осматриваете систему управления двигателем в дождливую погоду, убедитесь, что вода не может попасть на компоненты системы. Примыть к двигателю не допускайте попадания воды на

компоненты системы и разъемы электропроводки.

3 Система самодиагностики и коды неисправности

Примечание: Эти процедуры не включают в себя коды неисправности или процедуры извлечения кодов для моделей, выпускаемых с 1995 г., оборудованных системой самодиагностики второго поколения. Для считывания кодов неисправности этой системы требуется наличие специального сканера [считывателя], поэтому для моделей, выпускаемых с 1995 г., определение неисправностей лучше производить на специализированной станции обслуживания.

1 Блок управления двигателем имеет встроенную систему самодиагностики, которая следит за исправностью датчиков и предупреждает водителя о неисправности. Для этого на приборной доске вспыхивает лампа «Проверьте двигатель» (см. рис. 3.1). Код неисправности сохраняется в компьютерной памяти, пока информация не будет принудительно стерта из его памяти. Стирание производится отключением аккумулятора и нажатием на педаль тормоза в течение не менее 5 секунд. Лампа предупреждения автоматически погаснет после устранения неисправности.

2 Лампа «Проверьте двигатель» загорается при включении зажигания, в этот момент происходит проверка исправности лампы. После запуска двигателя лампа должна погаснуть.

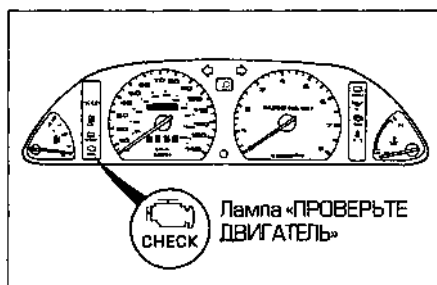


Рис. 3.1. Лампа «ПРОВЕРЬТЕ ДВИГАТЕЛЬ» загорится, если в системе управления двигателем возникнет неисправность

Если лампа остается гореть, это указывает на возникновение неисправности в системе.

3 Для того, чтобы определить, какой датчик или компонент системы вышел из строя, соедините перемычкой клеммы TEN и GND в диагностическом разъеме (см. рис. 3.3). Убедитесь, что напряжение аккумулятора превышает 11 В, селектор передач находится в нейтральном положении, все приборы выключены, дроссельная заслонка закрыта и двигатель прогрет до рабочей температуры. Затем поверните ключ зажигания в положение «ON», но не запускайте двигатель.

4 Код неисправности представляет собой число, которое определяется числом вспышек лампы «Проверьте двигатель». Если кодов неисправности нет, лампа загорится на некоторое

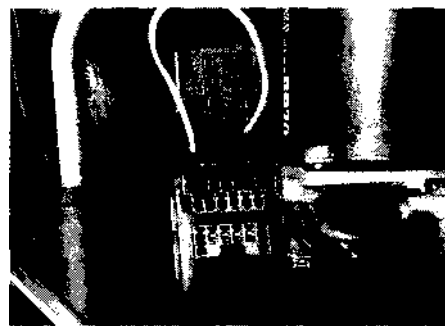


Рис. 3.3. Соедините перемычкой клеммы TEN и GND диагностического разъема

время, затем погаснет. Если имеется код неисправности, лампа предупреждения несколько раз мигнет (число вспышек соответствует первой цифре кода неисправности), затем будет небольшая пауза, затем вновь последует серия вспышек (их число соответствует второй цифре кода неисправности). Например, код неисправности 34 будет обозначаться следующим образом: серия из трех вспышек, пауза, серия из четырех вспышек. **Примечание:** Если код неисправности представляет собой однозначное число, лампа предупреждения выдаст одну серию вспышек.

5 В следующей таблице приведены коды неисправности, неисправная цепь, а также способ обнаружения неисправности.

Таблица кодов неисправности

Примечание: Не все коды подходят для всех моделей автомобилей.

Код	Цепь или система	Способ устранения
03	Датчик положения распределительного вала	Проверьте проводку от датчика до БЭУ и от выключателя зажигания до распределителя (устраните разрыв цепи или короткое замыкание, или неисправность датчика)
04	Датчик положения распределительного вала	Проверьте проводку от датчика до блока управления и от выключателя зажигания до распределителя (устраните разрыв цепи или короткое замыкание, или неисправность датчика)
08	Датчик расхода воздуха	Проверьте проводку от датчика до блока управления и от выключателя зажигания до распределителя (устраните разрыв цепи или короткое замыкание, или неисправность датчика)
09	Датчик температуры	Проверьте проводку от датчика до блока управления (устраните разрыв цепи или короткое замыкание, или неисправность датчика)
10	Датчик температуры воздуха	Проверьте проводку от датчика до блока управления (устраните разрыв цепи или короткое замыкание, или неисправность датчика)
12	Датчик положения дроссельной заслонки	Проверьте проводку от датчика до блока управления (устраните разрыв цепи или короткое замыкание, или неисправность датчика)
14	Датчик давления воздуха	Датчик давления воздуха установлен в блоке управления. Проверьте цепи питания и заземления блока управления. Если все исправно, замените блок управления.
15	Датчик кислорода	Проверьте проводку от датчика до блока управления (устраните разрыв цепи или короткое замыкание), проверьте систему впуска воздуха, топливную систему, систему зажигания или устраните неисправность датчика
16	Датчик положения клапана системы рециркуляции выхлопных газов	Проверьте проводку от датчика до блока управления (устраните разрыв цепи или короткое замыкание, или неисправность датчика)
17	Датчик кислорода	Проверьте проводку от датчика до блока управления (устраните разрыв цепи или короткое замыкание), проверьте систему впуска воздуха, топливную систему, систему зажигания или устраните неисправность датчика
25	Электромагнитный клапан	Проверьте проводку от клапана до блока управления и от клапана до главного реле топливной системы (устраните разрыв цепи или короткое замыкание, или неисправность клапана)
26	Электромагнитный клапан системы очистки	Проверьте проводку от клапана до блока управления и от клапана до выключателя зажигания (устраните разрыв цепи или короткое замыкание, или неисправность клапана)
28	Электромагнитный клапан системы рециркуляции выхлопных газов	Проверьте проводку от клапана до блока управления и от клапана до выключателя зажигания (устраните разрыв цепи или короткое замыкание, или неисправность клапана)
29	Электромагнитный клапан системы рециркуляции выхлопных газов	Проверьте проводку от клапана до блока управления и от клапана до выключателя зажигания (устраните разрыв цепи или короткое замыкание, или неисправность клапана)
34	Клапан управления холостым ходом	Проверьте проводку от клапана до блока управления и от клапана до выключателя зажигания (устраните разрыв цепи или короткое замыкание, или неисправность клапана)

Стирание кода неисправности

6 После проведения диагностики снимите перемычку и закройте крышку диагностического разъема. Проверьте систему или компонент или обратитесь на специализированную станцию обслуживания для устранения неисправности.

7 После ремонта код неисправности нужно стереть. Для этого отсоедините отрицательную клемму аккумулятора и нажмите на педаль тормоза и держите ее нажатой в течение 5 секунд (или более).

8 После стирания кода неисправности выполните дорожный тест и убедитесь, что лампа неисправности не загорается. Если код неисправности появился снова, значит ремонт необходимо повторить.

4 Датчики системы

Примечание: дополнительная информация методы тестирования датчиков, не описанных в этой главе, содержится в главах 4 и 5.

Датчик температуры охлаждающей жидкости

Общие сведения

1 Датчик температуры охлаждающей жидкости представляет собой термистор (полупро-

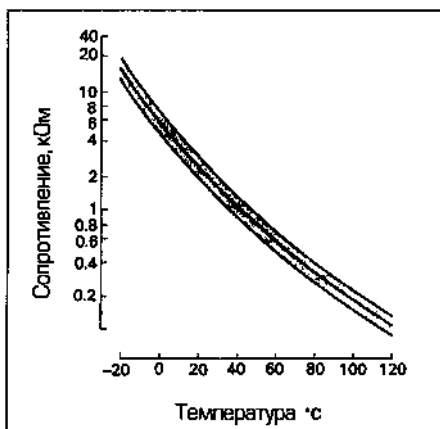


Рис. 4. 1. Сравните сопротивление датчика со значением температуры

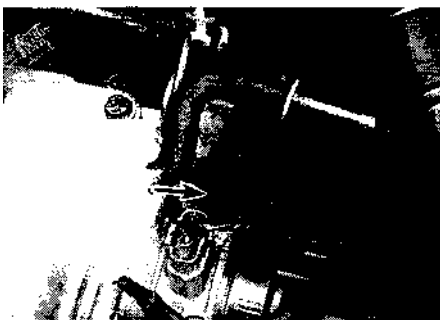


Рис. 4.2, а. Расположение датчика температуры охлаждающей жидкости (показан стрелкой)

водниковый резистор, который в зависимости от температуры меняет свое сопротивление и падение напряжения). При уменьшении температуры датчика его сопротивление увеличивается. При увеличении температуры сопротивление датчика уменьшается (см. рис. 4. 1). Код неисправности этого датчика - 09. Этот код информирует о неисправности цепи датчика и в большинстве случаев необходимо очистить клеммы разъемов цепи или заменить датчик.

Проверка

2 Датчик установлен на двигателе (см. рис. 4.2, а). Для его проверки нажмите на фиксаторы и отсоедините разъем. Измерьте сопротивление между клеммами датчика (см. рис. 4.2, б). Для холодного двигателя (при 20°C) сопротивление должно составлять 2000...3000 Ом. Запустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры (около 83°C). Сопротивление должно уменьшиться до 200...400 Ом. **Примечание:** При необходимости снимите датчик и положите его в горячую воду для имитации рабочих условий. Сравните сопротивление датчика в зависимости от температуры с графиком.

3 Если сопротивление датчика в норме, проверьте цепь датчика и напряжение питания. Включите зажигание (не запуская двигатель) и измерьте напряжение (см. рис. 4.3). Напряжение должно составить примерно 5 В.

Замена

4 Аккуратно выверните датчик.

5 Перед установкой нового датчика, оберните его резьбу тефлоновым уплотнителем для предотвращения коррозии и утечки охлаждающей жидкости.

Предостережение: Обращайтесь с датчиком осторожно. Повреждение датчика отразится на работе топливной системы двигателя.

6 Установка обратна снятию.

Датчик кислорода

Общие сведения

7 Различные модели автомобилей могут быть оборудованы как отдельным датчиком кислорода, так и системой с двойным контролем. В системе с двойным контролем главный датчик кислорода расположен перед каталитическим преобразователем и контролирует состав выхлопных газов, выходящих из двигателя. Дополнительный датчик контролирует состав выхлопных газов, прошедших каталитический преобразо-

ватель. Каждый из датчиков измеряет содержание кислорода в выхлопных газах. Кислород, содержащийся в выхлопных газах, реагирует с датчиком кислорода, что приводит к изменению напряжения сигнала датчика в пределах от 0.1 В (много кислорода, бедная смесь) до 0.9 В (мало кислорода, богатая смесь). БЭУ получает сигнал от датчиков и вычисляет соотношение топлива и воздуха в рабочей смеси. Коррекция этого соотношения осуществляется за счет изменения длительности открытого состояния топливных форсунок. Идеальным считается такой состав рабочей смеси, в которой находятся 14.7 частей воздуха на 1 часть топлива. При таком соотношении воздуха и топлива достигается максимальная эффективность каталитического преобразователя. БЭУ стремится поддерживать состав рабочей смеси на оптимальном уровне при всех условиях работы двигателя.

8 До тех пор, пока датчик кислорода не достигнет рабочей температуры (около 318°C), он не вырабатывает сигнала. Поэтому при прогреве двигателя БЭУ работает в режиме без обратной связи.

9 Если двигатель достиг рабочей температуры и (или) со времени запуска прошло более 2 минут, и при этом напряжение главного датчика кислорода менее 0.7 В при частоте вращения двигателя, превышающей 1500 об/мин, в блоке управления будет зарегистрирован код неисправности с номером 15.

10 При неисправности датчика кислорода или его цепи блок управления начинает работать в режиме без обратной связи, т.е. состав рабочей смеси определяется программой, записанной в памяти блока управления, и не корректируется в соответствии с показаниями датчика кислорода.

11 Нормальная работа датчика кислорода зависит от четырех условий:

- Электрическая цепь - низкое напряжение, вырабатываемое датчиком кислорода, может быть при исправном датчике, но загрязненных или окисленных контактах разъемов цепи. Всегда в первую очередь проверьте состояние всех контактов в цепи датчика кислорода.
- Поступление наружного воздуха - датчик сконструирован таким образом, что его внутреннюю часть должен поступать наружный воздух. Всякий раз при снятии и установке или замене датчика убеждайтесь, что воздушные каналы датчика не засорены.
- Обеспечение рабочей температуры - блок управления не получает сигналов

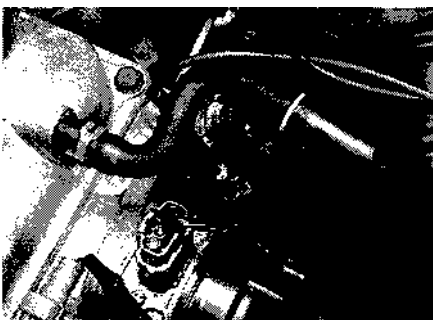


Рис. 4.2, б. Для проверки датчика измерьте сопротивление между его клеммами

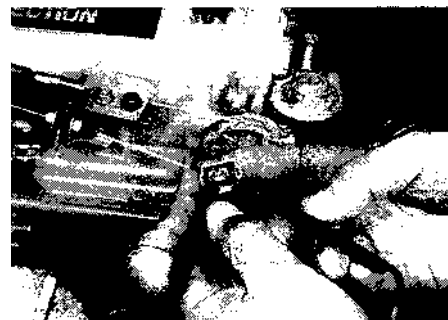


Рис. 4.3. Измерьте напряжение питания на клеммах разъема датчика температуры охлаждающей жидкости

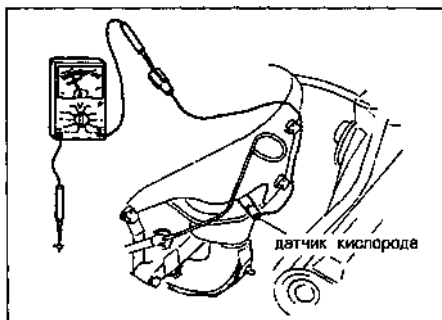


Рис. 4.13. Вставьте щуп с обратной стороны разъема датчика и измерьте напряжение сигнала

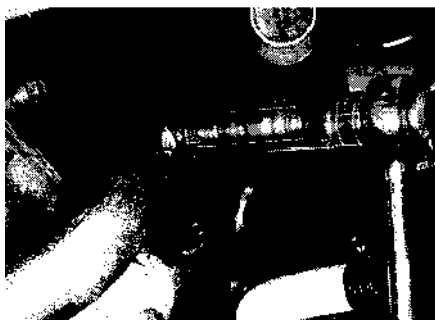


Рис. 4.21. Специальный ключ с пазами существенно облегчает снятие датчика кислорода

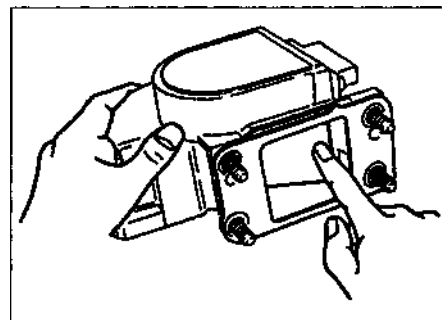


Рис. 4.29. Проверьте плавность перемещения лопасти датчика расхода воздуха

от датчика до тех пор, пока он не прогреется до температуры, равной 318°C . Не обязательно учитывать этот фактор при оценке работоспособности датчика, г) **Применение неэтилированного бензина** - для работы датчика необходимо применять только неэтилированный бензин. Убедитесь, что Вы применяете неэтилированный бензин.

12 Кроме вышеперечисленных условий, необходимо соблюдать следующие меры предосторожности при обслуживании датчика:

- а) Датчик кислорода имеет гибкий провод, который не отсоединяется от датчика. Повреждение провода или разъема на его конце может неблагоприятно сказаться на работе датчика.
- б) Смазка и грязь не должны попадать на разъем и поверхность датчика.
- в) Неочищайте датчик кислорода никакими растворителями.
- г) Осторожно обращайтесь с датчиком.
- д) Силовой чехол датчика необходимо установить правильно для предотвращения его расплавления и для обеспечения правильной работы датчика.

Проверка

13 Проверку датчика следует выполнять при работающем двигателе с помощью цифрового вольтметра. Найдите разъем датчика и, не разъединяя его, подключите вольтметр к проводам (см. рис. 4.13). Для облегчения измерения вставьте в разъем длинный тонкий стержень и подключите к нему положительный провод вольтметра. Отрицательный провод вольтметра подключите к корпусу двигателя. **Примечание:** Для идентификации клемм датчика ознакомьтесь со схемой электропроводки, приведенной в конце главы 12.

14 Измерьте напряжение сигнала датчика после прогрева двигателя. Доведите частоту вращения двигателя до 3000 об/мин и дождитесь, пока напряжение не станет равным приблизительно 0.55 В. Несколько раз резко увеличьте и уменьшите частоту вращения двигателя. Убедитесь, что при увеличении частоты вращения напряжение составляет от 0.5 до 1.0 В, а при уменьшении - 0...0.4 В. Если значения напряжения датчика отличаются от указанных, замените датчик.

15 Для моделей с обогреваемым датчиком кислорода проверьте нагреватель датчика следующим образом. Отсоедините разъем датчика и подключите омметр к клеммам разъема со стороны датчика. Сопротивление должно составлять 11...17 Ом. **Примечание:** Обогрева-

тым датчиком кислорода оборудованы не все модели. Обогреваемые датчики имеют четыре рез

16 Убедитесь в наличии напряжения питания подогревателя датчика. Включите зажигание (не запуская двигатель) и убедитесь в наличии напряжения аккумулятора на клеммах подогревателя со стороны жгута проводов.

17 Для проверки обогреваемого дополнительного датчика кислорода для моделей, выпускаемых с 1995 г., найдите его разъем в районе каталитического преобразователя и выполните проверку так же, как и для главного датчика кислорода.

Замена

Примечание: Поскольку датчик кислорода установлен в выхлопной трубе, которая сжимается при охлаждении, могут возникнуть трудности со снятием датчика с холодного двигателя. Если Вы планируете повторную установку датчика (например, при замене выхлопной трубы), прогрейте двигатель в течение 2 минут, затем заглушите его. Будьте осторожны, не обожгитесь в течение следующей процедуры.

18 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

19 Поднимите автомобиль и установите его на опорах.

20 Аккуратно отсоедините разъем от гибкого провода датчика.

21 Снимите датчик с выхлопной трубы (см. рис. 4.21). **Примечание:** Некоторые датчики вворачиваются непосредственно в выпускной коллектор, другие - крепятся двумя болтами.

Предостережение: При чрезмерном усилии Вы можете повредить резьбу датчика.

22 Для облегчения последующего снятия смажьте резьбу датчика противорихватушкой с составом. Новые датчики уже покрыты этим составом, но если Вы повторно устанавливаете старый датчик, смажьте его резьбу.

23 Установите датчик и надежно заверните его.

24 Подключите разъем к проводу датчика.

25 Опустите автомобиль и подключите аккумулятор.

Датчик положения дроссельной заслонки

Общие сведения

26 Датчик положения дроссельной заслонки расположен на оси дроссельной заслонки (см. главу 4). Блок управления получает сигнал от датчика в виде напряжения и изменяет подачу

топлива в зависимости от угла поворота дроссельной заслонки (задаваемого водителем). Неисправный датчик приводит к неустойчивым оборотам холостого хода, поскольку блок управления получает сигналы о том, что заслонка перемещается. Проверка и обслуживание датчика описаны в главе 4.

Датчик расхода воздуха / датчик температуры воздуха (для моделей, выпущенных до 1995 г.)

Общие сведения

Примечание: Для моделей, выпущенных до 1995 г., датчик температуры воздуха находится внутри датчика расхода воздуха.

27 Датчик расхода воздуха с заслонкой и потенциометром установлен наверху корпуса воздухоочистителя и предназначен для измерения объема воздуха, поступающего в двигатель. Лопасть датчика отклоняется в зависимости от напора воздушного потока. Потенциометр, соединенный с осью лопасти, меняет напряжение сигнала, которое зависит от угла поворота лопасти. Эта информация передается в блок управления, который таким образом определяет количество воздуха, поступающего в двигатель, и вычисляет необходимое количество топлива.

28 Датчик температуры воздуха, поступающего в двигатель, расположен внутри датчика расхода воздуха. Этот датчик представляет собой резистор, сопротивление которого изменяется в соответствии с температурой воздуха. При низкой температуре воздуха сопротивление датчика высокое (например, при 20°C сопротивление составляет 2000...3000 Ом). При увеличении температуры воздуха сопротивление датчика уменьшается (при 81°C сопротивление составляет 200...400 Ом) (см. рис. 4.43,6). Блок управления подает на датчик напряжение питания, равное 5 В. Датчик изменяет это напряжение в соответствии с температурой воздуха. Напряжение сигнала возрастает с повышением температуры воздуха. Код неисправности датчика температуры обычно равен 10.

Проверка

29 Снимите датчик расхода воздуха и убедитесь в отсутствии трещин и повреждений. Нажмите пальцем на лопасть и убедитесь, что она вращается плавно и без заедания (см. рис. 4.29).

30 Измерьте сопротивление в разъеме датчика (см. рис. 4.30) при положении лопасти в закрытом и в открытом положениях. Измерьте со-

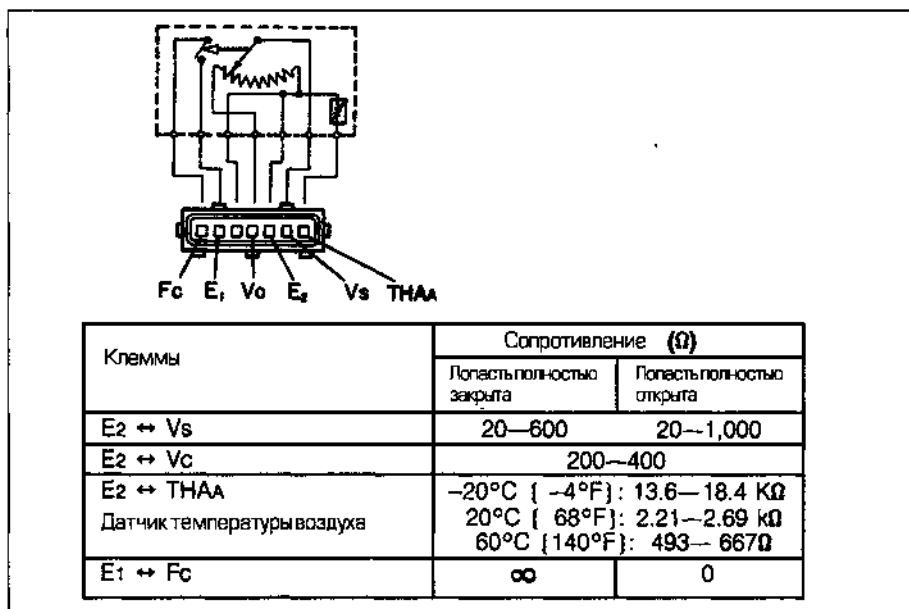


Рис. 4.30. Карта проверки датчика расхода воздуха и датчика температуры воздуха

противление датчика температуры воздуха и сравните его с графиком. Если сопротивления датчиков отличаются от приведенных, замените датчик.

Замена

- 31 Отсоедините разъем от датчика.
- 32 Снимите впускной воздухопровод с датчика и снимите датчик вместе с крышкой воздухоочистителя с автомобиля.
- 33 Отверните винты крепления датчика и снимите датчик.
- 34 Установка обратна снятию.

Датчик расхода воздуха [для моделей, выпускаемых с 1995 г.]

Общие сведения

35 Датчик расхода воздуха установлен во впускном воздухопроводе. Воздух обдувает нагретый провод и охлаждает его. Изменение температуры провода преобразуется в аналоговый сигнал, поступающий в блок управления, который, в свою очередь, вычисляет длительность открытия топливных форсунок.

Проверка

- 36 Отсоедините разъем от датчика и убедитесь в наличии напряжения аккумулятора на белом с красными полосками проводе при включенном зажигании. Проверьте контакт с корпусом клеммы с черным проводом.
- 37 Снова соедините разъем и подключите вольтметр с обратной стороны разъема к зеленому с голубыми полосками проводу (для большинства автомобилей). Ознакомьтесь со схемой электропроводки в главе 12.
- 38 Включите зажигание и убедитесь, что напряжение составляет около 2 В. Запустите двигатель на холостом ходу. Напряжение должно стать равным 1...2.5 В. Если напряжение отсутствует, проверьте разъем и электропроводку от блока управления до датчика расхода воздуха. Если разъем и цепь исправны, замените датчик.

Замена

- 39 Отсоедините разъем от датчика.

- 40 Ослабьте затяжку хомута и отсоедините от датчика впускной воздухопровод.

- 41 Отверните винты крепления датчика к воздухоочистителю и снимите датчик.

- 42 Установка обратна снятию.

Датчик температуры воздуха (для моделей, выпускаемых с 1995 г.)

Общие сведения

43 Датчик температуры воздуха расположен внутри корпуса воздухоочистителя. Этот датчик представляет собой резистор, сопротивление которого изменяется в соответствии с температурой воздуха. При низкой температуре воздуха сопротивление датчика высокое (например, при 20°C сопротивление составляет 2000...3000 Ом). При увеличении температуры воздуха сопротивление датчика уменьшается (при 81°C сопротивление составляет 200...400 Ом) (см. рис. 4.43, а и 4.43, б). Блок управления подает на цепь датчика эталонное напряжение питания, равное 5 В. Датчик изменяет это напряжение в соответствии с температурой воздуха. Напряжение сигнала возрастает с повышением температуры. Код неисправности датчика температуры обычно равен 10.

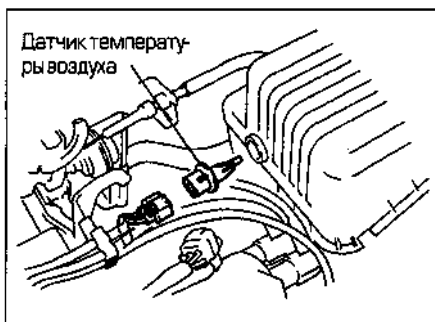


Рис. 4.43, а. Датчик температуры воздуха расположен в корпусе воздухоочистителя

Проверка

- 44 Для проверки датчика отсоедините его разъем. Включите зажигание, но не запускайте двигатель.

- 45 Измерьте напряжение питания на желтом с черными полосками проводе. Напряжение должно составлять приблизительно 5 В.

- 46 Если напряжение питания не равно 5 В, проверьте блок управления на специализированной станции обслуживания.

- 47 Измерьте сопротивление между контактами разъема датчика. Сопротивление при низкой температуре должно быть высоким. После этого запустите двигатель на холостом ходу. Дайте двигателю прогреться до рабочей температуры. Выключите зажигание, отсоедините разъем датчика и измерьте его сопротивление. При высокой температуре сопротивление должно быть низким. Если изменения сопротивления не происходит, замените датчик.

Замена

- 48 Отсоедините разъем от датчика.

- 49 Отсоедините датчик от воздухоочистителя.

- 50 Установите новый датчик и подключите разъем.

Датчик положения коленчатого вала - для моделей, выпускаемых с 1995 г.

Общие сведения

51 Датчик положения коленчатого вала расположен в крышке механизма привода распределительных валов, рядом со шкивом коленчатого вала. Датчик положения коленчатого вала посылает импульсы в блок управления, которые позволяют определить угол поворота коленчатого вала.

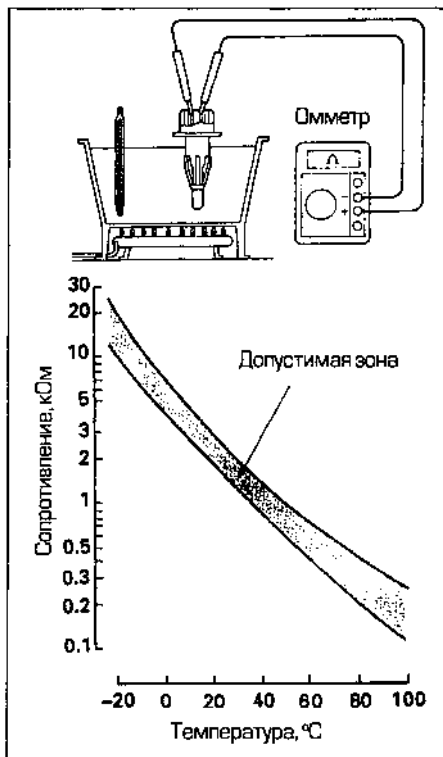


Рис. 4.43, б. Сопротивление датчика температуры воздуха

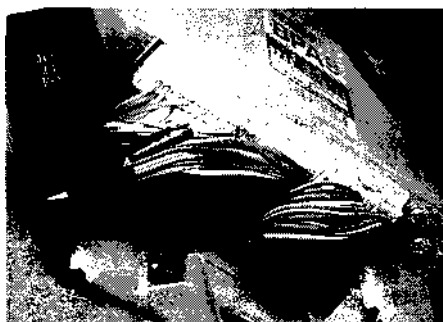


Рис. 5.3. Блок управления расположен позади центрального пульта

Проверка

52 При помощи омметра измерьте сопротивление датчика. Сопротивление должно составлять 500...600 Ом в зависимости от температуры (чем выше температура, тем больше сопротивление датчика). Если сопротивление датчика находится вне указанного диапазона, замените датчик.

53 При помощи плоского щупа измерьте зазор между шкивом коленчатого вала и датчиком. Этот зазор должен составлять 0.5...1.5 мм. Если зазор больше (или меньше) указанного, замените шкив коленчатого вала или датчик.

Замена

54 Для замены датчика снимите нижний кожух двигателя, отсоедините разъем и отверните болты крепления датчика.

55 Установка обратна снятию.

5 Блок электронного управления - снятие и установка

- 1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- 2 Снимите переднюю и заднюю части центрального пульта (см. главу 11).
- 3 Аккуратно отсоедините разъемы от блока управления (см. рис. 5.3). Каждый разъем имеет фиксаторы, которые необходимо отсоединить перед разъединением разъемов.
- 4 Отверните болты и гайки крепления блока управления.
- 5 Снимите блок управления с автомобиля.
- 6 Установка обратна снятию.
- 7 Надежно затяните болты и гайки крепления блока управления.

6 Система улавливания паров топлива

Общие сведения

- 1 Эта система предназначена для улавливания и сохранения паров топлива, образующихся в топливном баке, корпусе дроссельной заслонки и впускном коллекторе.
- 2 Система улавливания паров топлива состоит из угольного фильтра и трубопроводов, соединяющих угольный фильтр с топливным баком и с впускным коллектором через управляющий и вакуумный клапаны (см. рис. 6.2).

3 Пары топлива из бака попадают в угольный фильтр и остаются там при выключенном двигателе. После пуска двигателя пары топлива втягиваются потоком воздуха из угольного фильтра и сгорают в двигателе.

4 Угольный фильтр снабжен управляющим клапаном, который имеет три ступени управления. В зависимости от условий работы двигателя и давления топлива клапан открывает и закрывает доступ к топливному баку и к впускному коллектору.

Проверка

5 Неустойчивые обороты холостого хода, низкая приемистость двигателя могут быть вызваны отказом системы улавливания паров топлива (поломка клапана управления, засорение угольного фильтра, разрывами шлангов, неплотными соединениями). Осмотрите крышку топливного бака и убедитесь в отсутствии повреждения прокладки или горловины топливного бака (см. главу 1).

6 Повышенный расход топлива или запах топлива может быть вызван утечкой топлива через стыки или поврежденные детали системы.

7 Осмотрите каждый шланг, соединенный с фильтром и убедитесь в отсутствии перегибов, следов утечки и трещин. Отремонтируйте или замените поврежденные детали.

8 Убедитесь в отсутствии утечки топлива через дроссельный клапан. При утечке топлива замените фильтр и проверьте состояние шлангов.

9 Осмотрите корпус фильтра. Если он поврежден, замените его.

10 Убедитесь, что фильтр не засорен и управляющий клапан не заедает. Отсоедините от клапанной коробки фильтра шланг топливного бака и продуйте угольный фильтр сжатым воздухом (при низком давлении) через образовавшееся отверстие (см. рис. 6.10). Воздух должен

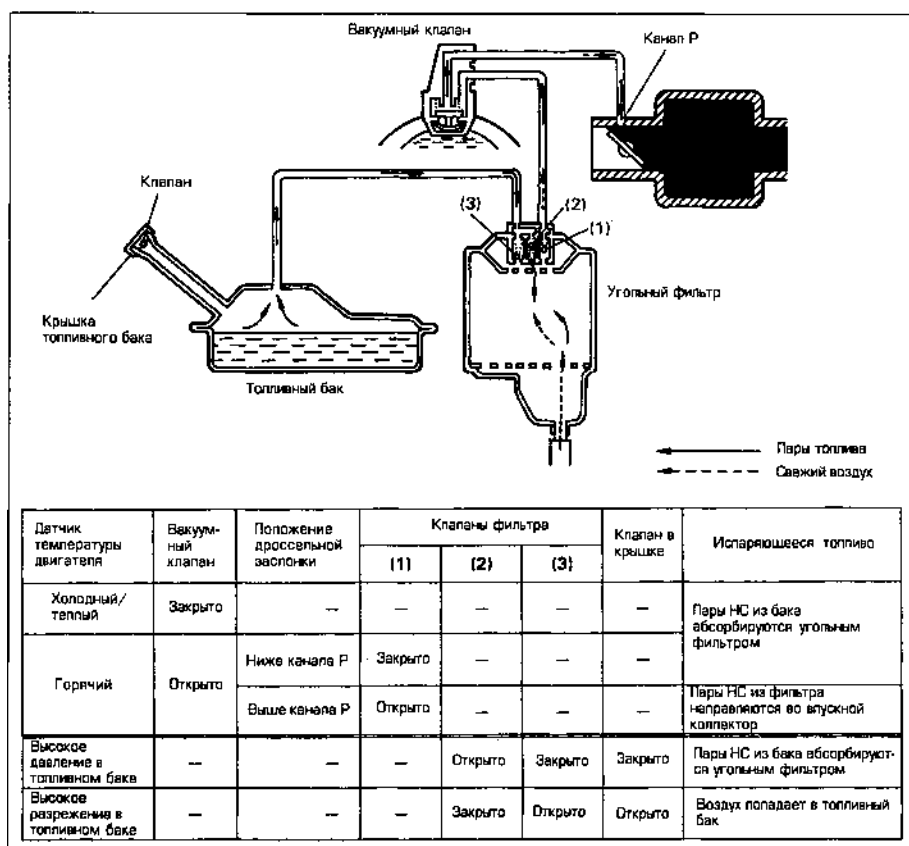


Рис. 6.2. Схема и карта проверки системы улавливания паров топлива



Рис. 6.10. Продуйте угольный фильтр сжатым воздухом через отверстие от шланга топливного бака

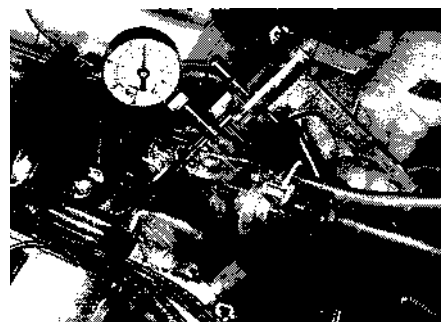
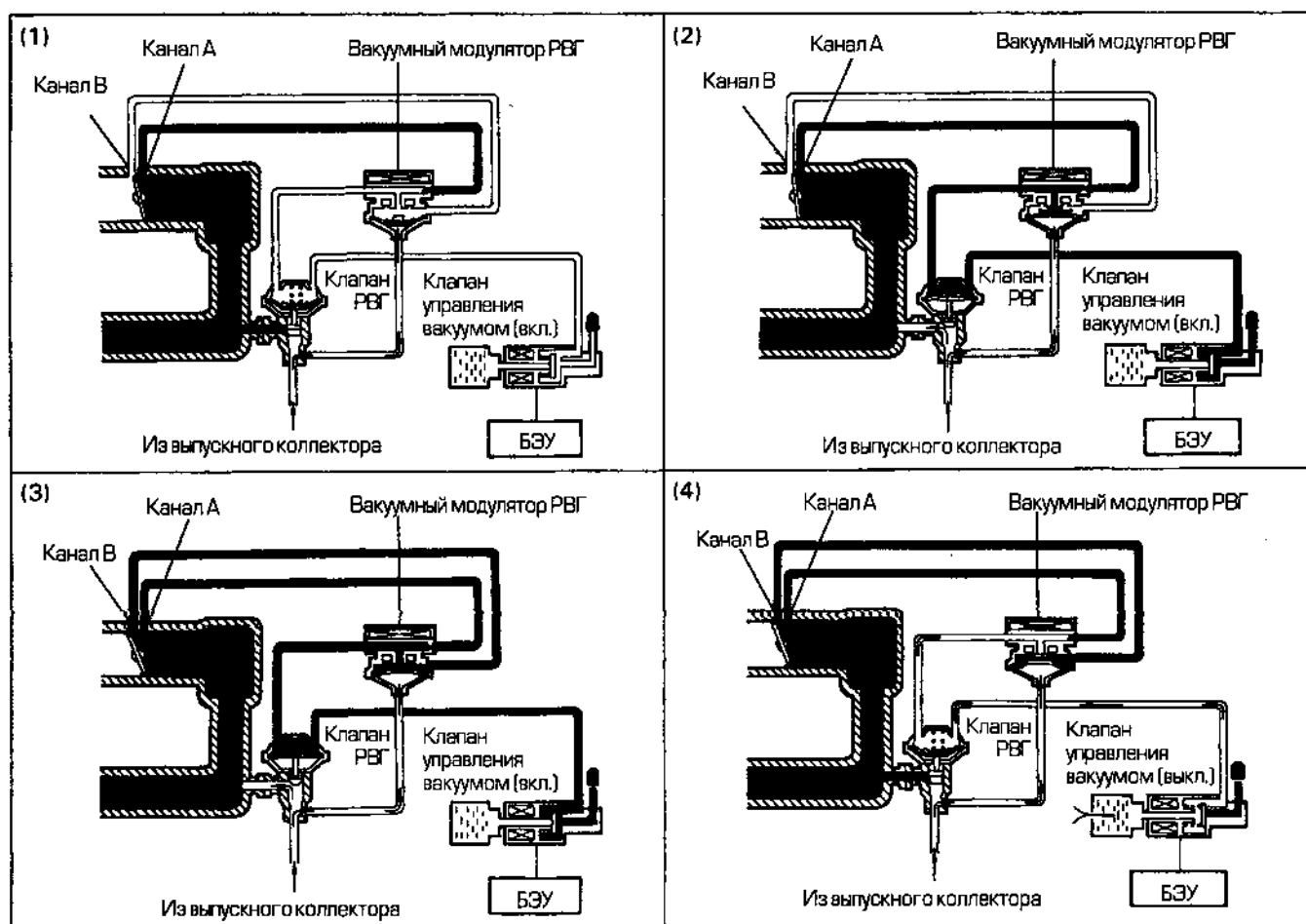


Рис. 6.11. Подайте сжатый воздух в канал А вакуумного клапана



Для уменьшения выбросов NO_x часть выхлопных газов проходит через клапан рециркуляции и попадает во впускной коллектор, что приводит к снижению температуры сгорания.

Датчик температуры двигателя	Обороты двигателя	Клапан упр-ния вакуумом	Положение дроссельной заслонки	Давления в камере клапана рециркуляции		Вакуумный модулятор	Клапан РВГ	Выхлопные газы
Холодный	Любые	**** Выкл.	—	—		—	Закрыт	Не циркулируют
Теплый/ горячий	Низкая	*** Вкл.	—	—		—	Закрыт	Не циркулируют
			Ниже канала А	—		—	Закрыт	Не циркулируют
			Между каналами А и В	(1) Низкие	* Давление постоянно колеблется между низким и высоким	Открывает сообщение с атмосферой	Закрыт	Не циркулируют
				(2) Высокие		Закрывает сообщение с атмосферой	Открыт	Рециркулируют
				Выше канала В	(3) Высокие	**	Закрывает сообщение с атмосферой	Открыт
	Высокие	(4) Выкл.	—	—		—	Закрыт	Не циркулируют

Примечания * Давление возрастает — Модулятор закрывается — Клапан РВГ открывается — Давление падает — Модулятор открывается — Клапан РВГ закрывается

** Когда дроссельная заслонка находится выше канала В, модулятор закрывает сообщение с атмосферой и открывает клапан РВГ для увеличения поступления выхлопных газов, даже если их давление не велико.

*** Клапан управления вакуумом включается, когда обороты двигателя возрастают.

**** Если соединить клеммы TE1 и E1 разъема передачи данных, клапан управления вакуумом включится.

Рис. 7.1. Система рециркуляции выхлопных газов — для моделей, выпускаемых с 1995 г.

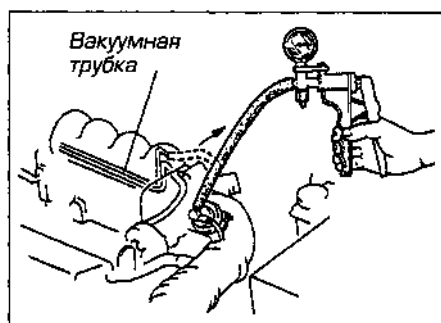


Рис. 7.4. Разрезание должно оставаться постоянным, а двигатель должен работать неустойчиво

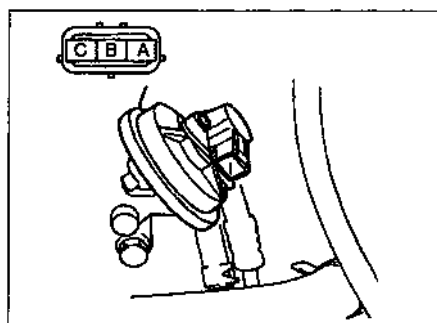


Рис. 7.7. Детали разъема датчика положения клапана рециркуляции

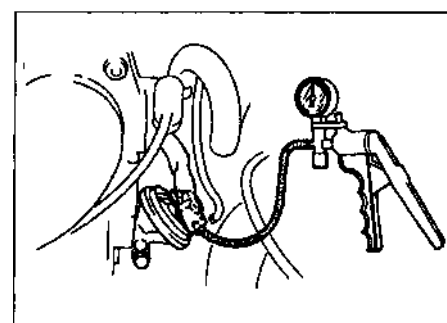


Рис. 7.9. Для проверки напряжения датчика положения клапана рециркуляции подключите вакуумный насос

свободно выходить через трубопроводы фильтра. Если это не так, замените фильтр.

11 Проверьте работу вакуумного клапана. Дайте двигателю полностью остыть и направьте воздух от ручного насоса в канал А (см. рис. 6.11). Воздух не должен проходить через клапан. Затем прогрейте двигатель (до температуры не ниже 54°C) и убедитесь, что воздух проходит через клапан. Если это не так, замените клапан.

Замена угольного фильтра

12 Очистите все компоненты и отсоедините все шланги от фильтра.

13 Отверните стяжные болты крепления, опустите фильтр вместе с кронштейном, отсоедините шланги от клапана управления и снимите фильтр с автомобиля.

14 Установка обратна снятию.

7 Система рециркуляции выхлопных газов

Общие сведения

1 С целью уменьшения содержания окислов азота в выхлопных газах часть выхлопных газов подается во впускной коллектор через клапан системы рециркуляции выхлопных газов (РВГ) для снижения температуры сгорания (см. рис. 7.1).

2 Система РВГ состоит из клапана рециркуляции, модулятора, клапана управления вакуумом, электронного блока управления и датчика температуры выхлопных газов.

Проверка

Клапан рециркуляции

3 Запустите двигатель на холостом ходу.

4 Отсоедините вакуумный шланг от клапана рециркуляции и подсоедините на его место ручной вакуумный насос (см. рис. 7.4).

5 Откачайте воздух из клапана рециркуляции. Разрежение должно оставаться неизменным, а двигатель при этом должен работать неустойчиво.

а) Если разрежение не остается на постоянном уровне и это никак не отражается на работе двигателя, замените клапан рециркуляции и вновь проверьте его.

б) Если вакуум остается на постоянном уровне, но двигатель все равно работает неустойчиво, снимите клапан рецирку-

ляции и проверьте отсутствие засорения клапана и впускного коллектора. Очистите или замените компоненты и повторите проверку

Датчик положения клапана рециркуляции

6 Отсоедините разъем от датчика положения клапана рециркуляции.

7 Измерьте сопротивление между клеммами А и В разъема датчика (см. рис. 7.7). Сопротивление должно быть равным 2.7 кОм. Если это не так, замените клапан рециркуляции.

8 Подключите разъем к датчику.

9 Отсоедините от клапана рециркуляции вакуумный шланг и подсоедините на его место вакуумный насос (см. рис. 7.9).

10 Включите зажигание и измерьте напряжение на клемме В разъема (см. рис. 7.7).

11 Напряжение должно быть около 0.8 В без разрежения и около 5 В при разрежении, равном приблизительно 75 мм ртутного столба.

12 Если это не так, осмотрите жгут проводов и разъемы между датчиком и блоком управления.

13 Если провода и разъемы в порядке, замените клапан рециркуляции.

8 Система принудительной вентиляции картера

Общие сведения

1 Система принудительной вентиляции картера предназначена для снижения попадания в атмосферу углеводородов из картера двигателя. Это достигается за счет подачи свежего воздуха из воздухоочистителя в картер коленчатого вала, где он смешивается с парами масла и газами, прорвавшимися в картер из камеры сгорания. Далее эта смесь поступает во впускной коллектор через клапан системы вентиляции картера (см. рис. 8.1).

2 Основными компонентами системы являются: клапан вентиляции картера и шланги, соединяющие картер с воздухоочистителем и с впускным коллектором.

3 Для обеспечения устойчивых оборотов холостого хода клапан вентиляции ограничивает отсос газов из картера при высоком разрежении во впускном коллекторе. При возникновении ненормальных условий работы двигателя (например, при износе или поломке поршневого кольца), т.е. при избыточном давлении в кар-

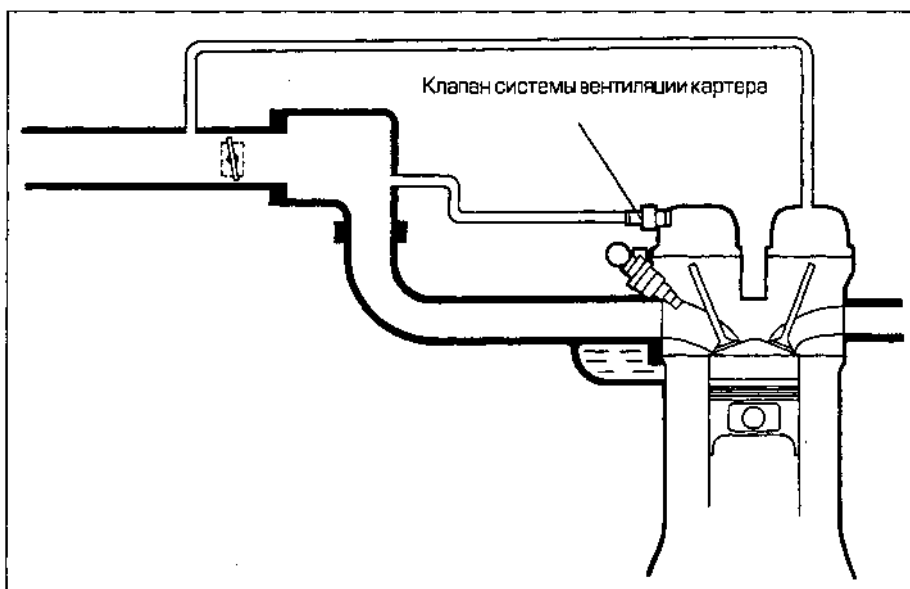


Рис. 8.1. Типичная система вентиляции картера

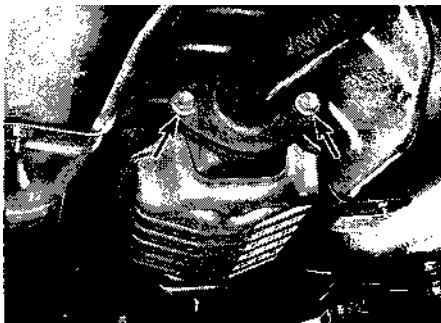


Рис. 9.2. Болты крепления каталитического преобразователя [показаны стрелками]

тере, система вентиляции обеспечивает поступление газов из картера двигателя в воздухоочиститель и, далее, в двигатель, где эти газы сгорят.

4 Поскольку газы из картера поступают в корпус дроссельной заслонки, перед заслонкой скапливаются остатки масла. Поэтому рекомендуется периодически очищать корпус дроссельной заслонки. Эта процедура описана в главе 4.

Проверка

5 Для проверки клапана извлеките его из резиновой втулки в крышке клапанного механизма и потрясите клапан. Если он издает дребезжащий звук, значит клапан не засорен и исправен. Если никакого звука нет, замените клапан.

6 Запустите двигатель на холостом ходу и прижмите палец к отверстию клапана. Если чувствуется разрежение, значит клапан исправен. Если разрежения нет, значит либо неисправен клапан, либо засорен шланг. Кроме того, убедитесь в отсутствии утечки вакуума в клапане, крышке горловины на крышке распределительного вала и во всех шлангах.

Замена

7 Вытащите клапан из резиновой втулки. Убедитесь, что в резиновой втулке нет трещин и повреждений. Если втулка неисправна, замените ее.

8 Если клапан засорен, вероятно засорен также и шланг. Снимите шланг и промойте его растворителем.

9 После чистки шланга осмотрите его и убедитесь в отсутствии повреждений и износа. Убедитесь, в надежности стыков шланга.

10 При необходимости установите новый клапан.

11 Установите шланг клапана вентиляции картера. Убедитесь, что клапан и шланг надежно закреплены.

9 Каталитический преобразователь

Общие сведения

1 Для уменьшения содержания в выхлопных газах углеводородов, окиси углерода и окислов азота все автомобили оборудованы каталитическим преобразователем, который преобразу-

ет указанные химические соединения в безвредные - углекислый газ, азот и воду.

2 Каталитический преобразователь является элементом выхлопной системы (см. рис. 9.2).

Проверка

3 Периодически осматривайте каталитический преобразователь, его фланцы и болты крепления. Убедитесь, что болты надежно затянуты и отсутствуют утечки через фланцы.

4 Убедитесь в отсутствии повреждений и вмятин в защитном кожухе преобразователя (см. рис. 9.4). Если кожух деформирован так, что он касается преобразователя, замените или отремонтируйте кожух.

5 Осмотрите тепловой экран и убедитесь в отсутствии его повреждения. Убедитесь в том, что имеется просвет между экраном и преобразователем (см. рис. 9.5).

Замена

6 Замена каталитического преобразователя описана в главе 4.

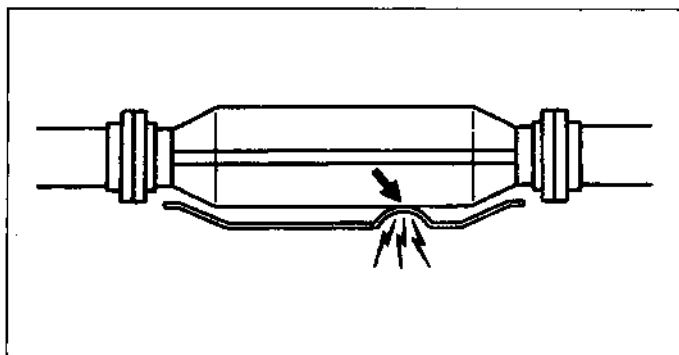


Рис. 9.4. Периодически осматривайте кожух преобразователя и убеждайтесь в отсутствии вмятин или других повреждений

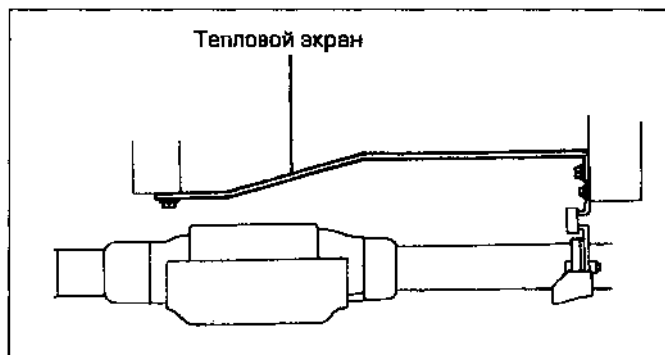


Рис. 9.5. Периодически осматривайте тепловой экран

Глава 7А Трансмиссия с ручным управлением

Содержание

Общие сведения.....	1	Снятие и установка трансмиссии.....	4
Рычаг переключения передач - снятие и установка.....	2	Ремонт трансмиссии с ручным управлением -	
Выключатель лампы заднего хода - проверка и замена.....	3	основные сведения.....	5

Степени сложности

Легко, доступно новичку с минималь- ным опытом		Довольно легко, доступно для начинаю- щего с небольшим опытом		Довольно сложно, доступно компетентному автомобилисту		Сложно, доступно для опытного автомоби- листу		Очень сложно, доступно для очень опытного авто- любителя или для профес- сионала	
--	---	--	---	---	---	---	---	---	---

Технические данные

Моменты затяжки соединений

Н * м

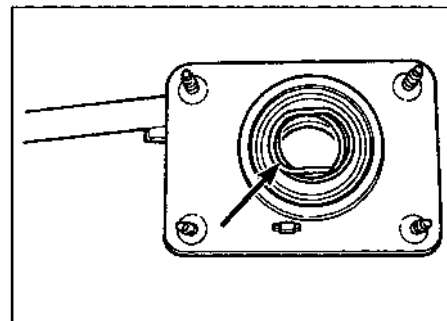
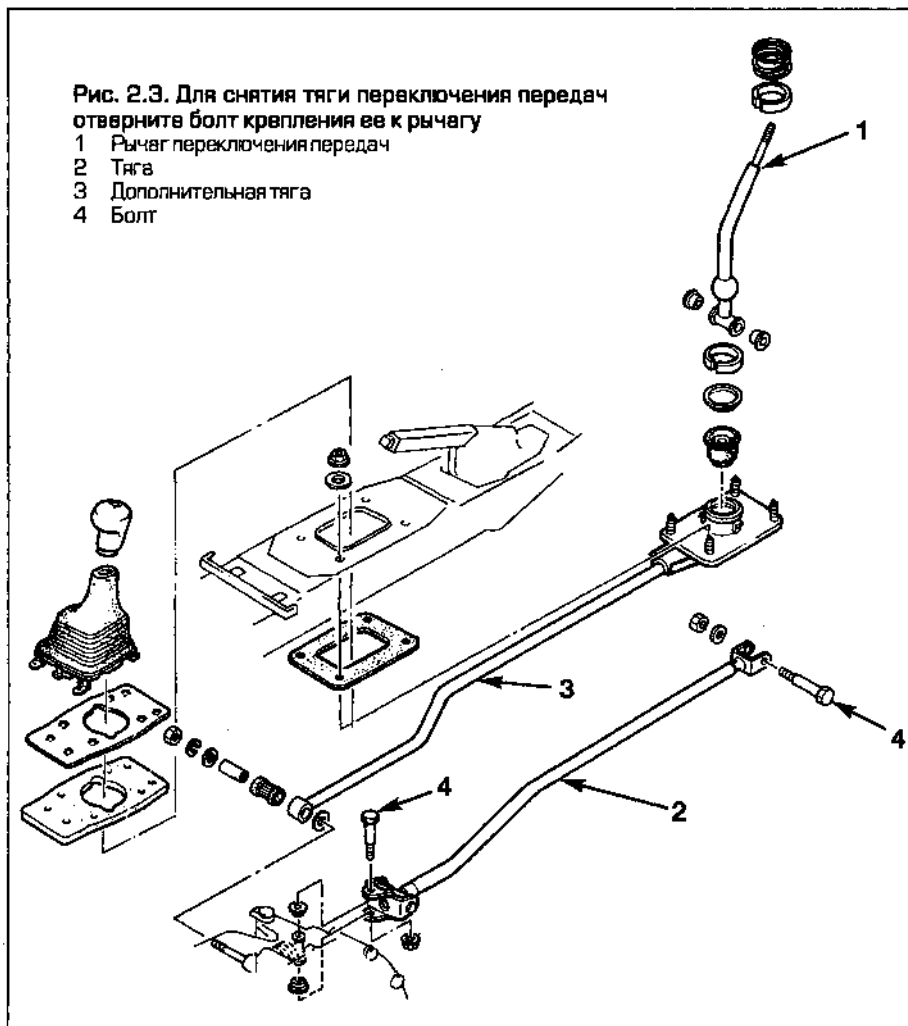
Гайки крепления двигателя к подрамнику.....	38...52
Болты крепления рычага переключения передач к тяге.....	1Б...22
Гайка крепления рычага переключения передач к дополнительной тяге.....	38...46
Болты №4 крепления коробки передач к двигателю.....	В8...92
Выключатель заднего света.....	20...38
Болты крепления подрамника к кузову.....	В5...88
Болты крепления коробки передач к двигателю.....	В5...88

1 Общие сведения

Автомобили, описанные в этом Руководстве, могут быть оборудованы 5-скоростной коробкой передач с ручным управлением, либо 4-скоростной автоматической коробкой передач. Информация об обслуживании коробки передач с ручным управлением приведена в этой части главы 7. Процедуры обслуживания автоматической коробки передач описаны в главе 7Б.

Корпус трансмиссии с ручным управлением состоит из двух частей, изготовленных из легкого алюминиевого сплава, в котором находятся коробка передач и дифференциал. Все трансмиссии идентичны по внешнему виду. Различия между ними заключаются в разных передаточных отношениях коробки передач. При необходимости ремонта трансмиссии очень важно сообщить поставщику запасных частей как можно больше сведений о коробке передач Вашего автомобиля.

В связи с тем, что конструкция трансмиссии является очень сложной и для ее ремонта требуется наличие специальных приспособлений, в этом Руководстве ее ремонт не описывается. Для тех, кто собирается самостоятельно отремонтировать трансмиссию, мы рекомендуем прочесть параграф «Ремонт трансмиссии - основные сведения». В основном, эта глава посвящена снятию и установке коробки передач.



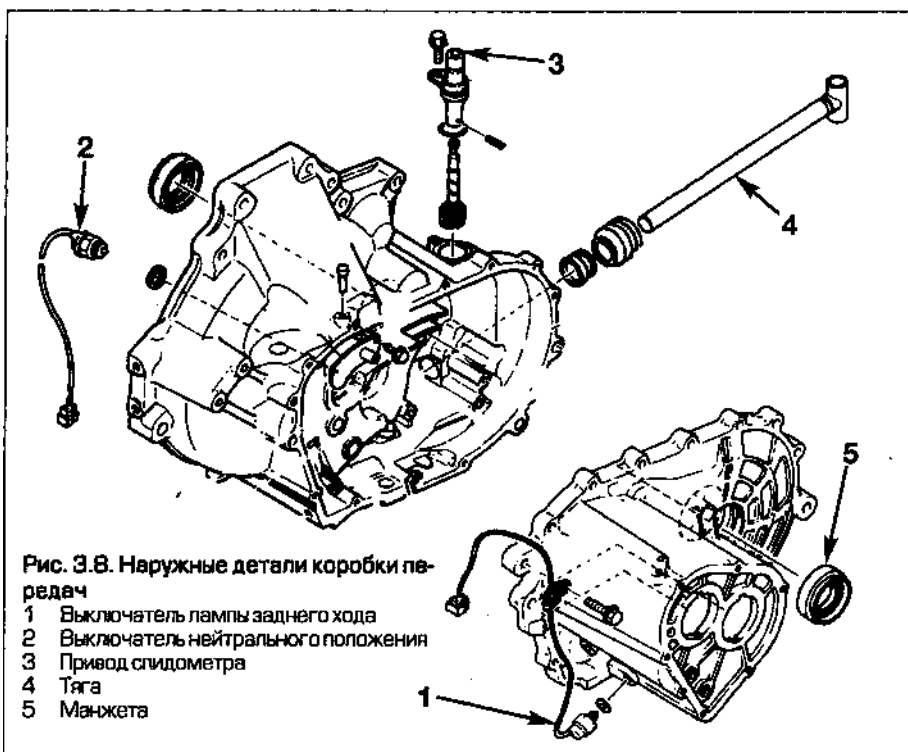
2 Рычаг переключения передач - снятие и установка

- 1 Снимите центральный пульт (см. главу 11) и резиновый чехол с рычага.
- 2 Поднимите автомобиль и установите его на опорах.
- 3 Под автомобилем отсоедините тягу от рычага переключения передач (см. рис. 2.3) и снимите втулки с основания рычага.
- 4 В салоне автомобиля выньте пружину из паза кронштейна (см. рис. 2.4), затем снимите верхнюю шарнирную опору.
- 5 Снимите рычаг переключения передач.
- 6 Установка обратна снятию.

3 Выключатель лампы заднего хода - проверка и замена

Проверка

- 1 Выключатель лампы заднего хода расположен на передней стенке картера коробки передач.
- 2 Включите зажигание и включите передачу заднего хода. Выключатель должен замкнуть цепь и лампа заднего хода должна загореться.
- 3 Если лампа не загорается, проверьте предохранитель (см. главу 12).
- 4 Если предохранитель исправен, убедитесь, что на клеммах выключателя (со стороны предохранителя) имеется напряжение аккумулятора (при включенном зажигании).
- 5 Если напряжение отсутствует, проверьте электропроводку между предохранителем и выключателем. Если напряжение присутствует, включите передачу заднего хода и проверьте его наличие на выходе выключателя.
- 6 Если напряжение на выходе выключателя отсутствует, замените выключатель (см. ниже). Если напряжение на выходе выключателя присутствует, проверьте исправность ламп заднего хода.
- 7 Если не горит только одна лампа, замените ее. Если не горят обе лампы, возможно они обе перегорели, но, более вероятно, что неисправность заключается в электропроводке между выключателем и лампами.



Замена

- 8 Отсоедините разъем от выключателя (см. рис. 3.8).
- 9 Выверните старый выключатель.
- 10 Для проверки исправности нового выключателя убедитесь в наличии контакта между клеммами выключателя при утопленном плунжере. При отпущенном плунжере контакта быть не должно.
- 11 Вверните выключатель и затяните его требуемым моментом.
- 12 Подсоедините разъем.
- 13 Проверьте выключатель и убедитесь, что лампы загораются.

4 Снятие и установка трансмиссии

Снятие

- 1 Отсоедините провода от аккумулятора.
- Предупреждение:** При отсоединении проводов от аккумулятора, первым всегда отсоединяйте отрицательный провод, затем положительный.
- 2 Снимите аккумулятор и его лоток.
 - 3 Снимите впускной воздухопровод и резонансную камеру (см. главу 4).
 - 4 Затяните ручной тормоз и поставьте рычаг переключения передач в нейтральное положение.
 - 5 Отверните гайки передних колес на 1/4 оборота, затем поднимите автомобиль и установите его на опоры. Снимите колеса.
 - 6 Снимите стартер (см. главу 5).
 - 7 Слейте масло из трансмиссии в емкость (см. главу 1).
 - 8 Отсоедините ведущие валы от коробки передач и снимите промежуточный вал (если он установлен) (см. главу 8). Подвяжите концы ведущих валов веревкой. **Примечание:** Отсоединять валы от ступицы обязательно.
 - 9 Снимите стабилизатор поперечной устойчивости (см. главу 10).
 - 10 Снимите рабочий цилиндр привода сцепления (см. главу 8).
 - 11 Отсоедините разъем от выключателя ламп заднего хода (см. рис. 3.8).
 - 12 Отсоедините разъем выключателя нейтрального положения (см. рис. 3.8).
 - 13 Найдите крепления шины заземления на кожухе сцепления, в верхней его части. Отверните болты крепления и снимите шину.
 - 14 Отсоедините все хомуты крепления проводов к двигателю и коробке передач и отведите их в сторону.
 - 15 Отсоедините дополнительную тягу от рычага переключения передач и привяжите ее куском проволоки (см. рис. 2.3).
 - 16 Отсоедините тягу рычага переключения передач от коробки передач и привяжите ее куском проволоки (см. рис. 2.3).
 - 17 Поддержите двигатель. Это можно сделать при помощи тали или подставив домкрат под двигатель (с деревянным брусом в качестве прокладки). Необходимо надежно поддержать двигатель, пока трансмиссия будет снята с автомобиля.
 - 18 Снимите опорный подрамник двигателя (см. главу 7Б, рис. 4.24).

- 19 Снимите переднюю часть выхлопной трубы (см. главу 4).
 - 20 Снимите опору №1 двигателя, расположенную в задней части трансмиссии, перед переборкой, затем снимите опору №2, расположенную в передней части трансмиссии.
 - 21 Снимите опору №4, расположенную над коробкой передач, рядом с лотком аккумулятора.
 - 22 Подставьте под коробку передач домкрат (для этой цели более предпочтительно использование специального домкрата). Если Вы используете гидравлический домкрат, подложите под трансмиссию деревянный брусок для защиты алюминиевого корпуса. Зафиксируйте трансмиссию на домкрате при помощи цепей.
 - 23 Отверните болты крепления трансмиссии к двигателю (см. рис. 4.23).
 - 24 Еще раз убедитесь, что все провода и шланги отсоединены от коробки передач.
 - 25 Опустите левый край двигателя, затем переместите домкрат с трансмиссией в сторону. Как только первичный вал выйдет из шлицевого соединения с ведомым диском сцепления, опустите трансмиссию и выньте ее из-под автомобиля. Постарайтесь ее не опрокинуть.
- Предостережение:** Не нажимайте на педаль сцепления при отсоединенной трансмиссии.
- 26 Осмотрите муфту сцепления (см. главу 8). В большинстве случаев при снятии трансмиссии рекомендуется замена компонентов сцепления.

Установка

- 27 Установите детали муфты сцепления, если они были сняты (см. главу 8).
- 28 Закрепите трансмиссию на домкрате (как при снятии), затем аккуратно введите первичный вал коробки передач в муфту сцепления. Не применяйте чрезмерных усилий при установке трансмиссии: если первичный вал не входит в ведомый диск, попробуйте изменить угол наклона трансмиссии и (или) поверните первичный вал так, чтобы шлицы вошли в соединение.
- 29 Заверните болты крепления трансмиссии к двигателю. Затяните болты требуемым моментом.
- 30 Удалите домкрат из-под коробки передач.
- 31 Установите опору №4. Заверните (но не затягивайте) болты крепления опоры.
- 32 Установите опору №2 (переднюю) и убедитесь, что опора №1 (задняя) присоединена к трансмиссии. Затяните болты крепления опор.

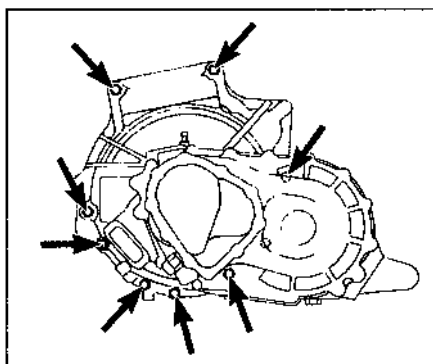


Рис. 4.23. Стрелками показаны болты крепления трансмиссии к двигателю

- 33 Установите переднюю часть выхлопной трубы (см. главу 4).
 - 34 Установите болты и гайки крепления подрамника к кузову, затем установите и затяните болты крепления опор двигателя. Затяните все крепления требуемым моментом.
 - 35 Затяните болты крепления опоры №4 к коробке передач требуемым моментом, в последовательности, определенной в главе 2А.
 - 36 Выньте из-под двигателя домкрат или отсоедините таль.
 - 37 Установите дополнительную тягу и тягу управления. Затяните болты и гайки крепления тяг требуемым моментом.
 - 38 Установите все хомуты крепления электропроводки на двигателе и коробке передач.
 - 39 Установите шину заземления на кожух муфты сцепления и надежно затяните болты крепления.
 - 40 Подключите разъемы выключателей нейтрального положения и ламп заднего хода.
 - 41 Установите рабочий цилиндр привода муфты сцепления (см. главу 8).
 - 42 Установите стабилизатор поперечной устойчивости (см. главу 10).
 - 43 Установите ведущие валы и промежуточный вал, если он предусмотрен конструкцией (см. главу 8).
 - 44 Установите стартер (см. главу 5).
 - 45 Установите колеса. Опустите автомобиль и затяните гайки крепления колес требуемым моментом (см. главу 1).
 - 46 Залейте масло в коряку передач (см. главу 1).
 - 47 Установите впускной воздухопровод и резонансную камеру.
 - 48 Установите лоток аккумулятора и аккумулятор.
 - 49 Подключите провода к аккумулятору.
- Предупреждение:** При подключении аккумулятора всегда сначала подключайте положительную клемму аккумулятора.
- 50 Выполните дорожный тест для проверки работы трансмиссии и убедитесь в отсутствии утечек.

5 Ремонт трансмиссии с ручным управлением - основные сведения

Примечание: Поскольку на автомобилях используется большое число моделей трансмиссий, имеющих незначительные отличия, очень важно предоставить поставщику запасных частей как можно больше сведений о трансмиссии Вашего автомобиля.

Ремонт трансмиссии слишком сложен для проведения его в условиях гаража. Кроме необходимости снятия и установки множества мелких деталей, необходимо точное измерение различных зазоров и установка регулировочных прокладок различной толщины. Внутренние компоненты коробки передач очень дороги и их сложно купить. Поэтому, если в коробке передач возникает неисправность, мы рекомендуем Вам отдать ее для ремонта на станцию обслуживания или приобрести восстановленный блок.

Однако для опытного механика ремонт трансмиссии вполне возможен при условии наличия специальных инструментов и приспособ-

7А*4 Трансмиссия с ручным управлением

лений, а также при выполнении этой работы с большой аккуратностью.

Для ремонта коробки передач Вам понадобятся съемники внутренних и наружных пружинных колец, съемники для подшипников, ударное приспособление, набор пробойников, микрометр и, возможно, гидравлический пресс. Кроме того, понадобится большой верстак с тисками.

В процессе разборки коробки передач тщательно отмечайте все снимаемые детали для облегчения последующей сборки.

Перед разборкой коробки передач попытайтесь выявить причину неисправности. Некоторые неисправности коробки передач связаны с определенными компонентами. Определите эти компоненты и ремонт коробки передач значительно упростится.

Глава 7Б

Автоматическая трансмиссия

Содержание

Основные сведения.....	1	Рычаг селектора - снятие и установка.....	6
Диагностика - основные сведения.....	2	Выключатель блокировки стартера - проверка,	
Замена манжет.....	3	регулировка и замена.....	7
Трос дроссельной заслонки - проверка,		Система блокировки управления - описание,	
регулировка и замена.....	4	проверка и замена компонентов.....	8
Трос управления - снятие, установка и регулировка.....	5	Опора трансмиссии - проверка и замена.....	9
		Снятие и установка трансмиссии.....	10

Степени сложности

Легко, доступно новичку с минималь- ным опытом		Довольно легко, доступно для начинаю- щего с небольшим опытом		Довольно сложно, доступно компетентному автомобилисту		Сложно, доступно для опытного автомоби- сту		Очень сложно, доступно для очень опытного авто- любителя или для профес- сионала	
--	--	--	--	---	--	---	--	---	--

Технические данные

Давление масла (на холостом ходу)

Трос дроссельной заслонки, стандартное давление.....	4.2...5.6 бар
Трос дроссельной заслонки, давление регулировки.....	4.9 бар

Моменты затяжки соединенийН • м

Болты крепления корпуса клапана управления.....	8...11
Гайки крепления двигателя к подрамнику.....	38...52
Болты крепления трансмиссии к поддону двигателя.....	38...52
Болты крепления подрамника к кузову.....	65...88
Болты крепления гидротрансформатора к планшайбе.....	35...49
Болты крепления трансмиссии к двигателю	
Модели 1990...1994 г.г. выпуска.....	55...88
Модели, выпускаемые с 1995 г.....	56...80
Болты крепления поперечного подрамника к кузову.....	94...132

1 Основные сведения

Автомобили, описанные в этом Руководстве, могут быть оборудованы 5-скоростной коробкой передач с ручным управлением, либо 4-скоростной автоматической коробкой передач. Информация об обслуживании автоматической трансмиссии приведена в этой части главы 7. Процедуры обслуживания трансмиссии с ручным управлением описаны в главе 7А.

4-скоростная автоматическая коробка передач имеет электронное управление. Четвертая передача является ускоренной. Передачи

переключаются при помощи электромагнитных клапанов, управляемых электронным блоком управления. В трансмиссии установлен блокируемый гидротрансформатор.

Поскольку для большинства процедур обслуживания автоматической трансмиссии требуется наличие специальных приспособлений, в этой главе описаны только процедуры поиска неисправностей, технического обслуживания, регулировки, а также снятие и установка.

Если требуется капитальный ремонт трансмиссии, обратитесь на специализированную станцию обслуживания. Для снижения затрат на ремонт Вы можете самостоятельно снять и установить трансмиссию. **Примечание:** Для поис-

ка неисправности, как правило, требуется, чтобы трансмиссия была установлена на автомобиле, поэтому не снимайте трансмиссию до обнаружения причины неисправности.

2 Диагностика -
основные сведения

Примечание: Нарушения в работе автоматической трансмиссии могут наступать по следующим пяти основным причинам: плохая работа двигателя, неправильная регулировка, неисправность в гидравлической системе, неисправ-



ность в механической части, неисправность компьютеризированной электропроводки. Диагностика неисправностей должна начинаться с легко устранимых причин: проверка уровня жидкости и ее состояния (см. главу 1), регулировка механизма переключения и регулировка тяги гидросельной заслонки. Затем выполните дорожный тест для того, чтобы убедиться в пропадании неисправности или нет. Если причина неисправности не устранена, дальнейший поиск неисправностей лучше выполнять на станции обслуживания. Ознакомьтесь с параграфом «Поиск неисправностей», приведенным в конце этого Руководства.

Предварительные проверки

- 1 Прогрейте жидкость в трансмиссии до рабочей температуры (совершите небольшую поездку).
- 2 Проверьте уровень жидкости в трансмиссии [см. главу 1]:
 - а) Если уровень жидкости низкий, долейте жидкость до нормального уровня и устраните утечку жидкости (см. ниже).
 - б) Если уровень жидкости слишком высок, слейте избыток жидкости и убедитесь, что в ней отсутствует охлаждающая жидкость. Присутствие охлаждающей жидкости в трансмиссионной означает прорыв стенок радиатора (см. главу 3).
 - в) Если жидкость вспенилась, слейте ее и залейте свежую трансмиссионную жидкость. Убедитесь, что уровень жидкости не был чрезмерно высок и в ней отсутствовала охлаждающая жидкость.
- 3 Измерьте обороты холостого хода двигателя. **Примечание:** Если двигатель неисправен, приостановите дальнейшие проверки до устранения неисправности двигателя, а затем выполните все предварительные проверки сначала.
- 4 Убедитесь, что трос дроссельной заслонки имеет свободное перемещение. При необходимости отрегулируйте его (см. параграф 4). **Примечание:** Трос дроссельной заслонки может работать хорошо при холодном двигателе и плохо-пригорячем. Проверьте работу троса при холодном и горячем двигателе.
- 5 Осмотрите трос управления (см. параграф 5). Убедитесь, что он плавно перемещается и правильно отрегулирован.

Диагностика утечек жидкости

- 6 Большинство утечек можно выявить простым осмотром. Восстановление обычно заключается в замене уплотнений или прокладок. Если утечку жидкости трудно выявить, Вам может помочь в этом следующая процедура.
- 7 Определите вытекающую жидкость. Убедитесь, что это не масло из двигателя и не тормозная жидкость (обычно, трансмиссионная жидкость окрашена в красный цвет).
- 8 Попытайтесь точно определить место утечки. Совершите поездку в несколько километров, затем поставьте автомобиль над большим листом картона. Через 1 ...2 минуты на картоне должны остаться пятна, которые помогут выявить источник утечки.
- 9 Немедленно осмотрите (очень внимательно) подозреваемый компонент и все вокруг него. Наиболее вероятной причиной утечки являются стыки деталей. При необходимости, воспользуйтесь зеркалом.

10 Если место утечки все равно не удастся определить, протрите подозреваемые участки растворителем и высушите их.

11 Совершите поездку в несколько километров при прогревом двигателя и трансмиссии, затем снова осмотрите подозреваемый компонент.

12 После обнаружения места утечки, определите причину этого до восстановления. Если Вы установите новую прокладку на деформированном фланце, это не поможет. Необходимо выправить деформацию фланца.

13 Перед устранением утечки убедитесь, что выполнены следующие условия. В противном случае может возникнуть утечка жидкости в этом или другом месте. **Примечание:** Некоторые из следующих условий не могут быть проверены без специальных приспособлений. Эти проблемы должны устраняться на станции обслуживания.

Утечки через прокладки

14 Периодически проверяйте поддон. Убедитесь, что все болты затянуты и исправны, прокладка находится в хорошем состоянии и поддон не имеет повреждений (вмятины на поддоне могут повредить внутренние компоненты трансмиссии).

15 Если возникла утечка через прокладку поддона, это может быть вызвано слишком высоким уровнем жидкости или давления жидкости, засорением вентиляционного канала, перетяжкой болтов крепления поддона, повреждением поверхностей стыка, повреждением прокладки или трещиной в картере коробки передач. Если вместо прокладки был использован уплотнитель, он может быть неподходящего типа.

Утечки через уплотнения

16 Если возникла утечка через манжету трансмиссии, это может быть вызвано высоким уровнем жидкости, засорением вентиляционного канала, повреждением манжеты или ее неправильной установкой, повреждением поверхности вала или подшипниковой опоры вала (чрезмерный люфт подшипника может привести к утечке через манжету).

17 Убедитесь, что уплотнение шупа для проверки уровня жидкости в хорошем состоянии и надежно фиксируется. Периодически проверяйте

те места вокруг привода спидометра или датчика скорости. Если происходит утечка, проверьте исправность уплотнительных колец.

Утечки через корпус

18 Если возникает утечка через корпус, необходимо восстановить корпус или заменить его.

19 Убедитесь, что штуцеры шлангов масляного радиатора надежно затянуты и находятся в хорошем состоянии.

Утечка жидкости через вентиляционный канал или заливную горловину

20 Если это происходит, значит в трансмиссии слишком высокий уровень жидкости (это может быть связано с наличием в жидкости антифриза), имеется трещина в картере, неисправен шуп, засорены каналы вентиляции.

3 Замена манжет

1 Утечки часто возникают в связи с износом манжет ведущих валов и (или) уплотнительных колец привода спидометра. Эти уплотнения необходимо периодически заменять (для их замены не требуется снятия трансмиссии с автомобиля).

Манжеты ведущих валов

2 Манжеты ведущих валов установлены в том месте, где ведущие валы входят в зацепление с дифференциалом. Если у Вас возникло подозрение в утечке жидкости через уплотнения ведущих валов, поднимите автомобиль и установите его на опоры. Если имеется утечка через уплотнение, под ним будут видны потеки.

3 Снимите ведущий вал (см. главу 8).

4 При помощи отвертки аккуратно выньте манжету из корпуса трансмиссии (см. рис. 3.4).

5 Если манжета не вынимается, используйте специальное приспособление для извлечения манжеты.

6 При помощи специального приспособления или отрезка трубы подходящего диаметра установите новую манжету. Убедитесь, что манжета встала на свое место и не имеет перекоса (см. рис. 3.6).

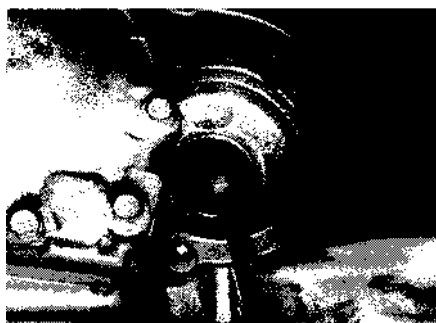


Рис. 3.4. При помощи отвертки аккуратно выньте манжету ведущего вала из корпуса трансмиссии



Рис. 3.6. При помощи специального приспособления или отрезка трубы установите новую манжету



Рис. 4.4. Отверните пробку с квадратной головкой (показана стрелкой) с передней стороны корпуса трансмиссии

7 Смажьте манжету универсальной смазкой, затем вставьте ведущий вал (см. главу 8). Будьте аккуратны и не повредите новую манжету.

4 Трос дроссельной заслонки - проверка, регулировка и замена

Примечание: При регулировке и замене троса дроссельной заслонки Вам понадобятся манометр для измерения давления масла [до 7 бар] и подходящий переходник для его подключения. Если у Вас нет этих приспособлений, обратитесь на станцию обслуживания.

Проверка

- 1 Проверьте трос и корпус и убедитесь в отсутствии повреждений.
- 2 Нажмите на педаль акселератора и убедитесь, что она плавно перемещается во всем диапазоне.
- 3 При необходимости, замените трос акселератора.

Регулировка

- 4 Отверните пробку с квадратной головкой с передней стенки корпуса трансмиссии и установите вместо нее манометр (с пределом измерения не менее 7 бар) (см. рис. 4.4).
- 5 Установите селектор передач в положение Park (P), запустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры.



Рис. 4.20. Снимите трос с рычага дроссельной заслонки

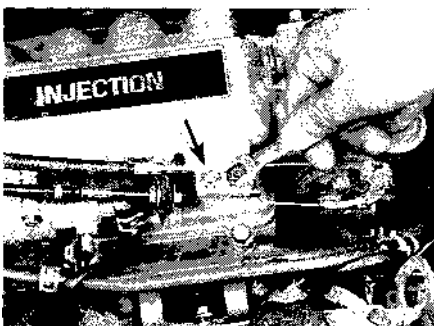


Рис. 4.7. Ослабьте болты крепления троса дроссельной заслонки, сначала левый, затем правый (показан стрелкой)

6 Проверьте регулировку оборотов холостого хода (см. главу 4) и убедитесь, что они отрегулированы.

7 Ослабьте болты крепления троса к кронштейну на передней стороне корпуса дроссельной заслонки.

Предупреждение: Сначала ослабьте затяжку левого болта (ближнего к дроссельной заслонке), затем правого (см. рис. 4.7).

8 Убедитесь, что дроссельная заслонка закрыта.

9 Затяните левый болт крепления троса (см. рис. 4.7).

10 Потяните трос вправо (см. рис. 4.10) до тех пор, пока давление не превысит значения, приведенного в Технических данных.

11 Отпустите трос влево так, чтобы давление стало равным давлению регулировки (см. Технические данные).

12 Затяните правый болт крепления троса.

Примечание: Если давление не удается точно отрегулировать, затяните правый болт при достижении максимально близкого давления к давлению регулировки.

13 Заглушите двигатель и убедитесь, что трос перемещается плавно.

14 Запустите двигатель, немного повысьте обороты, затем оставьте его работать на холостом ходу.

15 Убедитесь, что давление находится в пределах, указанных в Технических данных.

16 Если давление выходит за пределы допустимого диапазона, повторите регулировку.

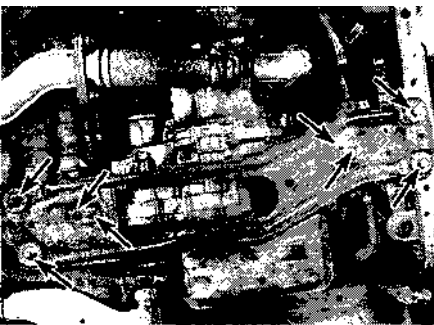


Рис. 4.24. Отверните гайки крепления двигателя и болты/гайки крепления подрамника к кузову (показаны стрелками)

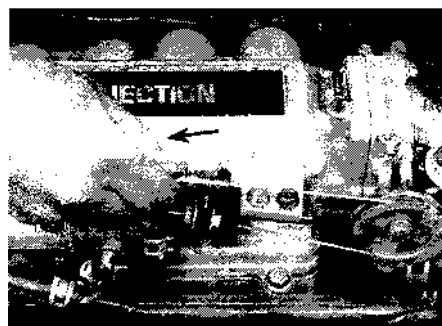


Рис. 4.10. Потяните трос дроссельной заслонки вправо (направление показано стрелкой)

17 Заглушите двигатель, снимите манометр и заверните пробку с квадратной головкой.

Замена

18 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

19 Отверните болты крепления троса к кронштейну на передней стенке корпуса дроссельной заслонки.

Предупреждение: Сначала ослабьте затяжку левого болта (ближнего к дроссельной заслонке), затем правого (см. рис. 4.7).

20 Отсоедините трос от рычага дроссельной заслонки (см. рис. 4.20).

21 Отверните гайки крепления переднего левого колеса на 1/4 оборота, поднимите автомобиль и установите его на опорах. Снимите колесо и брызговик.

22 Слейте жидкость из трансмиссии в емкость подходящего объема (см. главу 1).

23 Поддержите двигатель. Это можно сделать при помощи тали или домкрата (подложите под двигатель деревянный брусок для защиты картера).

24 Снимите подрамник (см. рис. 4.24) и, для моделей, выпускаемых с 1995 г., с двигателем 1.8 л, снимите поперечный подрамник.

25 Снимите поддон коробки передач и прокладку (см. главу 1).

26 Отсоедините разъемы электромагнитных клапанов (см. рис. 4.26).



Рис. 4.26. Отсоедините четыре разъема электромагнитных клапанов (показаны стрелками)

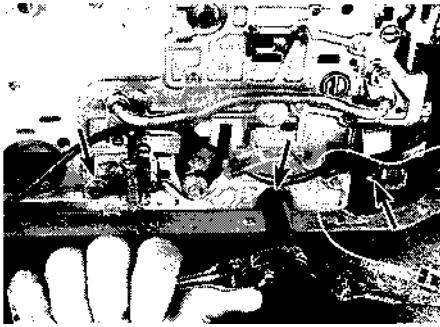


Рис. 4.27. Отверните болты крепления корпуса клапана управления (всего девять болтов, три из них показаны стрелками)

- 27 Отверните болты крепления корпуса клапана управления (см. рис. 4.27) и снимите корпус клапана.
- 28 Снимите трос дроссельной заслонки с кулачка в трансмиссии (см. рис. 4.28).
- 29 Отверните болты крепления и снимите трос трансмиссии (см. рис. 4.29).
- 30 Установите новый трос на кулачок в трансмиссии.
- 31 Подсоедините трос к рычагу дроссельной заслонки.
- 32 Закрепите трос на трансмиссии при помощи новых болтов крепления.
- 33 Установите корпус клапана управления и затяните болты его крепления требуемым моментом.

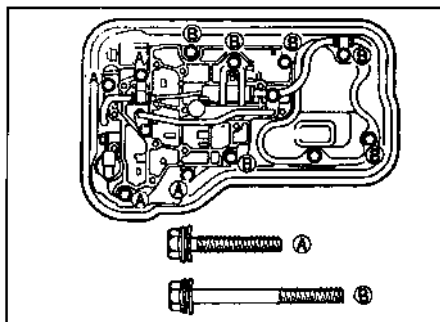


Рис. 4.33. Установите короткие болты [А] и длинные болты (В) в указанные позиции



Рис. 5.2,6. Выньте скобу (показана стрелкой) и отсоедините трос от кронштейна

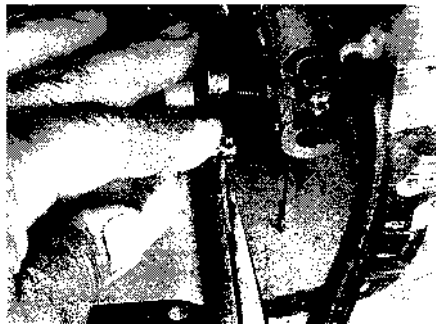


Рис. 4.28. Снимите трос дроссельной заслонки с кулачка в трансмиссии

Предупреждение: Корпус крепится болтами разной длины; неправильная установка болтов может привести к повреждению [см. рис. 4.33].

- 34 Подсоедините разъемы электромагнитных клапанов.
- 35 Установите поддон трансмиссии (см. главу 1).
- 36 Установите подрамник. Затяните болты крепления требуемым моментом.
- 37 Выньте домкрат из-под двигателя (или отцепите таль).
- 38 Подключите аккумулятор.



Предупреждение: При подключении аккумулятора всегда первой подключайте положительную клемму аккумулятора.



Рис. 5.2,а. Снимите фиксатор и отсоедините трос (показан стрелкой) от рычага трансмиссии

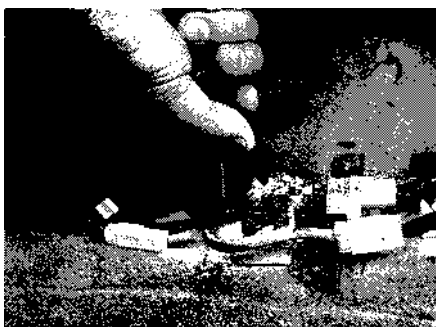


Рис. 5.4. Отверните четыре винта и снимите панель индикаторов

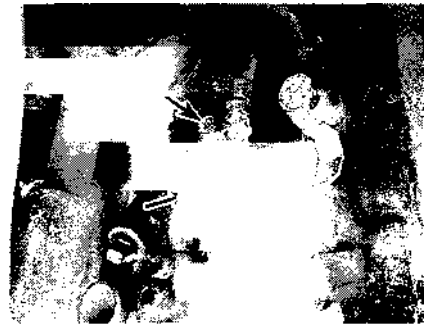


Рис. 4.29. Болты крепления троса дроссельной заслонки к трансмиссии (показаны стрелками)

- 39 Залейте жидкость в трансмиссию (см. главу 1).
- 40 Отрегулируйте трос дроссельной заслонки.

5 Трос управления - снятие, установка и регулировка

Снятие и установка

- 1 Для обеспечения доступа к тросу снимите аккумулятор и его лоток (см. главу 5), а также воздухоочиститель (см. главу 4).
- 2 Отсоедините конец троса от трансмиссии (см. рис. 5.2,а и 5.2,б).
- 3 Снимите центральный пульт и боковые стенки корпуса селектора (см. главу 11).
- 4 Отверните винты крепления панели индикаторов и снимите панель (см. рис. 5.4).
- 5 Отверните гайку крепления троса к рычагу селектора (см. рис. 5.5) и отсоедините трос от рычага. **Примечание:** После снятия центрального пульта Вы обнаружите два троса, идущих от селектора передач. Из них левый - трос управления, а правый - трос блокировки.
- 6 Отверните болты крепления троса к кузову (см. рис. 5.6).
- 7 Отсоедините трос от селектора и аккуратно выньте через переборку.
- 8 Установка обратная снятию.
- 9 После завершения установки отрегулируйте трос.

Регулировка

- 10 Установите рычаг селектора в положение Park (Р).



Рис. 5.5. Отверните гайку крепления и отсоедините конец троса от рычага

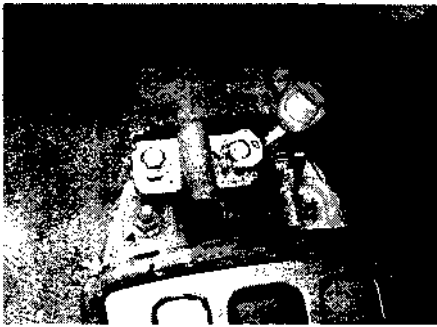


Рис. 5.6. Отверните болты крепления троса и отсоедините трос

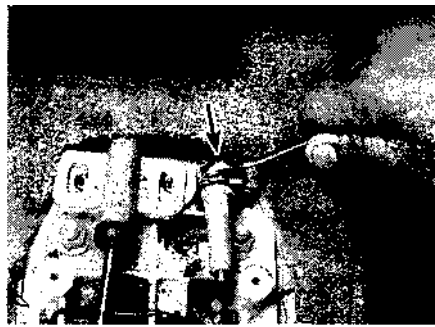


Рис. 6.7. Ослабьте гайку с передней стороны кронштейна троса блокировки (показана стрелкой) и отсоедините трос



Рис. 6.8. Отсоедините разъем от узла селектора

11 Ослабьте затяжку болтов крепления троса кулзу селектора (см. рис. 5.6).

12 Переведите рычаг селектора вперед и, удерживая его, надежно затяните болты крепления троса.

13 Проверьте работу трансмиссии при каждом положении селектора (попробуйте запустить двигатель - он должен запускаться только при положениях селектора Park и Neutral).

6 Рычаг селектора - снятие и установка

Снятие и установка

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 Снимите центральный пульт и боковые панели корпуса селектора (см. главу 11).

3 Отверните винты панели индикаторов и снимите ее (см. рис. 5.4).

4 Отверните гайку крепления троса к рычагу селектора (см. рис. 5.5) и отсоедините трос от рычага. **Примечание:** После снятия центрального пульта Вы обнаружите два троса, идущих от селектора передач. Из них левый - трос управления, а правый - трос блокировки.

5 Отверните болты крепления троса управления к автомобилю (см. рис. 5.6).

6 Отведите трос в сторону.

7 Отверните гайку, расположенную в передней части узла, со стороны троса блокировки и отсоедините трос (см. рис. 6.7).

Предостережение: Будьте аккуратны и не ослабьте затяжку гайки, расположенной в задней части узла селектора передач.

8 Отсоедините разъемы (см. рис. 6.8).

9 Отверните 4 гайки крепления узла селектора к автомобилю (см. рис. 6.9,а и 6.9,б).

10 Снимите узел селектора со шпилек и выньте из автомобиля.

11 Установка обратна снятию.

12 Отрегулируйте рычаг селектора (см. параграф 5).

7 Выключатель блокировки стартера - проверка, регулировка и замена

Регулировка

1 Если двигатель запускается при положении селектора, отличном от Park или Neutral, необ-

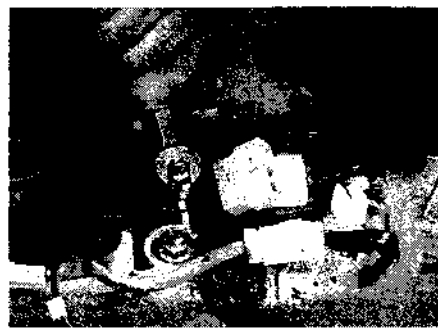


Рис. 6.9,а. Отверните две задних гайки крепления...

ходимо отрегулировать выключатель блокировки стартера.

2 Затяните ручной тормоз и подложите под задние колеса клинья. Поднимите переднюю часть автомобиля и установите ее на опорах. Установите селектор передач в положение Neutral.

3 Отсоедините разъем и ослабьте болты крепления выключателя.

4 Подключите к клеммам выключателя омметр и вращайте выключатель до тех пор, пока между клеммами не будет контакта, что указывает на то, что выключатель установлен в позиции Neutral (см. рис. 7.4,а и 7.4,б). Затяните болты крепления выключателя.

Замена

5 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

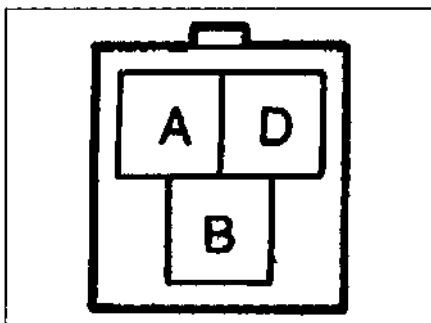


Рис. 7.4,а. Подключите омметр к клеммам А и В

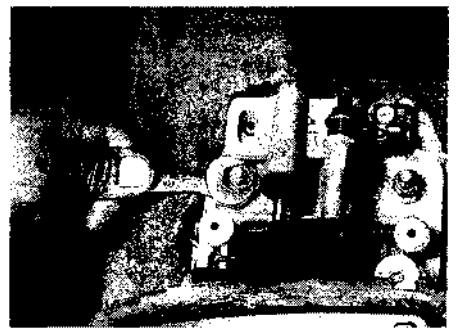


Рис. 6.9,б.... затем отверните две передних гайки крепления узла управления

6 Установите селектор в положение Neutral.

7 Отверните гайку и поднимите рычаг селектора.

8 Отсоедините разъем.

9 Отверните болты крепления и снимите выключатель.

10 При установке выключателя выровняйте лыски на валу управления и выключателя и насадите выключатель на вал.

11 Установите выключатель на трансмиссию и заверните болты (не затягивая их).

12 Установите рычаг селектора и отрегулируйте выключатель.

13 Подключите аккумулятор и убедитесь, что двигатель не запускается при положении рычага селектора, отличном от Park или Neutral.



Рис. 7.4,б. Убедитесь в наличии контакта между клеммами

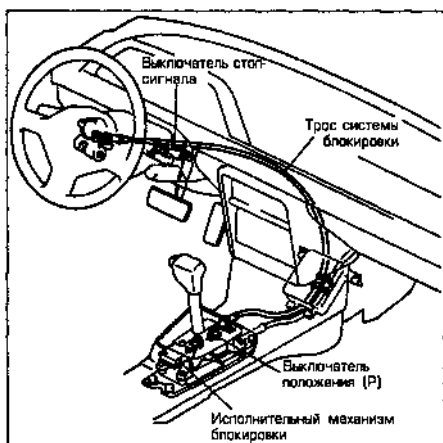


Рис. 8.1, а. Компоненты системы блокировки управления

8 Система блокировки управления - описание, проверка и замена компонентов

Описание

1 Система блокировки управления (см. рис. 8.1, а и 8.1, б) не позволяет переместить рычаг селектора в положение, отличное от Park (P), если не включено зажигание и не нажата педаль тормоза.

Блокировка управления

- 2 Включите зажигание (не запуская двигатель).
- 3 Не нажимая педаль тормоза, убедитесь, что рычаг селектора невозможно вывести из положения Park (P).
- 4 Нажмите на педаль тормоза и убедитесь, что рычаг селектора может перемещаться.
- 5 Если система блокировки работает неправильно, проверьте наличие контакта в выключателе положения (P), а также наличие напряжения на исполнительном механизме системы блокировки.

Кнопка аварийного отключения системы блокировки

- 6 Включите зажигание.
- 7 Убедитесь, что рычаг селектора находится в положении P.



Рис. 8.9. Сдвиньте назад кнопку аварийного отключения системы блокировки и убедитесь, что рычаг селектора переводится из положения P

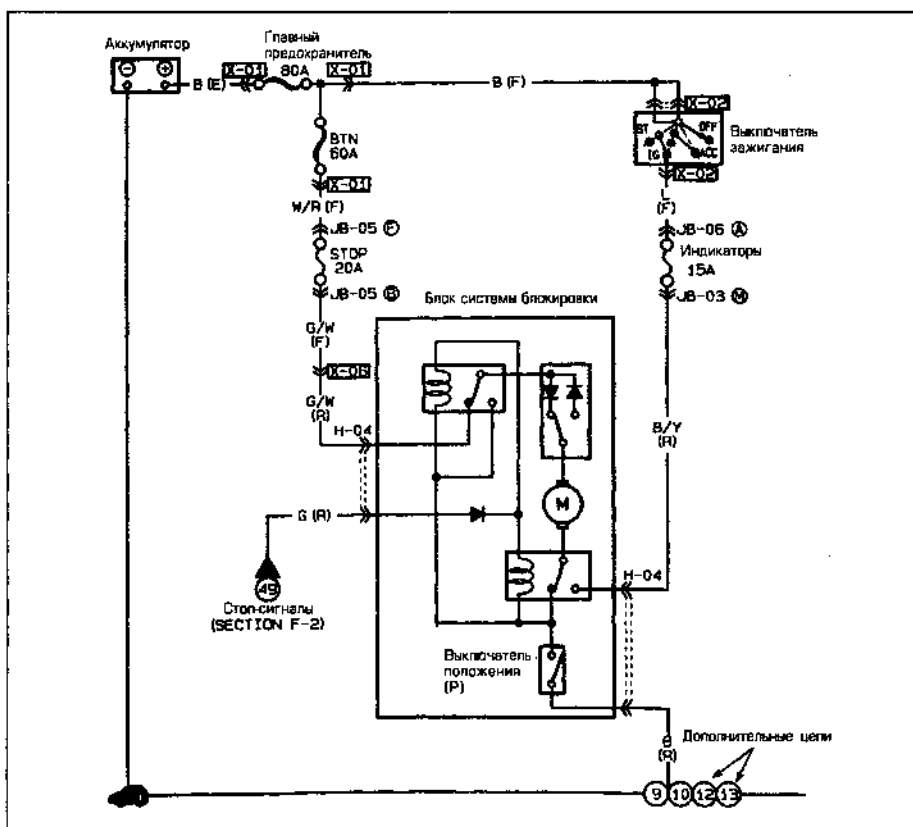


Рис. 8.1 А Схема электропроводки системы блокировки управления

8 Не нажимая педаль тормоза, убедитесь, что рычаг селектора сдвинуть невозможно.

9 На модели 1990... 1994 г.г. выпуска сдвиньте назад кнопку аварийного отключения блокировки, расположенную на панели индикаторов управления [см. рис. 8.9).

10 На модели, выпущенной после 1994 г., снимите крышку с панели индикаторов. Вставьте отвертку и утопите кнопку отключения блокировки (см. рис. 8.10).

11 Убедитесь, что селектор передач может быть переведен из положения P. Если это не так, замените узел кнопки аварийного отключения.

Блокировка выключателя зажигания

12 Включите зажигание (не запуская двигатель).

13 Нажмите педаль тормоза и переместите селектор передач в положение R.

14 Убедитесь, что ключ зажигания не поворачивается в положение OFF.

15 Если это не так, возможно, что замок зажигания требует замены.

Выключатель положения Park [P]

16 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

17 Снимите центральный пульт (передний и задний) (см. главу 11).

18 Отверните винты крепления панели индикаторов и снимите панель (см. рис. 5.4).

19 Отсоедините разъем от выключателя положения (P) (см. рис. 8.19).

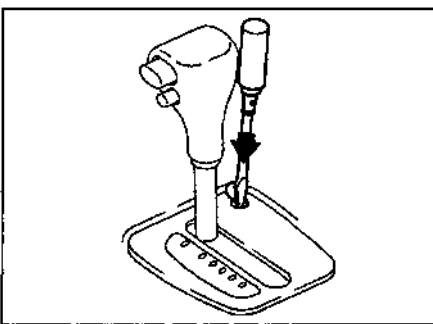


Рис. 8.10. Снимите крышку с панели индикаторов и утопите кнопку аварийного отключения системы блокировки

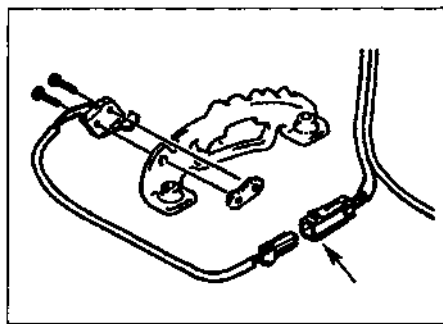


Рис. 8.19. Отсоедините разъем от выключателя положения [P], затем убедитесь в наличии контакта выключателя в положении [P]

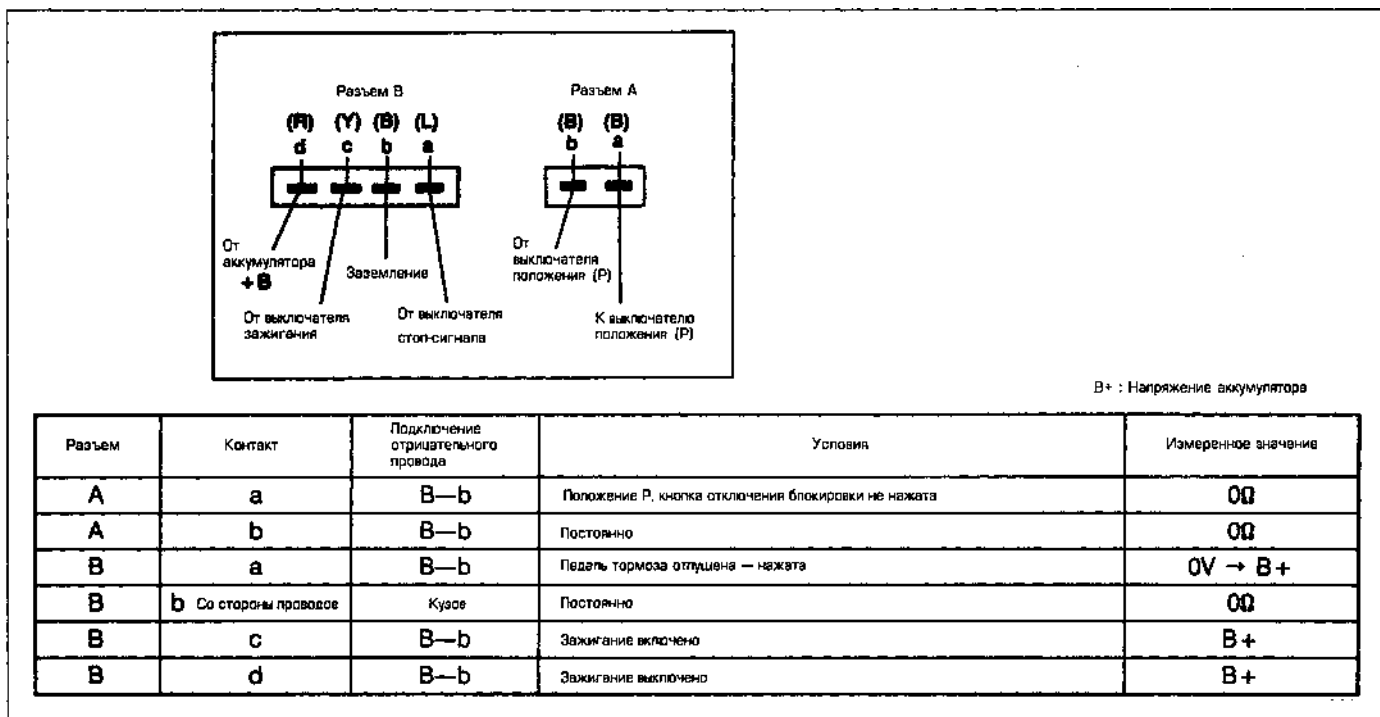


Рис. 8.29. Обозначения контактов разъемов и таблица проверки напряжений системы блокировки управления

- 20 При помощи омметра проверьте наличие контакта в выключателе при положении (P) селектора передач и включенной системе блокировки.
- 21 Повторите эту процедуру при утопленной кнопке отключения системы блокировки (при этом контакта не должно быть).
- 22 Если выключатель неисправен, замените его.
- 23 Подсоедините разъем к выключателю.
- 24 Установите панель индикаторов.
- 25 Установите передний и задний центральный пульт.
- 26 Подключите аккумулятор.

Исполнительный механизм системы блокировки управления

- 27 Снимите центральный пульт (передний и задний) (см. главу 11).
- 28 Переместите селектор передач в положение Park (P).
- 29 Включите зажигание (не запуская двигатель) и при помощи вольтметра убедитесь в наличии напряжения на клеммах исполнительного механизма (см. рис. 8.29), а также проверьте наличие контакта.

Предостережение: При проверке контакта между контактом В (с стороны электропроводки) и корпусом, отсоедините разъем В.

- 30 Если исполнительный механизм неисправен, замените его.
- 31 Выключите зажигание и установите центральный пульт.

9 Опора трансмиссии - проверка и замена

- 1 Вставьте большую отвертку между опорой трансмиссии и кронштейном и попытайтесь их разжать (см. рис. 9.1).

- 2 Опора трансмиссии не должно иметь чрезмерного люфта. Если это не так, замените опору.
- 3 Для замены опоры установите под трансмиссию домкрат, отверните гайки и болты и снимите опору. Возможно, для облегчения снятия опоры придется покачать трансмиссию из стороны в сторону.
- 4 Установка обратна снятию.

10 Снятие и установка трансмиссии

Снятие

- 1 Отсоедините аккумулятор.

Предупреждение: При отсоединении проводов от аккумулятора всегда отсоединяйте сначала отрицательную клемму, затем положительную.

- 2 Снимите аккумулятор и его лоток.
- 3 Снимите впускной воздухопровод и воздухоочиститель (см. главу 4).



Рис. 9.1. Вставьте большую отвертку под опору и покачайте ее из стороны в сторону и вверх-вниз

- 4 Затяните ручной тормоз.
- 5 Отверните гайки крепления передних колес на 1/4 оборота, затем поднимите автомобиль и установите его на опоры. Снимите колеса и брызговики. **Примечание:** Все модели имеют брызговик с левой стороны моторного отсека, внутри арки колеса; на моделях, выпускаемых с 1995 г., брызговик, установленный с правой стороны также необходимо снять.
- 6 Снимите стартер (см. главу 5).
- 7 Слейте жидкость из трансмиссии в емкость подходящего объема (см. главу 1).
- 8 Отсоедините от трансмиссии ведущие валы и снимите промежуточный вал, если он предусмотрен конструкцией (см. главу 8). Подвяжите ведущие валы куском проволоки. **Примечание:** Полностью снимать ведущие валы не требуется; Вы можете только отсоединить внутренние шарниры равных угловых скоростей. Однако, если снять ведущие валы, это упростит снятие трансмиссии. Кроме того, Вы сможете проверить состояние шарниров равных угловых скоростей и их чехлы, а также, при необходимости, заменить смазку в шарнирах равных угловых скоростей (см. главу 8).



Рис. 10.10. Отсоедините трос спидометра (показан стрелкой) от трансмиссии



Рис. 10.11. Отсоедините разъем выключателя блокировки стартера (левая стрелка) и разъемы электромагнитных клапанов (правая стрелка)



Рис. 10.12. Отметьте положение троса дроссельной заслонки на опорном кронштейне (показан стрелкой) для облегчения последующей установки



Рис. 10.17. Отверните болты крепления поддона двигателя к трансмиссии [показаны стрелками]



Рис. 10.19. Отверните болты крепления опоры №2 двигателя

9 Снимите стабилизатор поперечной устойчивости (см. главу 8).

10 Отсоедините трос спидометра (см. рис. 10.10) (для моделей, выпускаемых с 1995 г., отсоедините разъемы датчика скорости и выключателя положения). Отсоедините трос управления (см. параграф 5).

11 Отсоедините разъем выключателя блокировки стартера и разъемы электромагнитных клапанов в верхней части трансмиссии (см. рис. 10.11).

12 Пометьте положение троса дроссельной заслонки на кронштейне корпуса дроссельной заслонки (см. рис. 10.12) для облегчения последующей установки и снимите трос. **Примечание:** Очень важно, чтобы трос дроссельной заслонки был установлен на кронштейне также, как и до снятия, иначе его будет невозможно отрегулировать.

13 Отсоедините все зажимы крепления электропроводки от двигателя и трансмиссии и сдвиньте провода в сторону.

14 Поддержите двигатель. Это можно сделать при помощи тали или домкрата (подложите под двигатель деревянный брусок для защиты картера). Двигатель должен иметь надежную опору, пока трансмиссия будет снята с автомобиля.

15 Снимите подрамник (см. рис. 4.24), а для моделей, выпускаемых с 1995 г., с двигателем 1.8 л, снимите поперечный подрамник.

16 Снимите переднюю часть выхлопной трубы (см. главу 4).

17 Отверните 5 болтов крепления поддона двигателя к трансмиссии (см. рис. 10.17).

18 Отверните опору двигателя №1, расположенную в задней части трансмиссии, перед разборкой.

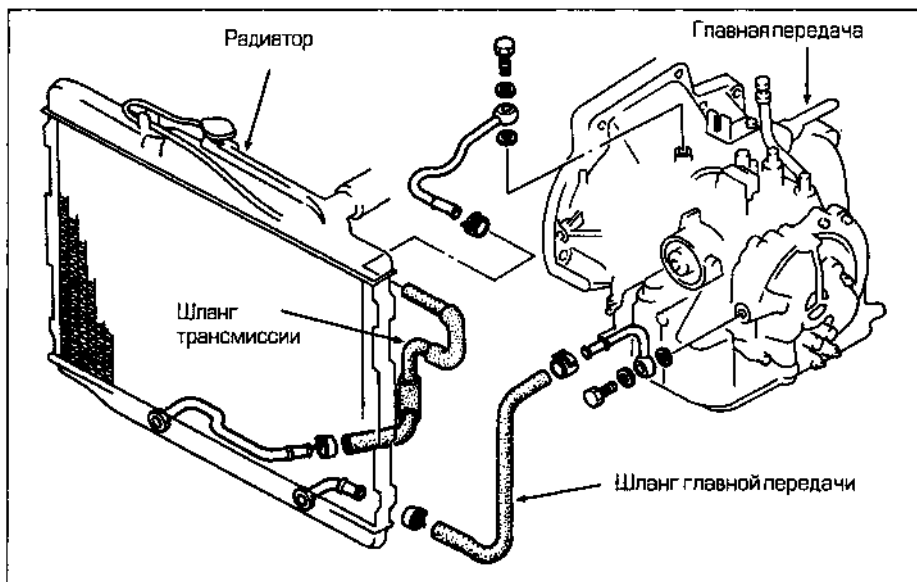


Рис. 10.21. Найдите шланги системы охлаждения трансмиссионной жидкости и отсоедините их

19 Отверните опору двигателя №2, расположенную в передней части трансмиссии (см. рис. 10.19).

20 Отверните болты крепления опоры №4 двигателя, расположенную над трансмиссией, рядом с лотком аккумулятора.

21 Отсоедините впускной и выпускной шланги радиатора трансмиссионной жидкости (см. рис. 10.21).

22 Подставьте под коробку передач домкрат (для этой цели предпочтительно применение специального домкрата). Если Вы используете передвижной домкрат, положите между домкратом и поддоном коробки передач деревянный брусок для защиты алюминиевого корпуса. Зафиксируйте коробку передач на домкрате при помощи цепей.

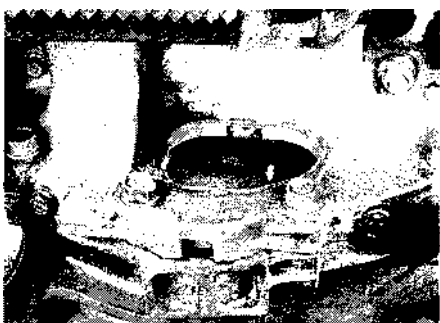


Рис. 10.23. Отметьте положение гидро-трансформатора на планшайбе

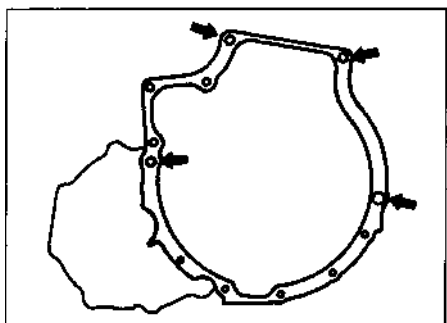


Рис. 10.24. Отверните оставшиеся болты и гайки крепления трансмиссии к двигателю

23 Снимите смотровую крышку гидротрансформатора. Отметьте положение гидротрансформатора на планшайбе, поскольку его необходимо будет установить в том же положении (см. рис. 10.23]. Отверните 6 болтов крепления гидротрансформатора. Для облегчения доступа к болтам поворачивайте коленчатый вал.

24 Отверните болты крепления трансмиссии к двигателю (см. рис. 10.24).

25 Убедитесь, что от трансмиссии отсоединены все шланги и провода.

26 Опустите левый край двигателя, затем переместите домкрат вместе с трансмиссией в сторону.

27 Перемещая трансмиссию в сторону от двигателя, убедитесь, что гидротрансформатор отсоединился от планшайбы. Закрепите гидротрансформатор на трансмиссии так, чтобы он не свалился с нее. Опустите трансмиссию и выньте ее из-под автомобиля. Не допускайте опрокидывания трансмиссии.

Установка

28 Убедитесь, что гидротрансформатор надежно держится на трансмиссии.

29 Установите трансмиссию на домкрате (как при снятии), поднимите ее в установочную позицию и осторожно сдвигайте ее в сторону двигателя. Старайтесь держать трансмиссию горизонтально, чтобы гидротрансформатор не соскользнул вперед.

30 Осторожно наденьте трансмиссию на штифты двигателя и убедитесь, что гидротрансформатор встал на место.

31 Поверните гидротрансформатор так, чтобы отверстия в нем совпали с отверстиями на ведущем диске. Найдите метки на гидротрансформаторе и ведущем диске и совместите их (см. п. 23).

32 Заверните 4 болта крепления трансмиссии к двигателю. Затяните болты требуемым моментом.

33 Заверните болты крепления гидротрансформатора и затяните их требуемым моментом. Установите смотровую крышку гидротрансформатора.

34 Заверните 5 болтов крепления поддона двигателя к трансмиссии и затяните их требуемым моментом.

35 Выньте домкрат из-под трансмиссии.

36 Подсоедините впускной и выпускной шланги к теплообменнику трансмиссии.

Предупреждение: Концы шлангов и патрубков теплообменника имеют установочные метки. Убедитесь, что эти метки совпадают, затем наденьте шланги на патрубки до самого конца. Убедитесь, что хомуты шлангов не зацепляются за соседние детали двигателя.

37 Установите опоры двигателя и надежно затяните болты крепления.

38 Установите переднюю часть выхлопной системы (см. главу 4).

39 Установите подрамник и поперечный подрамник, если таковой был. Затяните болты крепления требуемым моментом.

40 Отцепите таль или выньте домкрат из-под двигателя.

41 Закрепите зажимы электропроводки на двигателе и трансмиссии.

42 Установите трос дроссельной заслонки совместив метки, сделанные при отсоединении (см. п. 12).

43 Установите (и отрегулируйте) выключатель блокировки стартера, а также подсоедините разъемы электромагнитных клапанов (см. параграф?).

44 Подсоедините и отрегулируйте трос управления (см. параграф 5) и трос привода спидометра.

45 Установите стабилизатор поперечной устойчивости (см. главу 10].

46 Установите ведущие валы и промежуточный вал, если таковой имеется (см. главу 8).

47 Установите стартер (см. главу 5).

48 Установите колеса. Опустите автомобиль и затяните гайки крепления колес требуемым моментом (см. главу 1).

49 Залейте в трансмиссию рабочую жидкость (см. главу 1).

50 Установите резонансную камеру и впускной воздухопровод.

51 Установите лоток аккумулятора и аккумулятор.

52 Подключите провода к аккумулятору.

 **Предупреждение: При подключении аккумулятора всегда первой подключайте положительную клемму аккумулятора, затем отрицательную.**

53 Выполните дорожный тест для проверки работы трансмиссии и убедитесь в отсутствии утечек.

Глава 8

Сцепление и ведущие валы

Содержание

Основные сведения.....	1	Гидравлическая система привода сцепления - прокачка.....	8
Сцепление - описание и проверка.....	2	Выключатель блокировки пуска двигателя -	
Компоненты сцепления - снятие, проверка и установка.....	3	проверка и замена.....	9
Выжимной подшипник и вилка сцепления - снятие,		Ведущие валы - основные сведения и проверка.....	10
проверка и установка.....	4	Ведущие валы - снятие и установка.....	11
Опорный подшипник - проверка и замена.....	5	Промежуточный вал - снятие и установка	
Главный цилиндр сцепления - снятие, ремонт и установка.....	6	(для моделей с двигателем 1.8 л).....	12
Рабочий цилиндр сцепления - снятие, ремонт и установка.....	7	Замена защитных чехлов и проверка шарниров	
		равных угловых скоростей ведущих валов.....	13

Степени сложности

Легко, доступно новичку с минималь- ным опытом		Довольно легко, доступно для начинаю- щего с небольшим опытом		Довольно сложно, доступно компетентному автомобилисту		Сложно, доступно для опытного автомоби- листа		Очень сложно, доступно для очень опытного авто- любителя или для профес- сионала	
--	---	--	---	---	---	---	---	---	---

Технические данные

Сцепление

Тип жидкости.....См. Эксплуатационные материалы

Свободный ход педали сцепления.....См. главу 1

Ведущие валы

Стандартная длина ведущего вала (модели выпуска 1990... 1994 г.г.)

Модель с двигателем 1.3 л	
Правый.....	918.9мм
Левый.....	640.4мм
Модель с двигателем 1.6 л	
Правый.....	919.3мм
Левый.....	637.8мм
Модель с двигателем 1.8 л	
Правый.....	630.7 мм
Левый.....	621.2мм

Стандартная длина ведущего вала (модели выпуска после 1995 г.)

Модель с двигателем 1.3 л	
Правый.....	595.5...605.5мм
Левый.....	653.5...663.5мм
Модель с двигателем 1.5 л	
Коробка передач с ручным переключением	
Правый.....	595.5...605.5мм
Левый.....	653.5...663.5мм
Автоматическая коробка передач	
Правый.....	595.5...605.5мм
Левый.....	649.5...659.5мм
Модель с двигателем 1.8 л	
Правый.....	640.9...650.9 мм
Левый.....	647.3...657.3 мм

Моменты затяжки соединений

Н • м

Гайки крепления главного цилиндра сцепления.....	19...24
Болты крепления кожуха сцепления.....	19...26
Болты крепления рабочего цилиндра.....	19...23
Стопорные гайки ступиц.....	236...319
Болты крепления промежуточного опорного кронштейна ведущего вала	43...61
Гайки крепления колес.....	89...118

1 Основные сведения

В этой главе приведены сведения об узлах, соединяющих двигатель с передними колесами, за исключением трансмиссии, описанной в главах 7А и 7Б. Компоненты, описанные в этой главе, объединены в две группы: сцепление и ведущие валы. В параграфах этой главы приводится описание и методы проверки для обеих групп.

Поскольку почти все процедуры, описанные в этой главе, требуют проведения работ под автомобилем, перед началом работы убедитесь, что автомобиль надежно установлен на подпорках.

2 Сцепление - описание и проверка

1 На всех автомобилях с не автоматической коробкой передач устанавливается однодисковое сцепление сухого трения с диафрагменной нажимной пружиной (см. рис. 2.1). Ведомый диск сцепления имеет ступицу со шлицами и может передвигаться по шлицам входного вала коробки передач. Нажимной диск прижимается к ведомому диску при помощи диафрагменной пружины.

2 Сцепление имеет гидравлический привод. Гидравлическая система включает в себя педаль сцепления, главный цилиндр, бачок с тормозной жидкостью, трубопроводы и исполнительный цилиндр, который соединен с рычагом выключения сцепления.

3 При нажатии на педаль сцепления исполнительный цилиндр давит на конец рычага выключения сцепления. Поворачиваясь на шарнире, рычаг давит на выжимной подшипник. В свою очередь, выжимной подшипник давит на лепестки диафрагменной пружины и, преодолевая ее сопротивление, отводит нажимной диск от ведомого диска сцепления.

4 Терминология компонентов сцепления может вызвать проблемы, поскольку в некоторых случаях общепринятые наименования некоторых деталей могут отличаться от наименований, данных фирмой-изготовителем. Например, ведомый диск может также называться диском сцепления, узел нажимного диска иногда называют кожухом сцепления или корзиной, а подшипник выключения сцепления - выжимным подшипником. Исполнительный цилиндр может называться рабочим или вторичным цилиндром.

5 Перед заменой компонентов, имеющих очевидные поломки, необходимо провести предварительную проверку механизма, чтобы обнаружить все неисправности.

а) Во-первых, необходимо проверить уровень жидкости в бачке сцепления/тормоза (См. «Еженедельные проверки»). Если уровень жидкости ниже нормы, долейте жидкости и осмотрите систему, чтобы обнаружить утечки жидкости. Если в бачке нет жидкости, прокачайте гидросистему (См. параграф 8) и повторите проверку работы сцепления.

б) Проверьте свободный ход сцепления. Для этого запустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры (рычаг коробки передач должен быть в нейтральном положении). Выключите сцеп-

ление [нажмите педаль сцепления], подождите несколько секунд и включите передачу. При этом не должно быть никакого треска. Треск при включении передачи обычно свидетельствует о неисправности ведомого диска или узла нажимного диска.

в) Для того, чтобы убедиться в полном выключении сцепления, запустите двигатель и затяните ручной тормоз (для предотвращения движения). Нажмите педаль сцепления и удерживайте ее примерно 1 см от пола. Включите первую передачу, затем задний ход. Проведите эту процедуру несколько раз подряд. Если включение передач затруднено, это свидетельствует о неисправности. Проверьте работу привода сцепления. При полном нажатии педали сцепления ход рычага выключения сцепления должен быть достаточно большим. Если этого не происходит, проверьте уровень жидкости в бачке сцепления.

г) Осмотрите втулку педали сцепления и убедитесь в отсутствии заедания и чрезмерного износа втулки.

д) Убедитесь, что рычаг выключения сцепления правильно установлен на шаровой опоре.

3 Компоненты сцепления - снятие, проверка и установка

Внимание: При износе диска сцепления образуется пыль, содержащая асбест, опасный для Вашего здоровья. НЕ удаляйте пыль при помощи сжатого воздуха и НЕ вдыхайте ее. НЕ применяйте бензин или растворители на основе бензина для очистки деталей сцепления. Для очистки деталей можно применять очиститель тормозной системы. Протрите детали сцепления чистой тряпкой, после чего выбросьте ее в закрывающийся контейнер.

Снятие

1 Для доступа к компонентам сцепления необходимо снять коробку передач, не снимая двигатель с автомобиля. Если, конечно, двигатель снимается с автомобиля по какой-то иной причине, имеет смысл заодно разобрать сцепление и проверить его состояние. Относительно низкая стоимость деталей при сравнительно больших затратах труда для доступа к ним делают целесообразной замену компонентов сцепления каждый раз при разборке двигателя или коробки передач, не дожидаясь износа или поломки компонентов сцепления. Если двигатель не снимается, необходимо выполнить следующие процедуры.

2 Снимите рабочий цилиндр (см. параграф 7]. Подвесьте его в стороне на куске проволоки (отсоединять трубопровод не нужно).

3 Снимите коробку передач с автомобиля (см. главу 7А). При снятии коробки передач необходимо поддержать или подпереть двигатель. Предпочтительно поддержать двигатель сверху. Однако если Вы собираетесь подставить

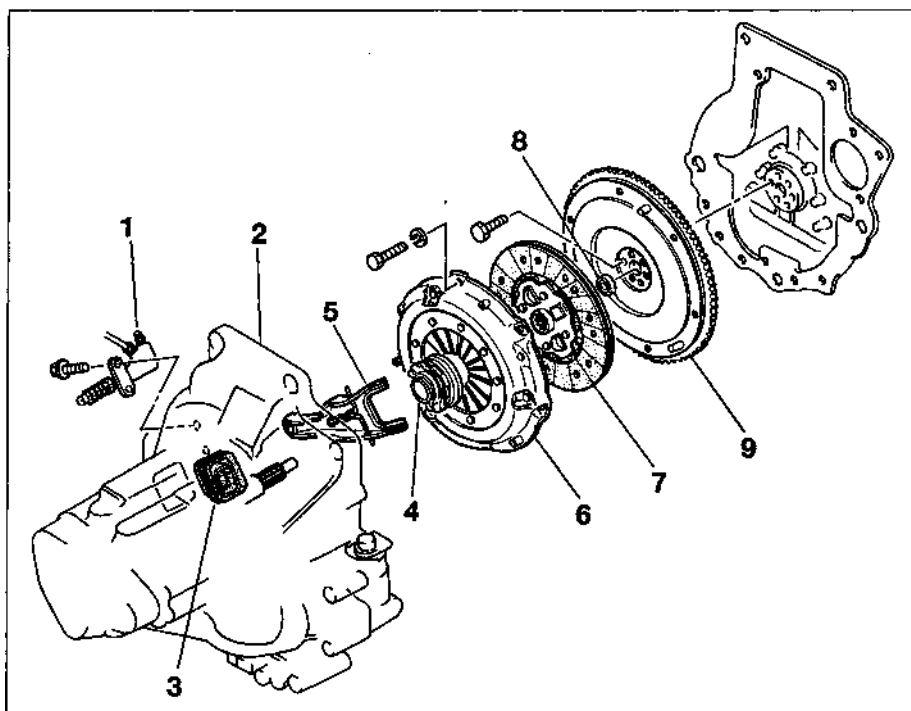


Рис. 2.1. Детали сцепления

- | | |
|-------------------------------------|---------------------|
| 1 Рабочий цилиндр привода сцепления | 6 Кожух сцепления |
| 2 Коробка передач | 7 Ведомый диск |
| 3 Манжета | 8 Опорный подшипник |
| 4 Выжимной подшипник | 9 Маховик |
| 5 Вилка выключения сцепления | |



Рис. 3.6. Пометьте относительное положение маховика и кожуха сцепления

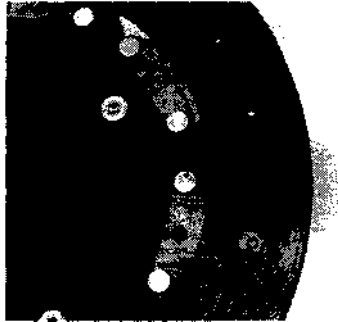


Рис. 3.10. Осмотрите ведомый диск и убедитесь в отсутствии поломок и износа накладок



Рис. 3.12, а. Осмотрите поверхность нажимного диска и убедитесь в отсутствии трещин, сколов или следов перегрева [голубых пятен]

поддвигатель домкрат, положите между домкратом и двигателем деревянный брус (для распределения нагрузки).

Предостережение: Маслозаборная труба насоса двигателя находится близко от дна поддона. Если поддон прогнется, можно повредить заборную трубу, что приведет к недостаточной смазке двигателя.

4 Выжимная вилка и подшипник должны оставаться на корпусе коробки передач.

5 Для поддержки ведомого диска при разборке сцепления вставьте в ступицу диска оправку для его центровки.

6 Тщательно осмотрите маховик и кожух нажимного диска и найдите на них метки. Обычно метки бывают в виде Х или О или в виде буквы, нарисованной белой краской. Если Вы не найдете меток, нанесите их сами для облегчения правильной последующей сборки (см. рис. 3.6).

7 Медленно ослабьте затяжку болтов крепления кожуха нажимного диска к маховику. Ослаб-

ляйте болты в диагональном порядке равномерно, до полного освобождения пружины. Затем, поддерживая узел нажимного диска, выньте болты, снимите узел нажимного диска и ведомый диск сцепления.

Проверка

8 Обычно неисправность сцепления заключается в чрезмерном износе накладок диска сцепления. Однако при разборке сцепления необходимо тщательно осмотреть все компоненты.

9 Осмотрите поверхность маховика и убедитесь в отсутствии трещин, следов перегрева и задигов. Небольшие дефекты можно устранить шлифовкой маховика.

10 Осмотрите накладки ведомого диска. От поверхности накладок до заклепок их крепления должно быть не менее 1.6 мм. Убедитесь в отсутствии трещин в накладках и проверьте состояние заклепок, а также исправность пружин (см. рис. 3.10). Как было указано выше, при разборке муфты сцепления ведомый диск как правило заменяется, особенно если у Вас нет уверенности в полной его исправности.

11 Выжимной подшипник также заменяется вместе с ведомым диском (см. параграф 4).

12 Осмотрите поверхность нажимного диска и диафрагменную пружину (см. рис. 3.12). Если поверхность диска имеет кольцевую выработку или другие повреждения, замените узел нажимного диска. Убедитесь в отсутствии очевидных повреждений (трещин, сколов и т.п.). Мелкие дефекты на поверхности диска можно исправить при помощи наждачной бумаги. Если тре-

буется замена нажимного диска, приобретите новый или восстановленный узел.

Установка

13 Перед установкой тщательно протрите рабочие поверхности маховика и нажимного диска. Очень важно, чтобы на этих поверхностях не было следов масла. Устанавливайте эти компоненты только чистыми руками.

14 При помощи специальной оправки отцентрируйте ведомый диск вместе с узлом нажимного диска (см. рис. 3.14). Убедитесь, что все компоненты установлены правильно. Большинство ведомых дисков имеют метку «к маховику» или что-то в этом роде. Если на диске нет метки, установите его таким образом, чтобы пружины демпфера были обращены в сторону коробки передач.

15 Вверните от руки болты крепления кожуха нажимного диска к маховику. Заворачивайте болты равномерно.

16 Отцентрируйте ведомый диск. Убедитесь, что оправка входит в шлицы диска и в отверстие коленчатого вала. Подвигайте оправку из стороны в сторону для центровки. Равномерно в диагональном порядке затяните болты крепления кожуха к маховику. Не допускайте перекоса нажимного диска. После того, как Вы завернете все болты, затяните их моментом, указанным в "Технических данных". Извлеките оправку для центровки.

17 Смажьте выжимной подшипник тугоплавкой смазкой (см. параграф 4). Нанесите также немного смазки на рабочие поверхности вилки сцепления и на горловину первичного вала коробки передач.

18 Установите выжимной подшипник (см. параграф 4).

19 Установите коробку передач, рабочий цилиндр и все снятые компоненты. Затяните все соединения моментом, указанным в "Технических данных".

4 Выжимной подшипник и вилка сцепления - снятие, проверка и установка

Внимание: При износе диска сцепления образуется пыль, содержащая асбест, опасный для Вашего здоровья. НЕ удаляйте пыль при помощи сжатого воздуха и НЕ вдыхайте ее. НЕ применяйте бензин или растворители на ос-



Рис. 3.12, б. Замените нажимной диск при следующих неисправностях

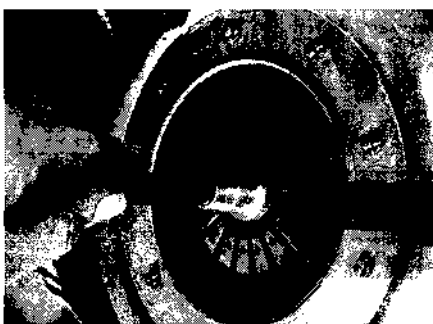


Рис. 3.14. При помощи оправки отцентрируйте нажимной и ведомый диски

8 • 4 Сцепление и ведущие валы

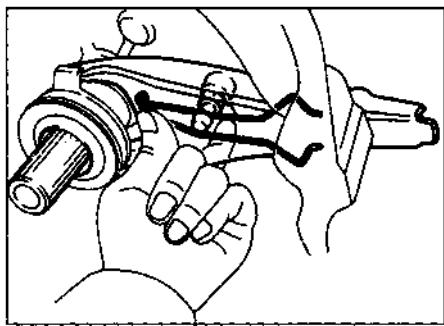


Рис. 4.3. Отстегните вилку сцепления от шаровой опоры с задней стороны рычага

нове бензина для очистки компонентов сцепления. Для очистки деталей можно применять очиститель тормозной системы. Протрите детали сцепления чистой тряпкой, после чего выбросьте ее в закрывающийся контейнер.

Снятие

- 1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- 2 Снимите коробку передач (см. главу 7).
- 3 Снимите вилку сцепления с шаровой опоры, затем снимите с вилки выжимной подшипник (см. рис. 4.3).

Проверка

4 Удерживая выжимной подшипник за наружное кольцо, вращайте внутреннее кольцо, прикладывая к нему усилие (см. рис. 4.4). Если подшипник вращается с заеданиями или имеет люфт, замените подшипник вместе с вилкой. Внимательно осмотрите подшипник и убедитесь в отсутствии повреждений, трещин и других поломок. Не промывайте подшипник в растворителе, поскольку при этом смоется смазка, заложенная в герметично закрытый подшипник. Осмотрите вилку и убедитесь в отсутствии трещин и следов износа.

Установка

5 Заполните тугоплавкой смазкой канавку внутри выжимного подшипника, а также нанесите немного этой же смазки на горловину и шлицы первичного вала коробки передач.

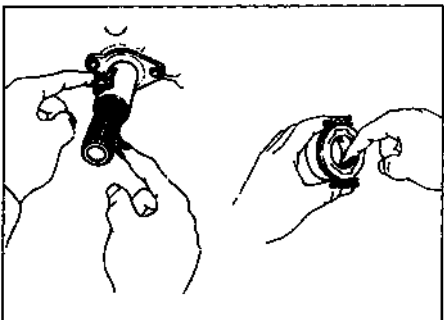


Рис. 4.5. Нанесите немного тугоплавкой смазки на внутреннюю поверхность подшипника, шлицы и горловину первичного вала коробки передач

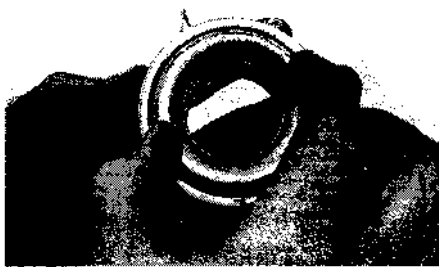


Рис. 4.4. Проверьте работу подшипника

6 Смажьте тугоплавкой смазкой опору вилки сцепления, а также толкатель рабочего цилиндра (см. рис. 4.6).

- 7 Закрепите выжимной подшипник на вилке.
- 8 Наденьте подшипник на горловину входного вала коробки передач и проденьте конец вилки через отверстие в корпусе сцепления. Наденьте вилку на опору.
- 9 Нанесите на поверхность контакта выжимного подшипника с лепестками диафрагменной пружины немного тугоплавкой смазки.
- 10 Остальная процедура установки выполняется в порядке, обратном снятию.

5 Опорный подшипник - проверка и замена

- 1 Опорный подшипник установлен на заднем конце коленчатого вала и предназначен для опоры первичного вала коробки передач. Опорный подшипник игольчатого типа. Он смазывается при изготовлении и не требует дополнительной смазки. Подшипник необходимо осматривать каждый раз при снятии муфты сцепления. Поскольку подшипник является неразборным, если у Вас имеются сомнения относительно его исправности, замените подшипник.
- 2 Снимите коробку передач (см. главу 7).
- 3 Снимите сцепление (см. параграф 3).
- 4 Осмотрите подшипник и убедитесь в отсутствии его износа, недостатка смазки и других неисправностей (местоположение подшипника показано на рис. 2.1). Если подшипник имеет любую из этих неисправностей, замените его. Для осмотра подшипника удобно подсветить его переносной лампой.

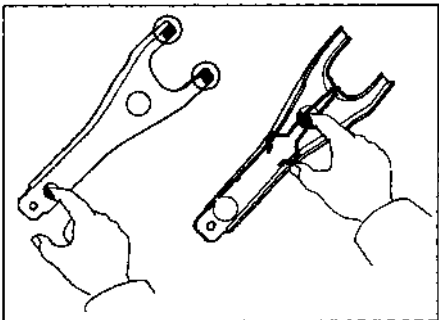


Рис. 4.6. Нанесите немного тугоплавкой смазки на рабочие поверхности вилки сцепления

5 Для снятия подшипника необходимо захватить его сзади, для чего требуется специальный инструмент. Вы можете приобрести такое приспособление или изготовить его самостоятельно. Например, можно воспользоваться ударным съемником с наконечником, имеющим два регулируемых захвата. Такие приспособления для ударного съемника часто продаются в магазинах. Ударный съемник вообще удобно иметь в наборе Ваших инструментов, поскольку он удобен не только для снятия втулок, но и для исправления вмятин кузова, снятия уплотнений и выполнения многих других операций. Если Вам не удалось найти подходящий захват для ударного съемника, выберите какой-нибудь крючок, который входит внутрь подшипника и может зацепить его изнутри, затем зажмите крючок самозатягивающимися пассатижами и бейте по ним молотком.

6 Перед установкой нового подшипника смажьте поверхность вала консистентной смазкой, затем запрессуйте подшипник в отверстие вала валом молотком через оправку для центровки ведомого диска сцепления. Убедитесь, что уплотнение подшипника обращено к коробке передач. При его установке подшипника не допускайте перекоса.

- 7 Смажьте опорный подшипник тугоплавкой смазкой.
- 8 Установите сцепление (см. параграф 3).
- 9 Установите коробку передач (см. главу 7A).

6 Главный цилиндр сцепления - снятие, ремонт и установка

Примечание: Перед началом этой процедуры узнайте и цены запасных частей и нового главного цилиндра. В зависимости от состояния отдельных деталей их стоимость может быть целесообразна полная замена главного цилиндра. Перед покупкой запасных частей для ремонта цилиндра осмотрите его внутреннюю поверхность (см. п. 10).

Снятие

- 1 Отсоедините отрицательную, а затем положительную клеммы аккумулятора. Снимите крышку аккумулятора. Снимите аккумулятор. Предостережение: Если автомагнитола Вашего автомобиля оборудована устройством защиты от кражи, перед снятием аккумулятора убедитесь, что у Вас есть код автомагнитолы.
- 2 Отверните болт крепления диагностического разъема и уберите его в сторону.
- 3 Снимите хомут и шланг бачка главного цилиндра и заткните его для предотвращения утечки жидкости. Отведите шланг в сторону. Удалите тряпкой все следы жидкости. Предостережение: Не оставляйте тормозную жидкость на лакокрасочном покрытии, поскольку это приводит к повреждению покрытия.
- 4 Отсоедините трубопровод от главного цилиндра сцепления. Если возможно, используйте накидной гаечный ключ, чтобы не смять грани гайки.
- 5 Отверните гайки крепления главного цилиндра к перегородке. Аккуратно снимите главный цилиндр, стараясь не пролить тормозную жидкость.

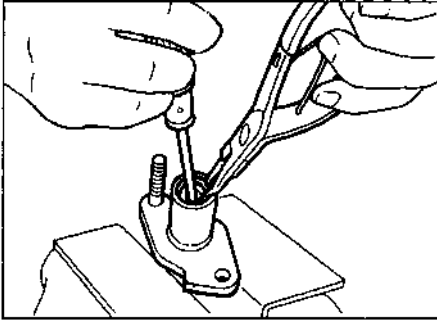


Рис. 6.7. Утопите поршень и снимите пружинное кольцо

Ремонт

6 Переверните главный цилиндр и слейте тормозную жидкость в широкую банку.

7 Закрепите цилиндр в тисках, так, чтобы конец поршня был обращен вверх. Утопите поршень и извлеките пружинное кольцо (см. рис. 6.7).

Предостережение: Не повредите поверхность контакта поршня с толкателем.

8 Постучите главным цилиндром о деревянный брусок и выньте поршень, прокладку, уплотнение и пружину из цилиндра (см. рис. 6.8). Примечание: Если Вы собираетесь установить новый цилиндр, пропустите последующие пункты.

9 Аккуратно снимите с поршня уплотнение.

10 Осмотрите зеркало цилиндра и убедитесь в отсутствии неравномерного износа, задигов или глубоких царапин. Поверхность должна быть гладкой. Если это не так, замените цилиндр новым или восстановленным.

11 Если Вы собираетесь восстановить цилиндр, приобретите ремонтный комплект и ознакомьтесь с инструкцией, которая к нему прилагается. Промойте все компоненты спиртом или чистой тормозной жидкостью. НЕ используйте растворители на основе нефти.

12 Установите на поршень новое уплотнение. Губки уплотнения должны быть обращены в сторону, противоположную толкателю.

13 Смажьте зеркало цилиндра, пружину, уплотнение, прокладку и поршень чистой тормозной жидкостью.

14 Аккуратно вставьте в цилиндр пружину, уплотнение, прокладку и поршень.

15 Снова закрепите цилиндр в тисках так, чтобы конец поршня был обращен вверх. Утопите поршень при помощи отвертки и установите новое пружинное кольцо (см. рис. 6.7).

Установка

16 Нанесите на конец толкателя немного консистентной смазки. Установите цилиндр на переборке и заверните (от руки) гайки крепления.

17 Подсоедините трубопровод, при необходимости слегка покачивая цилиндр. Не допускайте перегиба гайки крепления трубопровода.

18 Затяните гайки крепления главного цилиндра и трубопровода.

19 Подсоедините к главному цилиндру шланг бачка.

20 Установите диагностический разъем и аккумулятор.

21 Долейте в бачок сцепления тормозную жидкость и прокачайте тормозную систему (см. параграф 8).

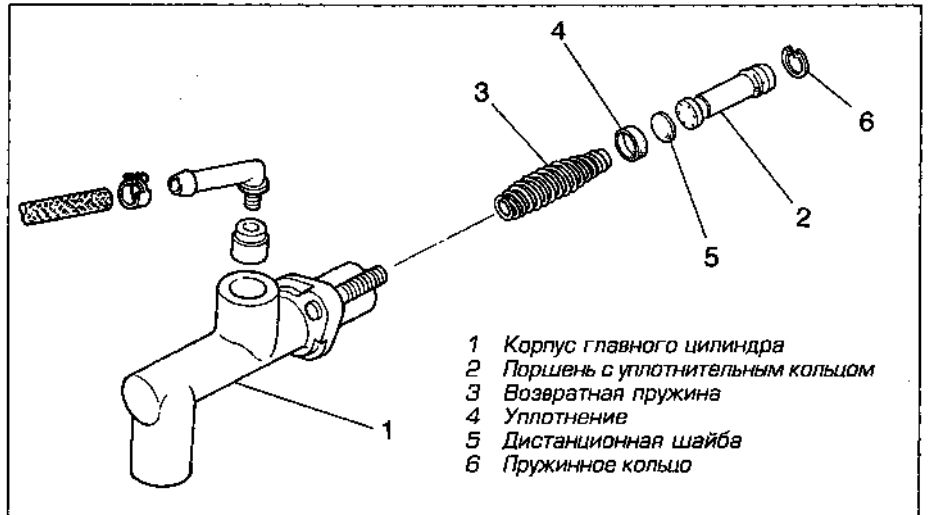


Рис. 6.8. Детали главного цилиндра сцепления

22 Проверьте высоту расположения педали сцепления и ее свободный ход (см. главу 1).

7 Рабочий цилиндр сцепления - снятие, ремонт и установка

Примечание: Перед началом этой процедуры узнайте и цены запасных частей и нового главного цилиндра. В зависимости от состояния отдельных деталей и их стоимости может быть целесообразна полная замена главного цилиндра. Перед покупкой запасных частей для ремонта цилиндра осмотрите его внутреннюю поверхность (см. п. 8)

Снятие

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

Предостережение: Если ваш автомобиль оборудован устройством защиты от кражи, перед снятием аккумулятора убедитесь, что у Вас есть код автомагнитолы.

2 Поднимите автомобиль и установите его на подпорках.

3 Отсоедините от рабочего цилиндра трубопровод. Если возможно, используйте накидной гаечный ключ, чтобы не повредить гайку крепления трубопровода. Пред отсоединением трубопровода приготовьте небольшую банку и тряпку для удаления следов тормозной жидкости. Заткните конец трубопровода пробкой.

4 Отверните болты крепления рабочего цилиндра.

5 Снимите рабочий цилиндр.

Ремонт

6 Снимите толкатель и чехол (см. рис. 7.6).

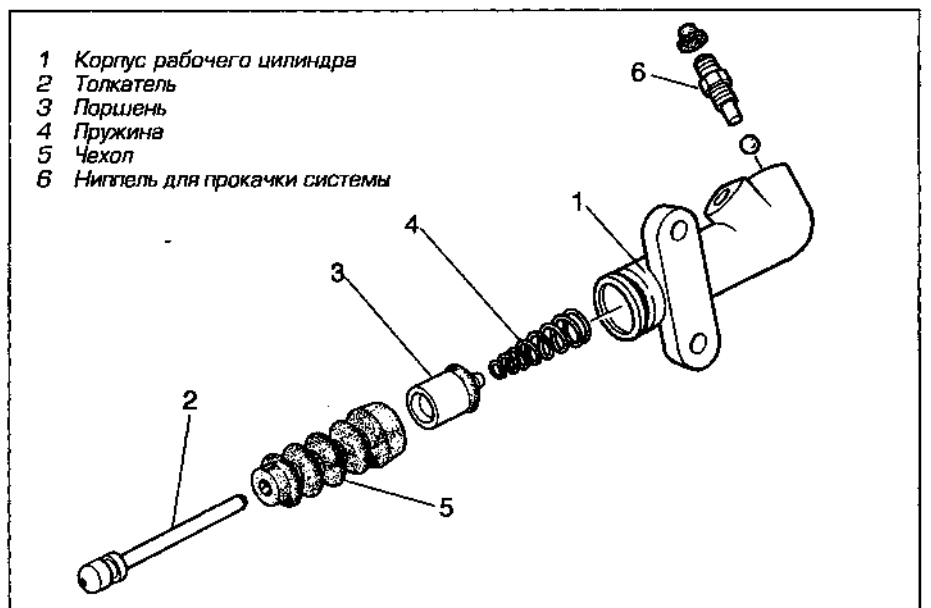


Рис. 7.6. Детали рабочего цилиндра сцепления

7 Постучите цилиндром о деревянный брусок и извлеките поршень и уплотнение. Выньте пружину.

8 Тщательно осмотрите зеркало цилиндра. Убедитесь в отсутствии неравномерного износа, задиров или царапин. Зеркало цилиндра должно быть гладким. Если это не так - замените цилиндр.

9 Смажьте новые детали из ремонтного набора чистой тормозной жидкостью. При установке не перепутайте положение пружины и уплотнения.

Установка

10 Установите рабочий цилиндр на корпус сцепления. Убедитесь, что толкатель правильно расположен в отверстии вилки.

11 Подсоедините трубопровод к рабочему цилиндру. Затяните соединение.

12 Долейте в бачок сцепления тормозной жидкости.

13 Прокачайте систему (см. параграф 8).

14 Опустите автомобиль на землю и подключите аккумулятор.

8 Гидравлическая система привода сцепления - прокачка

1 Прокачка гидросистемы должна производиться каждый раз при замене любого из ее компонентов или при попадании воздуха в главный цилиндр. Эта процедура аналогична прокачке тормозной системы.

2 Заполните бачок сцепления свежей тормозной жидкостью.

Предостережение: Не доливайте использованную тормозную жидкость или жидкость, которая долгое время находилась в открытой емкости.

3 Поднимите автомобиль и установите его на подпорках для облегчения доступа к ниппелю сцепной системы.

4 Найдите ниппель прокачки гидросистемы (он находится рядом с гайкой крепления трубопровода на рабочем цилиндре). Снимите с ниппеля колпачок и наденьте пластмассовый шланг так, чтобы его второй конец был ниже рабочего цилиндра. Опустите второй конец шланга в емкость, в которую налито немного тормозной жидкости. Погрузите конец шланга в тормозную жидкость.

5 Попросите помощника нажать на педаль сцепления и удерживать ее нажатой. Отверните ниппель и позвольте жидкости течь через

шланг. Когда жидкость перестанет течь, заверните ниппель. После этого попросите помощника отпустить педаль.

6 Продолжайте эту процедуру до тех пор, пока из шланга не перестанут выходить пузырьки воздуха. Периодически доливайте тормозную жидкость в бачок. Не допускайте попадания воздуха в главный цилиндр, поскольку тогда придется повторять всю процедуру прокачки системы с начала.

7 Наденьте на ниппель колпачок и опустите автомобиль. Проверьте работу сцепления перед эксплуатацией автомобиля.

9 Выключатель блокировки пуска двигателя - проверка и замена

Проверка

1 Проверьте высоту педали сцепления и ее свободный ход (см. главу 1).

2 Убедитесь, что двигатель не запускается, если педаль сцепления не нажата. Убедитесь, что пуск двигателя возможен только в том случае, если педаль сцепления нажата до конца.

3 Если выключатель не работает так, как описано выше, отрегулируйте или, при необходимости, замените его.

4 Найдите выключатель на узле педали сцепления и отсоедините разъем электропроводки.

5 Убедитесь, что контакты выключателя замкнуты, когда выключатель находится в положении «Включено» (педаль нажата) (см. рис. 9.5).

6 Убедитесь, что при отпущенной педали сцепления контакты выключателя разомкнуты.

7 Если выключатель неисправен, замените его.

Замена

8 Отсоедините разъем электропроводки. Ослабьте стопорные гайки и снимите выключатель.

9 Установите выключатель в обратной последовательности.

10 Отрегулируйте высоту педали сцепления (см. главу 1).

11 Снова убедитесь, что двигатель запускается только при нажатой педали сцепления.

10 Ведущие валы - основные сведения и проверка

1 Крутящий момент от коробки передач передается на ведущие колеса через два ведущих вала. Внутренний конец каждого вала соединен шлицами с дифференциалом. Внешние концы ведущих валов при помощи шлицев соединены со ступицами ведущих колес и удерживаются при помощи стопорных гаек.

2 Внутренние концы ведущих валов снабжены скользящими шарнирами равных угловых скоростей, и имеют возможность углового и осевого перемещения. В каждом шарнире установлен трехпальцевый элемент с наружным звеном, в котором шарнир может перемещаться в осевом направлении при перемещении ведущего колеса вверх и вниз. В случае повреждения защитного чехла шарнир необходимо разобрать и очистить (см. параграф 13). Однако, если ком-

поненты шарнира повреждены, он должен быть заменен целиком.

3 Наружные шарниры равных угловых скоростей имеют «шариковый» тип и состоят из шаров, помещенных между внутренним и наружным звеньями, и допускающих угловые перемещения. Наружные шарниры не подлежат разборке и ремонту и должны заменяться вместе с валами. На автомобилях с двигателем 1.8 л имеется промежуточный вал между коробкой передач и ведущим валом правого колеса. Этот вал опирается на кронштейн в районе соединения с ведущим валом.

4 Периодически осматривайте защитные чехлы и убедитесь в отсутствии повреждений и следов утечки смазки. При повреждении защитных чехлов их необходимо немедленно заменить для предотвращения поломки шарниров равных угловых скоростей. Для замены защитного чехла необходимо снять ведущий вал (см. параграф 11). **Примечание:** Защитные чехлы, предназначенные для замены, могут иметь конструкцию, позволяющую установить их без снятия ведущего вала. Покупка таких чехлов более предпочтительна. Однако ведущий вал необходимо снять для того, чтобы убедиться, что шарнир равных угловых скоростей не загрязнен. В противном случае шарнир быстро выйдет из строя. Наиболее общим признаком износа шарнира (кроме следов утечки смазки) является появление щелчков при движении автомобиля на повороте, лязг при ускорении после движения накатом и вибрация при движении с большой скоростью. Для проверки шарнира возьмитесь руками за его концы и вращайте их в противоположных направлениях. При износе Вы почувствуете наличие люфта в шарнире. Осмотрите также концы валов и убедитесь в отсутствии трещин, вмятин и других повреждений.

11 Ведущие валы - снятие и установка

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

Предостережение: Если автомобиль оборудован устройством защиты от кражи, перед снятием аккумулятора убедитесь, что у Вас есть код автомобиля.

2 Затяните ручной тормоз.

3 Отверните на 1/4 оборота гайки крепления передних колес. При помощи молотка и зубила сбейте кернение с гайки крепления ступицы и отверните гайку крепления ступицы на 1/4 оборота. Поднимите автомобиль и установите его на подпорках. Снимите колеса.

4 Отверните гайку крепления ступицы. Для предотвращения проворачивания ступицы вставьте рычаг между двумя шпильками крепления передних колес и уприте его в землю (см. рис. 11.4).

5 Для отделения ведущего вала от ступицы постучите по концу вала деревянным молотком или обычным молотком через медную выколотку (см. рис. 11.5). **Примечание:** Непытайтесь втолкнуть коней ведущего вала внутрь ступицы. Это приведет к повреждению вала или коробки передач. Если ведущий вал не сдвигается по шлицам ступицы, снимите тормозной диск (см. главу 9).

6 Снимите брызговики двигателя. **Примечание:** На всех моделях брызговики установлены на левой стороне моторного отсека внутри днища

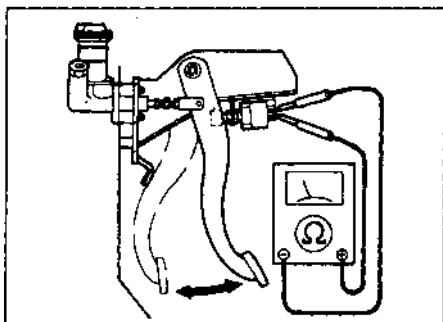


Рис. 9.5. Проверьте замыкание контактов выключателя

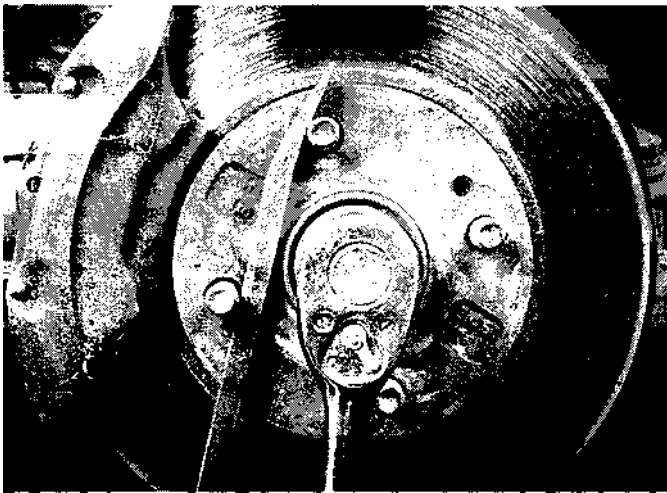


Рис. 11.4. При помощи рычага зафиксируйте ступицу от проворачивания

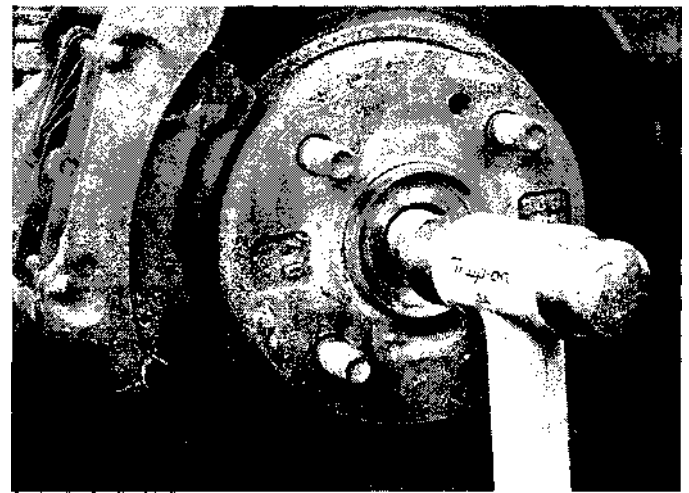


Рис. 11.5. Молотком с мягким бойком постучите по концу ведущего вала для облегчения его снятия

колеса. На автомобилях, выпущенных после 1995 года, брызговики установлены так же на правой стороне.

7 Отверните и снимите гайку и болт крепления стабилизатора поперечной устойчивости к рычагу (см. главу 10).

8 Отсоедините рулевую тягу от поворотного кулака (см. главу 10).

9 Отсоедините нижнюю шаровую опору от рычага (см. главу 10).

10 Разверните поворотный кулак и выньте ведущий вал из ступицы (см. рис. 11.10). Не позволяйте ведущему валу повиснуть на шарнире равных угловых скоростей, чтобы не повредить его. Подвяжите внешний конец ведущего вала куском проволоки.

11 Установите емкость под коробкой передач, поскольку при снятии ведущего вала из коробки передач прольется немного масла. Аккуратно с помощью рычага извлеките ведущий вал из коробки передач, не повредив уплотнение или защитную крышку (см. рис. 11.11). На автомобилях с промежуточным валом выньте ведущий вал из промежуточного.

12 Процедура замены уплотнений ведущего вала описана в главе 7.

Установка

13 Установка обратна снятию. Необходимо придерживаться следующих правил:

а) Установите новое пружинное кольцо на внутреннем конце ведущего вала, смажьте шлицы молибденовой смазкой, а манжету коробки передач - трансмиссионным маслом.

б) Резковолкните внутренний конец ведущего вала в дифференциал коробки передач так, чтобы пружинное кольцо вошло в канавку полуосевой шестерни.

Предупреждение: Не повредите манжету острыми краями пружинного кольца и шлицами.

в) Установите новую гайку крепления ступицы и затяните ее (но не до конца, пока автомобиль не опущен на землю).

г) Установите колесо и заверните гайки его крепления, опустите автомобиль и затяните гайки крепления колес моментом, приведенным в Технических данных главы 1.

д) Затяните гайку ступицы моментом, приведенным в Технических данных этой главы, затем закерните гайку (см. рис. 11.13).

е) Проверьте уровень масла в коробке передач, при необходимости, долейте масло (см. главу 1).

1 2 Промежуточный вал - снятие и установка (для моделей с двигателем 1.8 л)

Примечание: Если вращение вала затруднено, вероятно понадобится замена подшипника, установленного в кронштейне. Подшипник запрессован в кронштейн, поэтому для его замены требуется специальное оборудование.

Снятие

1 Если Вы не планируете осмотр или ремонт шарнира равных угловых скоростей, для снятия промежуточного вала нет необходимости в снятии ведущего вала. В этом случае следуйте инструкциям, приведенным в параграфе 11, за следующими исключениями:

а) Не ослабляйте гайку крепления ведущего вала к ступице и не отсоединяйте ведущий вал, как описано в п. 3, 4, 5 и 10.

б) После отделения ведущего вала от промежуточного (см. п. 11), зафиксируйте положение ведущего вала деревянным бруском или проволокой. Не дайте ведущему валу повиснуть на шарнире равных угловых скоростей, чтобы не повредить его.



Рис. 11.10. Разверните поворотный кулак и извлеките ведущий вал из ступицы



Рис. 11.11. Извлеките внутренний конец ведущего вала из коробки передач

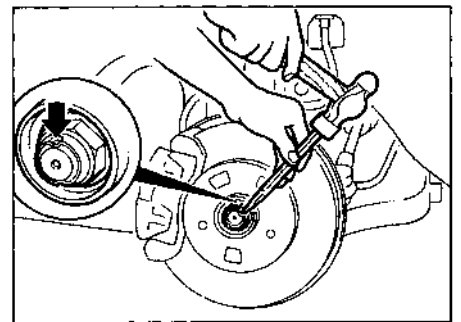


Рис. 11.13. Затяните контргайку требуемым моментом и закерните ее



Рис. 13.3. Отогните крепления хомутов и снимите их



Рис. 13.4. Оттяните внутренний конец чехла и снимите его

2 Отверните три болта крепления опорного кронштейна промежуточного вала и аккуратно извлеките вал из коробки передач, не повредив уплотнение.

Установка

3 Установка обратна снятию.

13 Замена защитных чехлов и проверка шарниров равных угловых скоростей ведущих валов

Иллюстрация

Примечание: Если необходим ремонт шарниров равных угловых скоростей (обычно из-за повреждения защитных чехлов), тщательно изучите все подробности предстоящей работы перед ее началом. Удобнее вместо ремонта приобрести восстановленный шарнир, что сэкономит много

времени и сил. Однако в любом случае сначала узнайте стоимость запасных частей и возможность их приобретения, а затем приступайте к ремонту.

1 Снимите ведущий вал (см. параграф 11).

Разборка

2 Зажмите ведущий вал в тисках, подложив деревянные бруски (для предотвращения повреждения ведущего вала). Осмотрите шарнир равных угловых скоростей и убедитесь в отсутствии чрезмерного люфта в радиальном направлении, что указывало бы на его износ. Убедитесь, что шарнир вращается плавно во всех направлениях, без заеданий. Если защитный чехол порван, разберите шарнир, очистите его и убедитесь в отсутствии посторонних предметов внутри него.

3 При помощи небольшой отвертки отогните крепления хомутов и снимите их (см. рис. 13.3).

4 При помощи отвертки подцепите внешний конец защитного чехла и снимите чехол с шарнира. Старый изношенный чехол можно разре-

зать. Оттяните внутренний конец чехла от шарнира и снимите чехол (см. рис. 13.4).

5 Пометьте относительное положение шарнира и вала для облегчения их последующей сборки.

6 Снимите пружинное кольцо с трехпальцевого звена (см. рис. 13.6).

7 При помощи молотка и медной выколотки сбейте шарнир с вала (см. рис. 13.7).

8 Снимите оба защитных чехла. Для правого ведущего вала также срежьте хомут динамического демпфера и снять демпфер.

Проверка

9 Тщательно очистите и промойте растворителем все компоненты, включая наружный шарнир равных угловых скоростей, полностью удалив следы старой смазки. Проверьте дорожки на внутреннем звене трипода и убедитесь в отсутствии вмятин, трещин или других повреждений. Осмотр звеньев наружного шарнира очень затруднен, поэтому осмотрите хотя бы поверхность шаров. Если шары находятся в хорошем



Рис. 13.6. Снимите пружинное кольцо



Рис. 13.7. Сбейте трипод с вала молотком через медную выколотку



Рис. 13.10,а. Оберните лентой шлицевой конец ведущего вала для предотвращения повреждения защитных чехлов



Рис. 13.10,б. Наденьте трипод на ведущий вал



Рис. 13.10,в. Нанесите смазку на дно корпуса шарнира равных угловых скоростей



Рис. 13.10,г. Вставьте трипод в корпус и заправьте остаток смазки

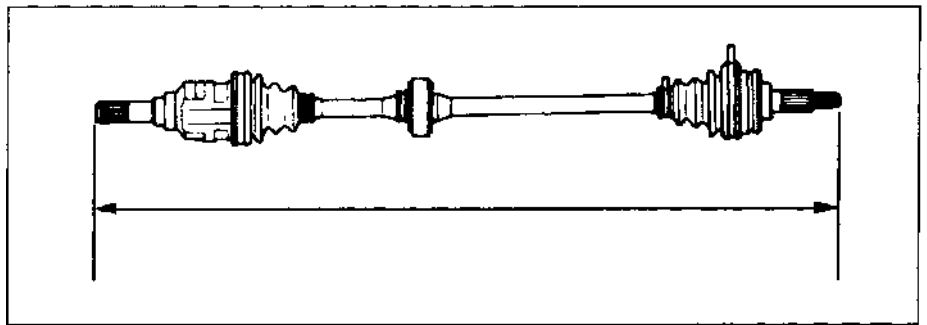


Рис. 13.11. Отрегулируйте длину ведущего вала перед установкой хомутов на защитных чехлах

состоянии, их дорожки также, вероятнее всего, исправны, и наоборот. Если необходима замена внутреннего шарнира равных угловых скоростей, замените его, установив на старом ведущем валу. Если необходима замена наружного шарнира, он заменяется вместе с ведущим валом.

Сборка

10 Оберните шлицы на конце ведущего вала изоляционной лентой, чтобы предотвратить повреждение защитных чехлов (см. рис. 13.10,а). Наденьте хомуты и чехлы на ведущий вал, затем установите трипод на вал. **Примечание:** Для правого ведущего вала до установки внутреннего чехла установите демпферный хомут. Заправьте немного смазки в трипод и в корпус шар-

нира. Вставьте трипод в корпус и заправьте остаток смазки вокруг трипода (см. рис. 13.10,б, в, г).

11 Установите чехол на место. Убедитесь, что оба его конца находятся в проточках. Отрегулируйте длину ведущего вала в соответствии с Техническими данными (см. рис. 13.11).

12 Выровняйте давление внутри защитного чехла, затем установите хомуты на его концы (см. рис. 13.12,а, 13.12,б и 13.12,в).



Рис. 13.12,а. Выровняйте давление внутри защитного чехла отогнув его край отверткой



Рис. 13.12,б. Для закрепления хомута загните его концы ...



Рис. 13.12,в. ... и закрепите его, загнув выступы

Содержание

Основные сведения.....	1	Суппорт дискового тормоза (задних колес) - снятие, ремонт и установка.....	9
Антиблокировочная тормозная система - основные сведения.....	2	Главный цилиндр - снятие, ремонт и установка.....	10
Колодки дисковых тормозов (передних) - замена.....	3	Трубопроводы и шланги тормозной системы - осмотр и замена.....	11
Суппорт дискового тормоза (переднего) - снятие, ремонт и установка.....	4	Гидравлическая система тормозов - прокачка.....	12
Тормозной диск - проверка, снятие и установка.....	5	Вакуумный усилитель - проверка, снятие и установка.....	13
Колодки барабанного тормоза - замена.....	6	Ручной тормоз - регулировка.....	14
Колесный цилиндр - снятие, ремонт и установка.....	7	Трос ручного тормоза - замена.....	15
Колодки заднего дискового тормоза - замена.....	8	Педаля тормоза - проверка и регулировка.....	16
		Выключатель стоп-сигнала - проверка и замена.....	17

Технические данные

Основные данные

Тип тормозной жидкости.....	См. Эксплуатационные материалы
Высота педали тормоза	
с 1990 по 1994 г.....	193...196 мм
с 1995 г.....	179...219 мм
Свободный ход педали тормоза	
с 1990 по 1994 г.....	3 Д. 90 мм
с 1995 г.....	4.0...12.0 мм
Зазор между педалью и выключателем стоп-сигнала.....	См. текст
Зазор между толкателем и поршнем главного цилиндра.....	0.1...0.4 мм
Зазор между датчиком антиблокировочной системы и зубчатым колесом.....	0.3...1.1 мм
Резерв хода педали.....	70 мм

Дисковые тормоза

Минимальная толщина накладок.....	См. главу 1
Толщина накладок передних тормозов	
для моделей 1.3 л.....	18.0 мм
для всех остальных моделей.....	22.0 мм
Толщина накладок задних тормозов.....	9.0 мм
Биение тормозного диска (для передних и задних тормозов).....	0.1 мм

Барабанные тормоза

Внутренний диаметр барабана.....	200.0 мм
----------------------------------	----------

Ручной тормоз

Ход рычага ручного тормоза.....	5...7 щелчков
---------------------------------	---------------

Моменты затяжки соединений

Н • м

Болты штурцов.....	22...28
Болты крепления суппорта переднего тормоза.....	29...36
Болты крепления суппорта заднего тормоза.....	34...44
Гайки крепления главного цилиндра усилителя.....	7...12
Гайки крепления усилителя тормозной системы.....	14...18
Болты крепления колесных цилиндров.....	7...9
Гайки крепления колес.....	См. главу 1

1 Основные сведения

Автомобили, описанные в этом руководстве, снабжены передними и задними тормозами с гидравлическим приводом. Передние тормоза - дискового типа, задние - дисковые, либо барабанные. Тормоза передних и задних колес - самоустанавливающиеся, т.е. производится автоматическая компенсация износа тормозных накладок (для дисковых тормозов). Компенсация износа колодок барабанного тормоза производится в момент включения ручного тормоза.

Гидравлическая система

Гидросистема тормозов состоит из двух независимых контуров. Главный цилиндр имеет две независимых полости, отдельно для каждого контура, поэтому при отказе одного контура второй остается в рабочем состоянии. Двойной ограничитель давления обеспечивает баланс тормозных усилий между тормозами передних и задних колес.

Вакуумный усилитель

Вакуумный усилитель работает за счет разрежения, создаваемого во впускном коллекторе, и предназначен для снижения усилия на тормозной педали. Усилитель установлен на переборке в моторном отсеке.

Ручной тормоз

Ручной тормоз действует на задние колеса и приводится в действие тросом. Управление ручным тормозом производится при помощи рычага, установленного в салоне автомобиля.

Обслуживание

После любого ремонта тормозной системы обязательно проверьте работу тормозов перед началом эксплуатации автомобиля. Испытание тормозной системы проводите на чистой, сухой и горизонтальной площадке. Испытания, проведенные в других условиях, могут привести к искажению результатов проверки.

Проверьте работу тормозов при различных скоростях и при различном усилии на педали

тормоза. Автомобиль должен затормаживаться равномерно, без увода в сторону.

Избегайте торможения юзом (т.е. с блокировкой колес), поскольку это приводит к износу шин и снижает эффективность торможения.

На тормозную характеристику автомобиля влияет тип шин, нагрузка на автомобиль и регулировка колес.

2 Антиблокировочная тормозная система - основные сведения

1 Антиблокировочная тормозная система предназначена для стабилизации движения и обеспечения максимального замедления автомобиля при всех режимах торможения и дорожных условиях. Во время работы система следит за частотой вращения каждого колеса при торможении и корректирует давление в каждом колесном цилиндре, не допуская блокировки колес.

Компоненты

Блок исполнительного механизма

2 Гидропривод антиблокировочной системы расположен в моторном отсеке и состоит из электрического насоса, электромагнитных клапанов, дросселей, ресивера, демпфирующей камеры. Электрический насос обеспечивает давление в контуре цилиндра для каждого колеса. Регулировка давления в каждом контуре осуществляется включением/выключением электромагнитных клапанов, а также клапанов регулировки расхода жидкости. Ресивер предназначен для компенсации резких изменений давления в тормозной системе (т.е. для плавного торможения). Демпфирующая камера предназначена для уменьшения шума и вибраций от работы насоса. Гидропривод антиблокировочной тормозной системы управляется блоком управления, размещенным под панелью приборов со стороны водителя. В системе предусмотрена защита от неисправностей. При возникновении неисправности в антиблокировочной системе срабатывает реле защиты и отключает антиблокировочную систему. Тормозная система

автомобиля начинает работать в обычном режиме, а на панели приборов загорается лампа предупреждения о неисправности антиблокировочной системы.

Датчики скорости

3 Датчики скорости, установленные на каждом колесе, состоят из индукционного преобразователя и зубчатого ротора. При вращении ротора датчик генерирует и посылает в блок управления импульсы, частота которых пропорциональна частоте вращения колеса.

4 Датчики скорости передних колес установлены на опорах ступиц (см. рис. 2.4), тогда как зубчатые роторы изготовлены заодно с корпусами наружных шарниров равных угловых скоростей.

5 Датчики скорости задних колес устанавливаются либо на заднем тормозном щите, либо на опоре оси (см. рис. 2.5). Роторы датчиков выполнены заодно со ступицами задних колес.

Блок управления антиблокировочной системы

6 Блок управления антиблокировочной системы является «мозгом» системы и работает совместно с бортовым компьютером автомобиля. Блок управления получает и обрабатывает информацию, полученную от колесных датчиков скорости, и управляет давлением в гидроприводах колесных тормозных цилиндров таким образом, чтобы предотвратить блокировку колес при торможении. Кроме того, блок управления постоянно следит за исправностью системы во время движения автомобиля.

7 Если в антиблокировочной системе возникает неисправность, на панели приборов загорается лампа предупреждения. В памяти блока электронного управления (БЭУ) автомобиля также будет сохранен соответствующий код неисправности.

Диагностика и восстановление

8 Если на панели приборов загорелась лампа предупреждения о неисправности антиблокировочной системы, значит эта система требует осмотра. Хотя для полной проверки системы понадобится диагностический тестер антиблокировочной системы, Вы можете произвести предварительную диагностику перед тем, как отправиться в специализированный центр обслуживания.

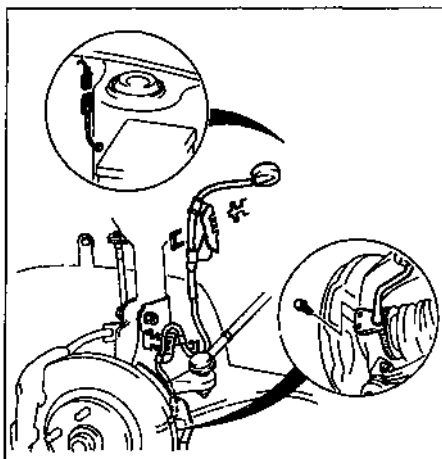


Рис. 2.4. Ротор и датчик скорости переднего колеса

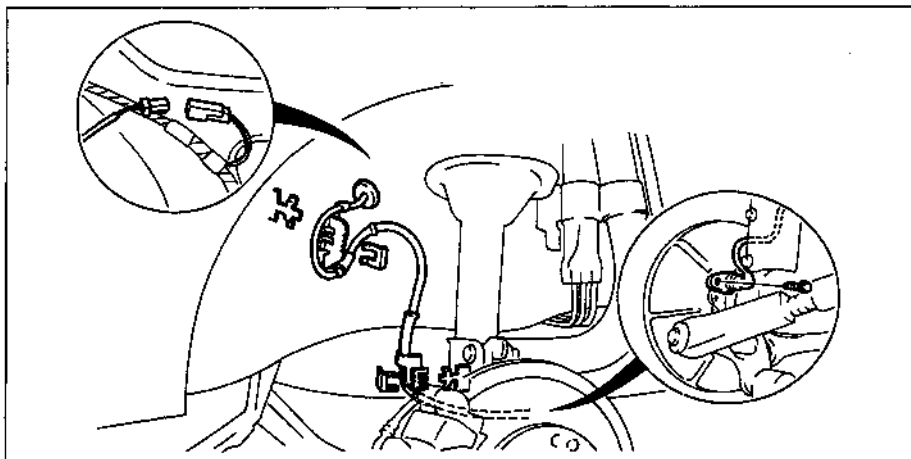


Рис. 2.5. Ротор и датчик скорости заднего колеса

- а) Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке тормозного цилиндра.
- б) Проверьте разъемы электропроводки.
- в) Проверьте плавкие предохранители.

Предостережение: Не ездите на автомобиле с неисправной антиблокировочной системой.

9 Для облегчения проведения диагностики и ремонта Вашего автомобиля можно выполнить следующие дополнительные проверки:

На автомобиле с полностью заряженным аккумулятором включите зажигание. Лампа предупреждения антиблокировочной системы должна загореться, а через 2...4 секунды - погаснуть.

Если лампа остается гореть, значит, блок управления антиблокировочной системы обнаружил неисправность и отключил антиблокировочную систему. Выключите зажигание. Обратитесь за помощью к специалисту.

Аккуратно поднимите автомобиль на горизонтальной площадке и поставьте его на опоры. Поставьте рычаг переключения передач в нейтральное положение.

Отпустите ручной тормоз. Вращайте рукой каждое колесо и убедитесь в отсутствии чрезмерного сопротивления вращению.

Найдите разъем связи данных на переродке, рядом с аккумулятором и установите перемычку между клеммами TBS и GND.

Вращайте рукой правое переднее колесо и попросите ассистента плавно нажимать на педаль тормоза до тех пор, пока колесо станет невозможно повернуть рукой.

Удерживая педаль тормоза в нажатом состоянии, включите зажигание и убедитесь, что на короткий срок (около 1/2 секунды) тормозное усилие на колесе пропало, а затем появилось вновь. Это связано с активизацией антиблокировочной тормозной системы. Аналогично проверьте тормоза остальных колес.

Если последняя проверка показала исчезновение тормозного усилия для всех колес, это свидетельствует об исправности трубопроводов антиблокировочной системы, исправности тормозной системы, а также исправности электропроводки исполнительных механизмов антиблокировочной системы и блока управления. При помощи этого теста не проверяется только электропроводка от датчиков скорости к блоку управления, непостоянные неисправности, а также наличие утечки тормозной жидкости.

Предостережение: Не ездите на автомобиле с неисправной антиблокировочной системой.

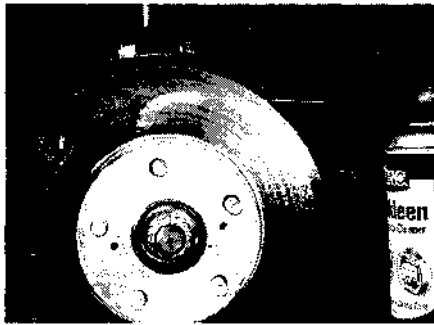


Рис. 3.1. Перед снятием суппорта тщательно промойте детали тормоза очистителем тормозной системы

10 Дальнейшая диагностика и ремонт должен производиться на специализированной станции обслуживания.

3 Колодки дисковых тормозов (передних)



Внимание: Пыль, образующаяся при износе тормозных колодок, содержит асбест, опасный для Вашего здоровья. Не продувайте тормоза сжатым воздухом и не вдыхайте эту пыль. Перед началом работы с тормозами очистите их при помощи очистителя тормозной системы. Рекомендуем Вам производить работу с тормозами в респираторе. Ни при каких обстоятельствах не применяйте растворители на основе нефти для очистки компонентов тормозной системы.

Примечание: Если Вам предстоит ремонт (обычно из-за утечки тормозной жидкости) узнайте стоимость и возможность приобретения запасных частей. Приобретение нового или восстановленного суппорта значительно облегчит и ускорит ремонт. Если Вы решите заменить суппорт, узнайте, где его можно достать до начала ремонтных работ. Суппорты всегда заменяются парно (передняя пара или задняя пара); никогда не заменяйте один суппорт. Будьте аккуратны при замене колодок. Не трогайте руками их рабочую поверхность, поскольку масля-

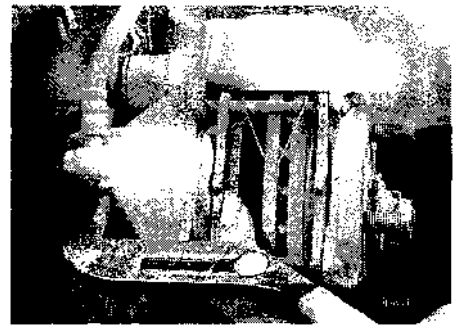


Рис. 3.4. Вдавите поршень в цилиндр для облегчения установки новых колодок

ные пятна на ней снизят эффективность тормозной системы.

1 Ослабьте затяжку гаек крепления переднего колеса, поднимите переднюю часть автомобиля и поставьте ее на подпорки. Снимите колесо. **Примечание:** Разбирайте только тормоз одного колеса. Тормоз второго колеса может послужить для проверки правильности сборки узла. Перед началом работы промойте узел тормоза при помощи очистителя тормозной системы (см. рис. 3.1).

2 Если Вы проверяете степень износа накладок, см. главу 1. Внимательно осмотрите тормозной диск (см. параграф 5). Если необходима механическая обработка диска, снимите его (см. параграф 5).

3 Откройте капот и снимите крышку с бачка главного тормозного цилиндра.

4 Нажмите на тормозную колодку со стороны поршня и полностью утопите его во внутрь суппорта (см. рис. 3.4). При этом уровень жидкости в бачке должен повыситься. Удалите избыток тормозной жидкости, чтобы она не пролилась.

5 Снимите с суппорта W-образную пружину (см. рис. 3.5).

6 Выньте пальцы крепления колодок из суппорта и снимите M-образную пружину (см. рис. 3.6).

7 Выньте тормозные колодки, противозащумную прокладку, внешнюю и внутреннюю регулировочные прокладки (см. рис. 3.7).

8 Нанесите на обратные поверхности новых тормозных колодок тугоплавкую смазку или специальное покрытие для предотвращения скрипа тормозных колодок (см. рис. 3.8). Будьте аккуратны и не запачкайте рабочие поверхности накладок тормозных колодок.



Рис. 3.5. Снимите с суппорта W-образную пружину



Рис. 3.6. Извлеките направляющие пальцы колодок из суппорта и снимите M-образную пружину



Рис. 3.7. Выньте тормозные колодки, противозащумную прокладку, внешнюю и внутреннюю регулировочные прокладки



Рис. 3.8. Нанесите на заднюю сторону колодок консистентную смазку или противозадирный компаунд

9 Убедитесь, что поршень суппорта полностью утоплен и вставьте новые колодки с противозадирной прокладкой, а также внешней и внутренней регулировочными прокладками.

10 Вставьте пальцы крепления колодок, М-образную и W-образную пружины.

11 Повторите процедуры п.п. 4-11 для замены колодок второго колеса.

12 Проверьте уровень тормозной жидкости и, при необходимости, удалите или долейте тормозную жидкость. Заверните крышку бачка главного тормозного цилиндра.



Предостережение: Перед началом движения несколько раз нажмите на педаль тормоза и вновь проверьте уровень тормозной жидкости.



Рис. 4.7. Отверните болты крепления суппорта (показаны стрелкой)



Рис. 4.8. Снимите суппорт и две направляющих пластины (не показаны)



Рис. 4.2,а. Отверните болт штуцерного подсоединения трубопровода к суппорту

4 Суппорт дискового тормоза (переднего) - снятие, ремонт и установка



Внимание: Пыль, образующаяся при износе тормозных колодок, содержит асбест, опасный для Вашего здоровья. Не продувайте тормоза сжатым воздухом и не вдыхайте эту пыль. Перед началом работы с тормозами очистите их при помощи очистителя тормозной системы. Рекомендуем Вам производить работу с тормозами в респираторе. Ни при каких обстоятельствах не применяйте растворители на основе нефти для очистки компонентов тормозной системы.

Примечание: Если Вам предстоит ремонт (обычно из-за утечки тормозной жидкости) узнайте стоимость и возможность приобретения запасных частей. Приобретение нового или восстановленного суппорта значительно облегчит работу. Если Вы решите заменить суппорт, узнайте, где его можно достать до начала ремонтных работ. Суппорты всегда заменяются парно (передняя пара или задняя пара); никогда не заменяйте один суппорт.

Снятие

1 Ослабьте затяжку гаек крепления переднего колеса, поднимите переднюю часть автомобиля и установите ее на опорах. Снимите колесо и подготовьтесь к разборке узла.



Рис. 4.9. Снимите с болтов втулки и чехлы



Рис. 4.2,б. Заткните трубопровод при помощи куска резиновой трубки подходящего диаметра

2 Отверните болт штуцера шланга и отсоедините шланг от суппорта. Заткните шланг для предотвращения его загрязнения и утечки тормозной жидкости (см. рис. 4.2,а и 4.2,б). **Примечание:** Не отсоединяйте трубопровод, если Вы снимаете суппорт для облегчения доступа к другим компонентам передней подвески.

3 Снимите с суппорта W-образную пружину (см. рис. 3.5).

4 Снимите с суппорта М-образную пружину (см. рис. 3.6).

5 Выньте из суппорта пальцы крепления тормозных колодок (см. рис. 3.6).

6 Вдавите поршень внутрь суппорта (см. рис. 3.4), выньте тормозные колодки, противозадирную прокладку, внешнюю и внутреннюю регулировочные прокладки (см. рис. 3.7).

7 Отверните болты крепления суппорта (см. рис. 4.7).

8 Снимите суппорт (см. рис. 4.8) и две направляющих пластины.

Ремонт

9 Для разборки суппорта снимите с болтов втулки и чехлы (см. рис. 4.9).

10 Выньте стопорное кольцо и защитный чехол поршня (см. рис. 4.10).

11 Перед тем как извлечь поршень, поместите между поршнем и суппортом деревянный брусок или тряпку для предотвращения повреждения поршня.

12 Для извлечения поршня подайте сжатый воздух (от насоса для подкачки шин) через отверстие для подачи тормозной жидкости в корпусе суппорта (см. рис. 4.12). Вынимайте поршень, используя минимальное давление воздуха, чтобы не повредить поршень.

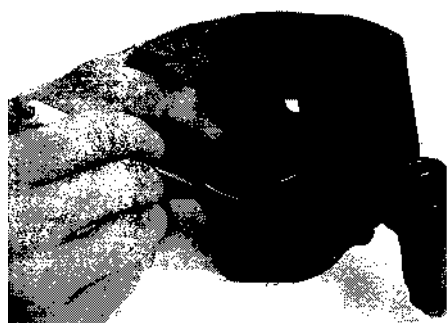


Рис. 4.10. При помощи маленькой отвертки выньте стопорное кольцо защитного чехла



Рис. 4. 12. Выдавите поршень из суппорта при помощи сжатого воздуха



Внимание: Будьте аккуратны и следите, чтобы Ваши пальцы не попали между поршнем и суппортом, так как поршень может создать большое усилие.

13 Снимите резиновый колпачок и отверните ниппель для прокачки тормоза.

14 Осмотрите рабочие поверхности поршня и цилиндра. Если на них имеются задиры, следы ржавчины или питтинг, замените суппорт в сборе. Небольшие следы ржавчины можно удалить мелкой наждачной бумагой.

15 Если все детали находятся в хорошем состоянии, извлеките из цилиндра уплотнение поршня (см. рис. 4. 15).

16 Очистите все компоненты очистителем для тормозной системы и просушите их.

17 Для сборки суппорта Вам понадобится ремонтный набор.

18 Смажьте тормозной жидкостью новое уплотнение для поршня и вставьте его в проточку цилиндра.

19 Вставьте поршень в цилиндр. Не применяйте усилий при этой операции. Удостоверьтесь, что поршень входит без перекоса, и вставляйте его только руками.

20 Установите новый чехол и стопорное кольцо.

21 Вверните ниппель для прокачки и наденьте на него колпачок.

22 Очистите болты кожуха и смажьте их тугоплавкой смазкой. Установите болты.

23 Осмотрите тормозной диск и убедитесь, что он находится в хорошем состоянии (см. параграф 5).

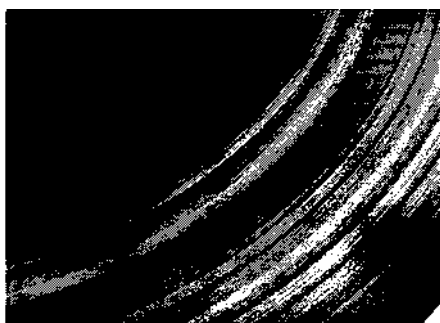


Рис. 5. 3. Очевидно, что состоянию колодок не уделяли внимания. При таком износе диск придется заменить



Рис. 4. 15. Извлеките уплотнение поршня при помощи пластмассовой или деревянной палочки (например, карандаша)

Установка

24 Установка суппорта обратна снятию. Замените медную прокладку между суппортом и трубопроводом (обычно эта прокладка входит в состав ремонтного набора).

25 Прокачайте тормозную систему (см. параграф 12). Убедитесь в отсутствии утечек в соединениях трубопроводов тормозной системы. Перед эксплуатацией автомобиля проверьте работу тормозной системы.

5 Тормозной диск - проверка, снятие и установка

Проверка

1 Ослабьте затяжку гаек крепления колеса, поднимите автомобиль и установите его на опорах. Снимите колесо и заверните гайки крепления колес. Они могут понадобиться для того, чтобы прижать диск к ступице.

2 Снимите суппорт (для тормоза переднего колеса см. параграф 4, для заднего - см. параграф 9), однако, не отсоединяйте тормозной шланг. Отверните болты крепления суппорта, отведите его в сторону и привяжите куском проволоки (см. рис. 5. 2).

3 Осмотрите поверхность тормозного диска и убедитесь в отсутствии задиры и других повреждений. Небольшие царапины и углубления всегда возникают при эксплуатации автомобиля и не влияют на эффективность тормозной системы, однако, при наличии глубоких царапин (глубиной свыше 1.0 мм) потребуется шлифовка

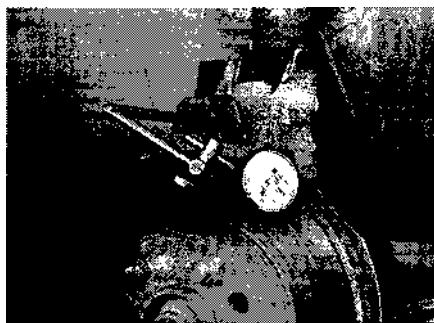


Рис. 5. 4, а. Для проверки биения диска установите стрелочный индикатор и медленно вращайте диск



Рис. 5. 2. Зафиксируйте суппорт при помощи куска проволоки, - не позволяйте суппорту повиснуть на шланге

ка диска. Проверьте обе стороны диска (см. рис. 5. 3). Если при плавном торможении автомобиль замедляется неравномерно, это указывает на неисправность тормозного диска. Если же неравномерное замедление происходит при экстренном торможении, это указывает на неисправность антиблокировочной системы.

4 Для проверки биения диска установите стрелочный индикатор приблизительно в 13 мм от внешнего края диска (см. рис. 5. 4, а). Установите шкалу индикатора на 0 и вращайте ручкой тормозной диск. Показания микрометра не должны превышать допустимого значения биения. Если биение диска превышает максимально допустимое, отшлифуйте диск. **Примечание:** Шлифовка диска полезна даже в том случае, если биение не превышает допустимого значения, поскольку после этого поверхность диска станет плоской, устранив вибрацию педали и прочие нежелательные эффекты тормозной системы. Если Вы не планируете шлифовку диска, то хотя бы устранив блестящие пятна на его поверхности круговыми движениями наждачной бумаги (см. рис. 5. 4, б).

5 Если толщина диска меньше минимально допустимой, его нельзя шлифовать. Минимальная толщина диска обозначена на его внутренней поверхности (см. рис. 5. 5, а). Толщину диска следует измерять микрометром (см. рис. 5. 5, б).

Снятие

6 Отверните гайки крепления колес (которые были ранее завернуты) и снимите тормозной диск со ступицы. Для моделей, оборудованных антиблокировочной системой, отсоедините разъем датчика скорости, снимите зажимы

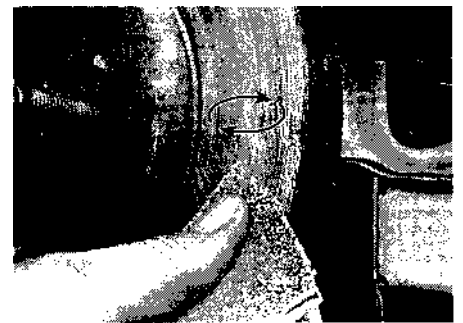


Рис. 5. 4, б. Устраните блестящие пятна на поверхности диска круговыми движениями наждачной бумаги

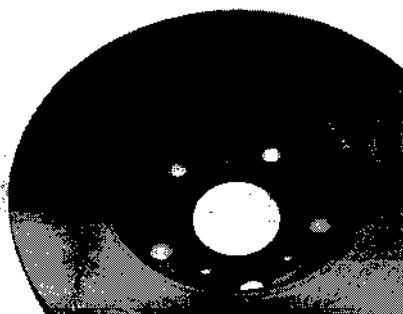


Рис. 5.5, а. Минимальная толщина диска обозначена на обратной стороне диска

крепления тормозного шланга к стойке, отверните болты крепления датчика и снимите его.

Установка

- 7 Установите диск на шпильки крепления колес.
- 8 Установите суппорт. Затяните болты крепления суппорта требуемым моментом (см. "Технические данные").
- 9 Установите датчик антиблокировочной системы (если он был снят) в порядке, обратном снятию. Убедитесь, что зазор между датчиком и зубчатым колесом находится в допустимом диапазоне (см. "Технические данные").
- 10 Установите колесо и опустите автомобиль. Затяните гайки крепления колеса требуемым моментом (см. "Технические данные" в главе 1).
- 11 Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке главного цилиндра. При необходимости удалите или долейте тормозную жидкость. Несколько раз нажмите на медаль тормоза, чтобы колодки подошли к тормозному диску. Если Вы не отсоединяли шланг от суппорта, в прокачке тормозной системы нет необходимости. Перед началом движения проверьте эффективность тормозной системы.

6 Колодки барабанного тормоза - замена

Внимание: Колодки должны заменяться одновременно на обоих колесах. Никогда не заменяйте колодки только на одном колесе. Кроме того, пыль, образующаяся при износе ко-

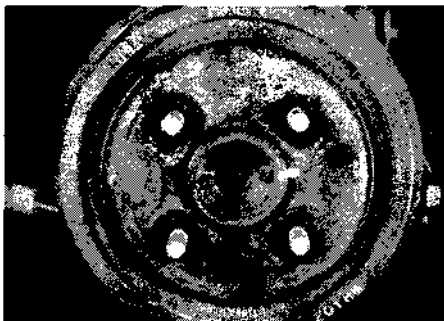


Рис. 6.4, а. Пометьте положение тормозного барабана относительно ступицы



Рис. 5.5, б. Измерьте толщину диска при помощи микрометра

лодок, содержит асбест, опасный для Вашего здоровья. Не продувайте тормоза сжатым воздухом и не вдыхайте эту пыль. Рекомендуем работать с тормозами в респираторе. Ни при каких обстоятельствах не используйте для очистки тормозов растворителями на основе нефти. Очистка тормозов должна производиться только очистителем тормозной системы.

Предостережение: При замене колодок должны заменяться возвратные пружины и пружины устройства самоустановки колодок. Из-за не-

прерывного чередования нагрева-охлаждения пружины теряют упругость, что может привести к недостаточному отходу колодок от тормозного барабана и, следовательно, к их быстрому износу.

1 Ослабьте затяжку гаек крепления колеса, поднимите заднюю часть автомобиля и установите ее на опорах. Подложите клинья под передние колеса, чтобы предотвратить движение автомобиля.

2 Отпустите ручной тормоз.

3 Снимите колесо. Для проверки износа тормозной колодки обратитесь к главе 1. Убедитесь также в отсутствии утечек тормозной жидкости из колесного цилиндра. Если Вы обнаружите утечку жидкости, отремонтируйте тормозной цилиндр (см. параграф 7].

Примечание: Одновременно следует заменять все четыре колодки в обоих тормозах задних колес. Избегайте перемешивать детали тормозов задних колес между собой. Всегда работайте только с деталями тормоза одного колеса.

4 Процедура замены колодок подробно показана на рис. 6.4, а-6.4, ц. Внимательно прочтите все подписи под рисунками и придерживайтесь этого порядка. **Примечание:** Если тормозной барабан не снимается, убедитесь, что ручной тормоз полностью отпущен. Если барабан все равно не снимается, ослабьте натяжение тросика ручного тормоза. После этого барабан должен сняться.

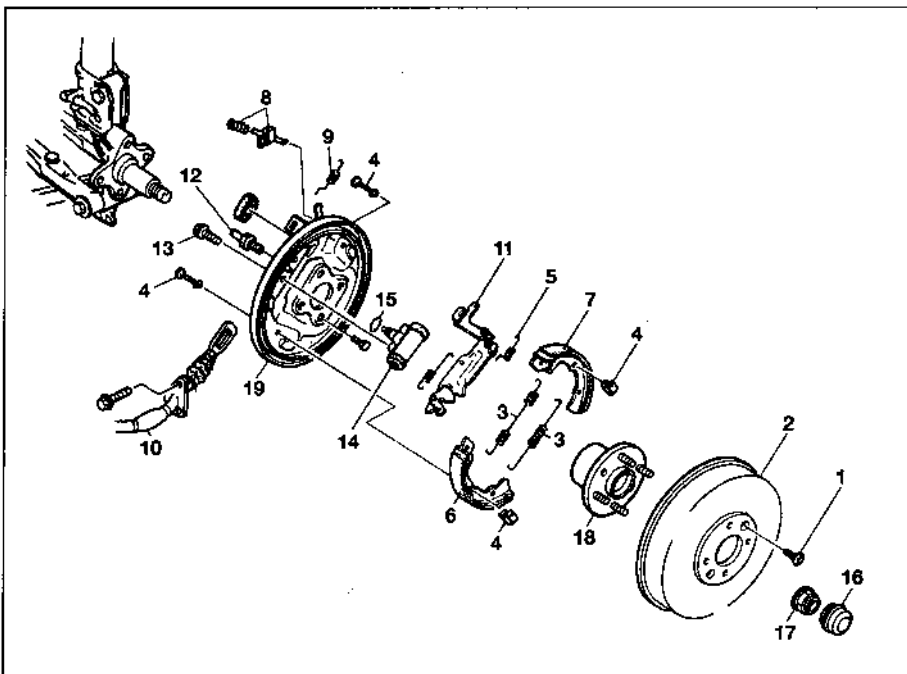


Рис. 6.4, б. Детали барабанного тормоза

- | | |
|--|--|
| 1 Винт крепления барабана | 10 Трос ручного тормоза |
| 2 Тормозной барабан | 11 Рычажный механизм ручного тормоза |
| 3 Возвратные пружины | 12 Штуцер гидросистемы тормоза |
| 4 Ось и пружина устройства самоустановки колодок | 13 Болт(ы) крепления колесного тормозного цилиндра |
| 5 Пружина для предотвращения вибрации | 14 Колесный цилиндр |
| 6 Передняя тормозная колодка | 15 Прокладка тормозного цилиндра |
| 7 Задняя тормозная колодка | 16 Колпачок ступицы |
| 8 Фиксатор и пружина стопора | 17 Гайка оси |
| 9 Возвратная пружина | 18 Ступица колеса |
| | 19 Задний шит тормоза |

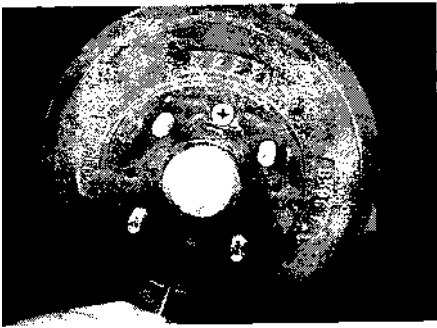


Рис. 6.4,в. Отверните винты крепления тормозного барабана

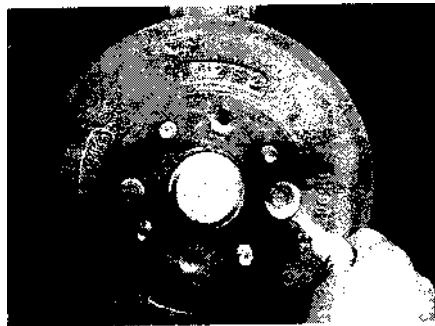


Рис. 6.4,г. Вверните болты в технологические отверстия для снятия барабана; если барабан не снимается, проверьте, не затянут ли ручной тормоз...

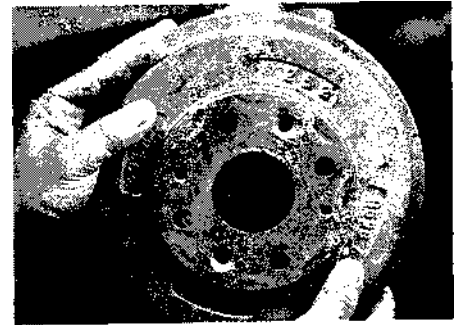


Рис. 6.4,д.... и снимите тормозной барабан

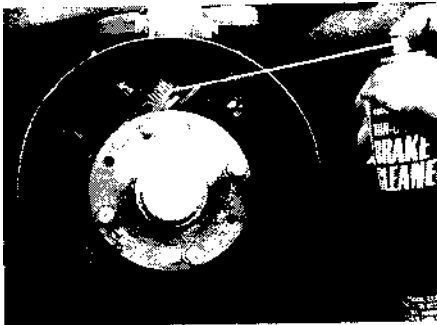


Рис. 6.4,е. Очистите детали тормоза очистителем тормозной системы; НЕ ПОЛЬЗУЙТЕСЬ СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ

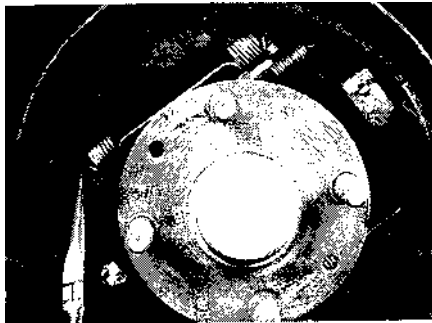


Рис. 6.4,ж. Отцепите от колодок верхнюю возвратную пружину...



Рис. 6.4,з.... затем отсоедините от колодок нижнюю возвратную пружину

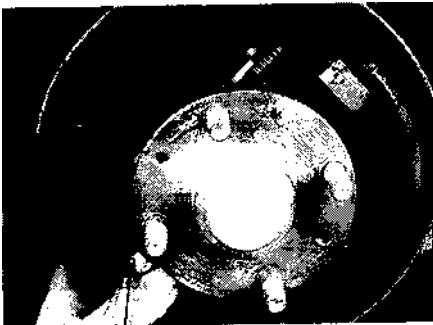


Рис. 6.4,и. Выньте ось с пружиной прижимного устройства передней колодки. Для этого нажмите на ось и поверните ее на 1/4 оборота...

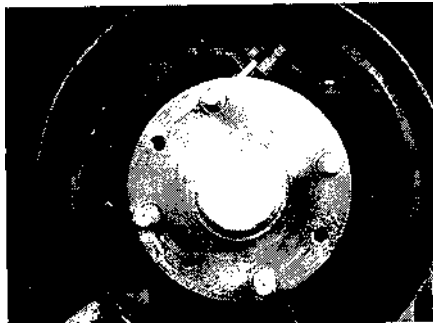


Рис. 6.4,к.... выньте ось с пружиной прижимного устройства задней колодки и снимите переднюю колодку

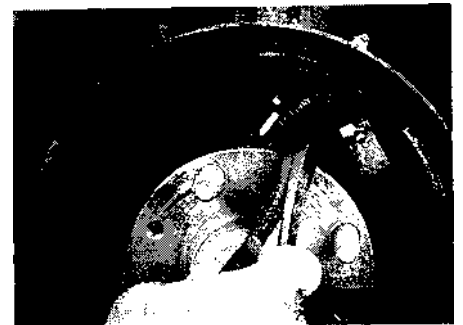


Рис. 6.4,л. Снимите пружину для предотвращения вибраций...



Рис. 6.4,м.... и снимите заднюю колодку

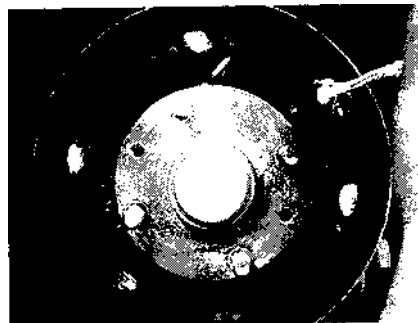


Рис. 6.4,н. Нанесите немного тугоплавкой смазки на места контакта колодок с задним шитом

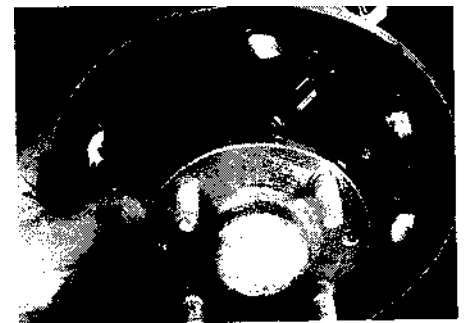


Рис. 6.4,о. Сдвиньте рычажный механизм и придержите его...

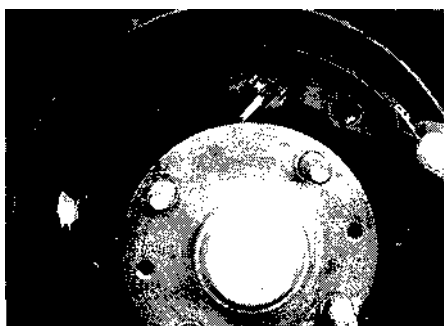


Рис. 6.4,п.... пока не установите заднюю колодку, а затем...

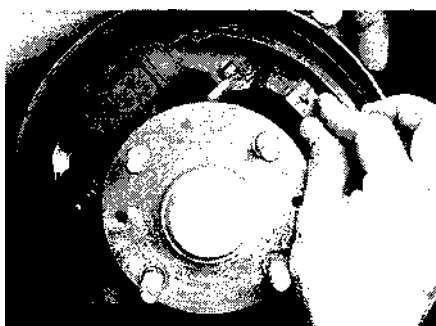


Рис. 6.4,р. ... установите ось и пружины прижимного устройства задней колодки; для этого нажмите на ось и поверните ее на 1/4 оборота

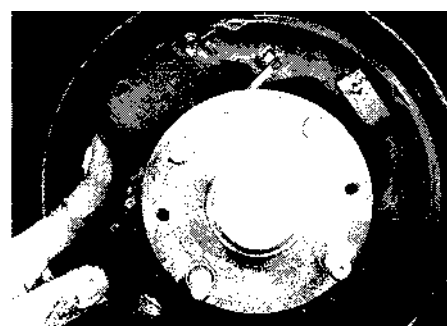


Рис. 6.4,с. Утопите передний поршень колесного тормозного цилиндра и...

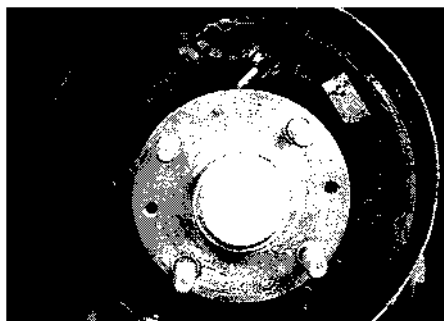


Рис. 6.4,т.... установите переднюю колодку, ось и пружину прижимного устройства

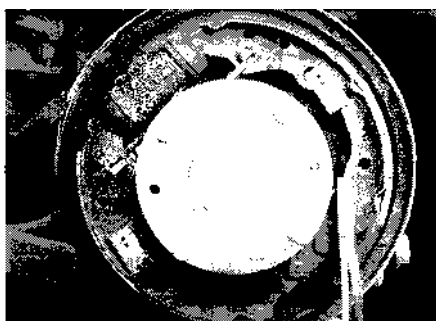


Рис. 6.4,у. Установите нижнюю возвратную пружину...

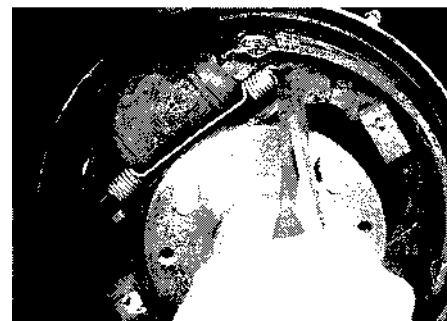


Рис. 6.4,ф.... верхнюю возвратную пружину...

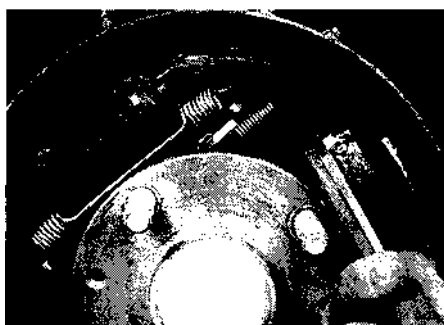


Рис. 6.4,х... и пружину для предотвращения вибрации



Рис. 6.4,ц. Полностью собранный тормоз выглядит следующим образом

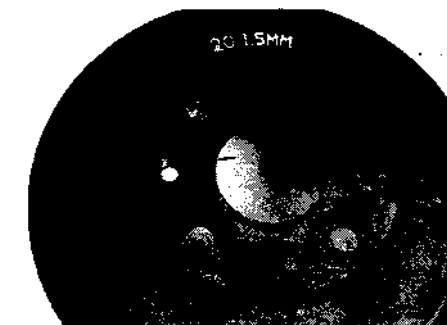


Рис. 6.5. Максимальный диаметр тормозного барабана выбит на его наружной поверхности

Установка

5 Перед установкой тормозного барабана убедитесь, что на его внутренней поверхности нет глубоких царапин, трещин, задиров. Если пятна на поверхности диска не удается убрать при помощи наждачной бумаги, или на рабочей поверхности барабана имеются вышеупомянутые дефекты, необходимо расточить барабан.

Примечание: Мы рекомендуем механическую обработку тормозного барабана в любой раз при его снятии. При этом устраняется его биение. Если внутренний диаметр барабана превышает максимально допустимый, Вам придется приобрести новый барабан (см. рис. 6.5). Если Вы не планируете расточку барабана, по крайней мере, удалите с его поверхности блестящие пятна круговыми движениями наждачной бумаги.

6 Перед установкой барабана попросите помощника нажать на педаль тормоза и проверьте работу устройства самоустановки тормозных колодок. Установите тормозной барабан.

7 Установите колесо и закрепите его гайками. Убедитесь, что при отпущенной педали тормоза колесо вращается свободно (см. параграф 14).

8 Опустите автомобиль и затяните гайки крепления колеса требуемым моментом (см. "Технические данные" в главе 1).

9 Несколько раз затормозите автомобиль при движении вперед и задним ходом, проверьте работу ручного тормоза и ход педали тормоза. Тщательно проверьте работу тормозной системы перед поездкой.

7 Колесный цилиндр - снятие, ремонт и установка

Примечание: Если необходим ремонт колесного тормозного цилиндра (обычно, из-за утечек тормозной жидкости и/или заедания поршней) сначала изучите возможность приобретения запасных деталей. Приобретение нового колесного цилиндра значительно упрощает проведение ремонта. Не ремонтируйте один колесный цилиндр - всегда восстанавливайте оба цилиндра. Если в колесном цилиндре произошла утечка тормозной жидкости, тщательно очистите все детали тормоза от следов тормозной жидкости. Если тормозной жидкостью загрязнены

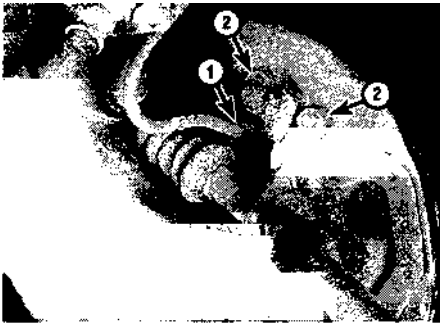


Рис. 7.4. Отсоедините трубопровод (1) и отверните два болта крепления тормозного цилиндра [2]

колодки, их необходимо заменить (см. параграф 6).

Снятие

- 1 Поднимите заднюю часть автомобиля и установите ее на опорах. Подложите клинья под передние колеса.
- 2 Снимите тормозные колодки (см. параграф 6).
- 3 Удалите всю грязь вокруг колесного цилиндра.
- 4 Отсоедините тормозной трубопровод (см. рис. 7.4).
- 5 Отверните болты крепления тормозного цилиндра.
- 6 Снимите тормозной цилиндр с щита и положите его на чистый верстак. Заткните трубопровод, чтобы предотвратить вытекание тормозной жидкости.

Ремонт

- 7 Отверните ниппель для прокачки тормоза, снимите чехлы, извлеките из цилиндра манжеты, поршни, пружину и колпачки (см. рис. 7.7).
- 8 Очистите тормозной цилиндр чистой тормозной жидкостью, денатурированным спиртом или очистителем тормозной системы.

Предупреждение: Ни при каких обстоятельствах не применяйте растворители на основе нефти для очистки деталей тормозной системы.

- 9 Продуйте цилиндр очищенным сжатым воздухом для того, чтобы подсушить его и прочистить все каналы.

- 10 Осмотрите внутреннюю поверхность цилиндра и убедитесь в отсутствии задигов и следов коррозии. Небольшие следы коррозии можно удалить при помощи наждачной бумаги, однако, при большом износе цилиндр необходимо заменить.

- 11 Смажьте внутреннюю поверхность цилиндра, манжеты и поршни чистой тормозной жидкостью.

Предупреждение: Всегда используйте только свежую тормозную жидкость из герметично закрытой емкости.

- 12 Соберите компоненты колесного цилиндра. Убедитесь, что губки манжет обращены внутрь цилиндра.

Установка

- 13 Установите колесный цилиндр и закрепите его болтами от руки. Подсоедините трубопровод и вверните болт штуцера, не затягивая его пока до конца.
- 14 Затяните болты крепления тормозного цилиндра требуемым моментом.

- 15 Затяните болт штуцера и установите колодки (см. параграф 6).

- 16 Прокатайте тормозную систему (см. параграф 12).

- 17 Перед поездкой проверьте работу тормозной системы.

8 Колодки заднего дискового тормоза - замена

Предупреждение: Колодки должны заменяться одновременно на обоих задних колесах. Никогда не заменяйте колодки только на одном колесе. Кроме того, пыль, образующаяся при износе колодок, содержит асбест, опасный для Вашего здоровья. Непродувайте тормоза сжатым воздухом и не вдыхайте эту пыль. Рекомендуем работать с тормозами в респираторе. Ни при каких обстоятельствах не пользуйтесь для очистки тормозов растворителями на основе нефти. Очистка тормозов должна производиться только очистителем тормозной системы.

- 1 Снимите крышку с бачка главного тормозного цилиндра.
- 2 Ослабьте затяжку гаек колеса, поднимите заднюю часть автомобиля и установите ее на опорах. Подложите клинья под передние колеса.
- 3 Снимите колеса. Сначала замените колодки только для одного тормоза. Не заменяйте колодки одновременно на обоих колесах. По второму колесу Вы можете проверить правильность установки деталей.

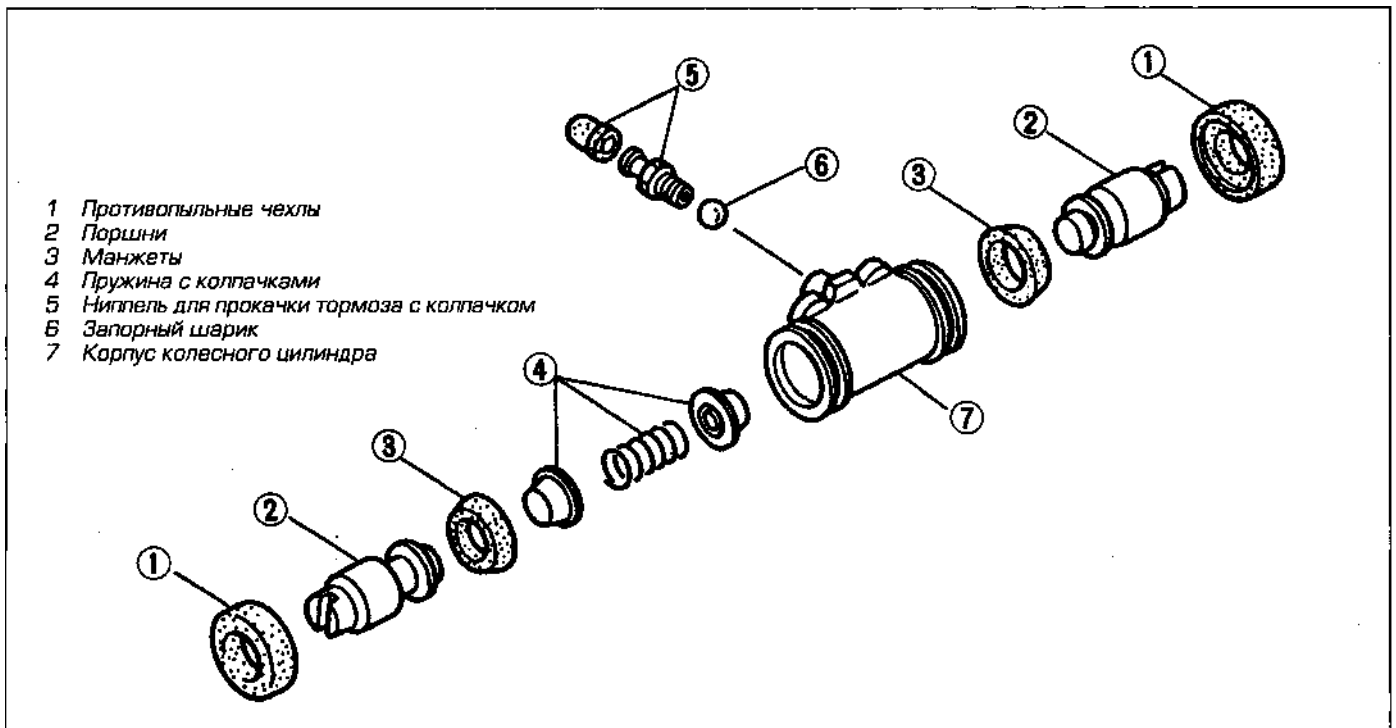


Рис. 7.7. Детали колесного тормозного цилиндра

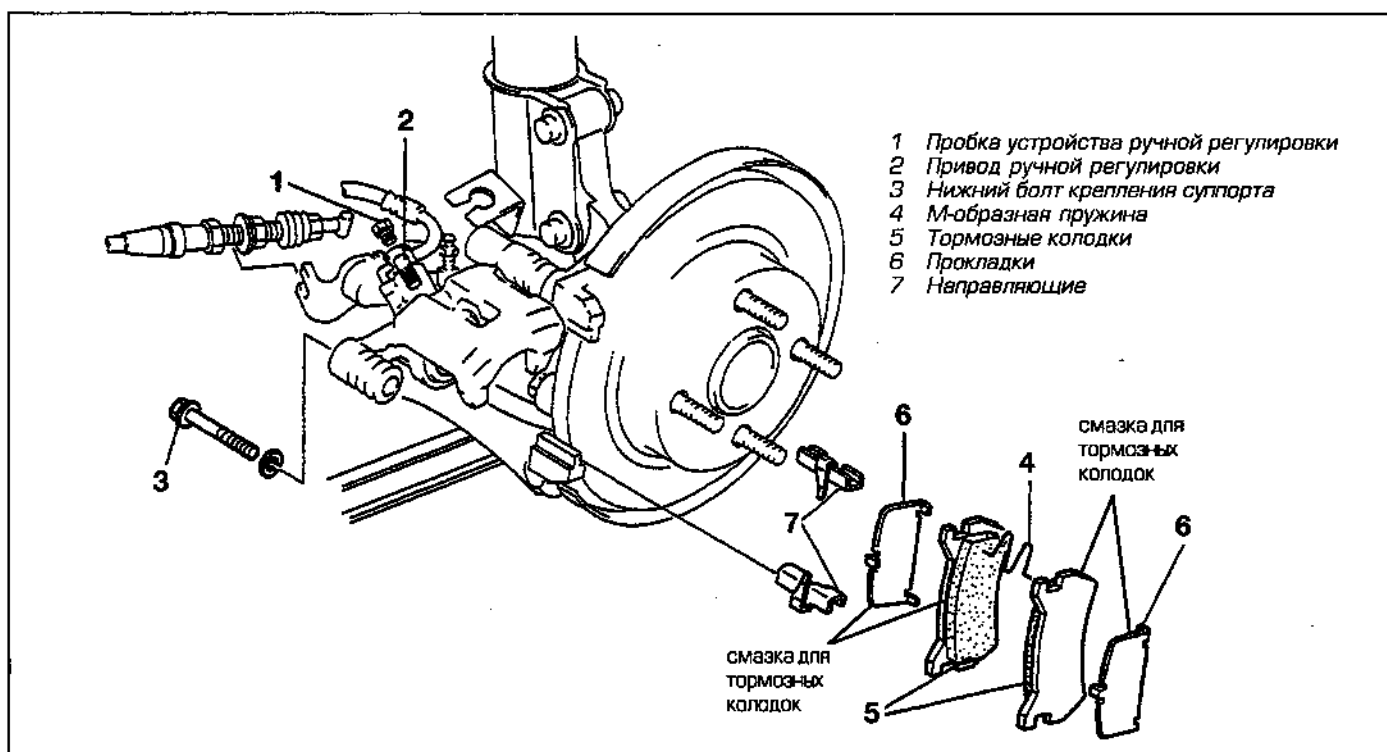


Рис. 8.6. Детали дискового тормоза задних колес

4 Для проверки износа тормозных колодок обратитесь к главе 1. Внимательно осмотрите тормозной диск (см. параграф 5). Если необходима механическая обработка диска, его снятие описано ниже. До этого необходимо снять тормозные колодки.

5 Откройте капот и аккуратно снимите крышку с бачка главного тормозного цилиндра.

6 Отверните пробку винта ручной регулировки (см. рис. 8.6).

7 Утопите поршень в цилиндр, вращая шестерню ручной регулировки против часовой стрелки (см. рис. 8.7). При этом следите за повышением уровня жидкости в бачке главного цилиндра и, при необходимости, удалите ее излишек.

8 Отверните нижний болт суппорта (см. рис. 8.6).

9 Снимите М-образную пружину с суппорта (см. рис. 8.6).

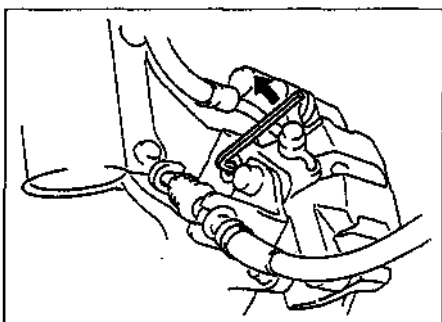


Рис. 8.7. Для снятия колодок вращайте шестигранным ключом привод ручной регулировки против часовой стрелки

10 Поверните суппорт вверх, не отворачивая верхнего болта.

11 Снимите тормозные колодки, прокладки и направляющие (см. рис. 8.6).

12 Приготовьте новые тормозные колодки и смажьте их заднюю поверхность тугоплавкой смазкой или составом для предотвращения скрипа (см. рис. 3.8). Будьте аккуратны и не испачкайте рабочую поверхность накладок.

13 При полностью утопленном поршне установите направляющие.

14 Установите тормозные колодки вместе с прокладками и М-образной пружиной (см. рис. 8.6).

15 Установите нижний болт суппорта (см. рис. 8.6). Затяните болты крепления суппорта требуемым моментом.

16 Поворачивайте шестерню ручной регулировки по часовой стрелке (в направлении, противоположном указанному на рис. 8.7), пока поршень не коснется тормозного диска. После этого поверните шестерню на 1/3 оборота против часовой стрелки.

17 Заверните пробку винта ручной регулировки.

18 Проверьте уровень жидкости в бачке главного тормозного цилиндра и долейте или удалите избыток жидкости. Заверните крышку бачка.

19 После завершения работы несколько раз нажмите на педаль тормоза, чтобы колодки вошли в контакт с тормозным диском.

20 Повторите процедуры, описанные в п.п. 6-19 для замены колодок второго колеса. Проверьте уровень тормозной жидкости. Перед поездкой проверьте работу тормозной системы.

21 Проверьте регулировку троса ручного тормоза.

9 Суппорт дискового тормоза (задних колес) - снятие, ремонт и установка

Внимание: Пыль, образующаяся при износе тормозных колодок, содержит асбест, опасный для Вашего здоровья. Не продувайте тормоза сжатым воздухом и не вдыхайте эту пыль. Перед началом работы с тормозами очистите их при помощи очистителя тормозной системы. Рекомендуем Вам производить работу с тормозами в респираторе. Ни при каких обстоятельствах не применяйте растворителя на основе нефти для очистки компонентов тормозной системы.

Примечание: Суппорт может быть снят вместе с тормозными колодками. Для снятия кронштейна крепления суппорта или тормозного диска необходимо вынуть тормозные колодки.

Снятие

1 Ослабьте затяжку гаек крепления заднего колеса, поднимите заднюю часть автомобиля и установите ее на опорах. Снимите колесо.

2 Отсоедините от суппорта трос ручного тормоза.

3 Отверните болт штуцера трубопровода от суппорта и отсоедините трубопровод (см. рис. 4.2,а). Заткните трубопровод пробкой для предотвращения вытекания тормозной жидкости (см. рис. 4.2,б).

4 Отверните пробку винта ручной регулировки колодок (см. рис. 8.6).

5 Вращая шестерню ручной регулировки против часовой стрелки, утопите поршень в цилиндр (см. рис. 8.7).

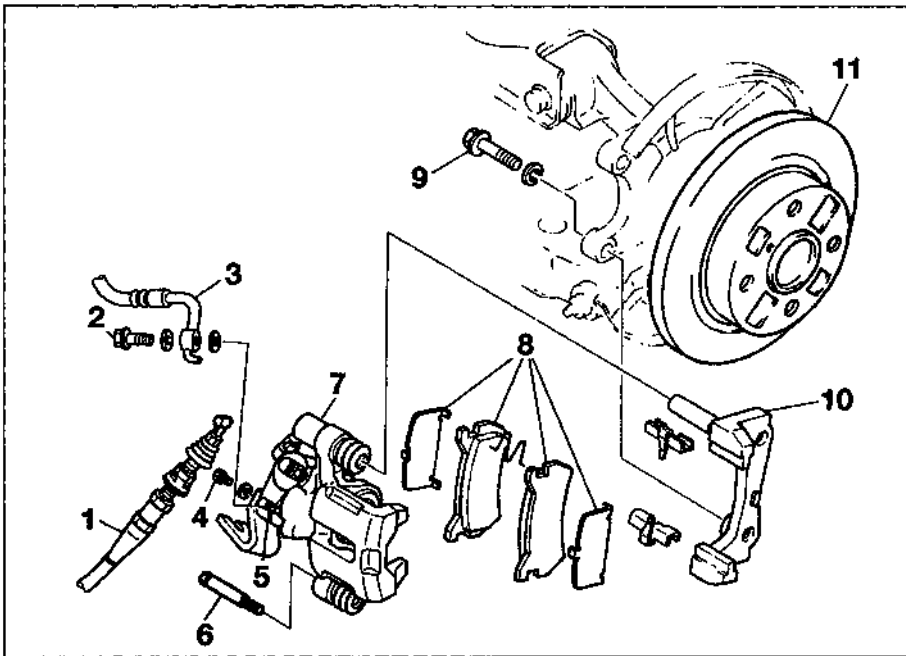


Рис. 9.4. Детали суппорта дискового тормоза заднего колеса

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1 Трос ручного тормоза | 7 Суппорт |
| 2 Болт штуцера | 8 Тормозные колодки, прокладки и пружины |
| 3 Трубопровод тормозной системы | 9 Болт крепления кронштейна суппорта |
| 4 Пробка привода ручной регулировки | 10 Кронштейн крепления суппорта |
| 5 Привод ручной регулировки | 11 Тормозной диск |
| 6 Нижний болт крепления суппорта | |

- 6 Отверните нижний болт крепления суппорта (см. рис. 8.6).
- 7 Снимите с суппорта М-образную пружину (см. рис. 8.6).
- 8 Отверните верхний болт крепления суппорта и снимите суппорт.
- 9 Снимите тормозные колодки, регулировочные прокладки и направляющие (см. рис. 9.4).
- 10 Снимите кронштейн крепления суппорта с опоры ступицы.
- 11 Снимите тормозной диск. Если на автомобиле установлена антиблокировочная система, отсоедините разъем датчика скорости, отсоедините трубопровод от крепления к стойке, отверните болты крепления и снимите датчик скорости.

Ремонт

1 2 В связи с высокой сложностью мы не рекомендуем самостоятельно ремонтировать суппорты тормозов задних колес. Мы рекомендуем Вам заменить пару суппортов в сборе восстановленными (это будет стоить меньше стоимости ремонта).

Установка

- 13 Установка суппорта обратна снятию. Не забудьте заменить медные прокладки штуцера подсоединения трубопровода к суппорту.
- 14 Если на автомобиле установлена антиблокировочная система, установите датчик скорости. Проверьте зазор между датчиком и зубчатым колесом [он должен находиться в диапазоне, указанном в "Технических данных"].

- 15 Прокатайте тормозную систему (см. параграф 12). Убедитесь в отсутствии утечек в соединениях трубопроводов и шлангов. Перед поездкой проверьте работу тормозной системы.
- 16 Проверьте регулировку ручного тормоза.

10 Главный цилиндр - снятие, ремонт и установка

Примечание: Перед снятием главного цилиндра изучите возможность приобретения нового цилиндра или ремонтного комплекта. Если Вы решили восстановить главный цилиндр, осмотрите зеркало цилиндра (см. параграф 12) до покупки запасных частей.

Снятие

- 1 Отсоедините разъем электропроводки сигнальной лампы уровня тормозной жидкости (см. рис. 10.1). Измерьте сопротивление между контактами датчика. Если уровень жидкости выше минимального, контакты должны быть разомкнуты.
- 2 Аккуратно снимите крышку с бачка главного цилиндра и удалите из него максимально возможное количество тормозной жидкости (при помощи шприца). Проверьте сопротивление между контактами датчика; при понижении уровня тормозной жидкости в бачке ниже минимального контакты должны замкнуться.
- 3 Отверните гайки крепления главного цилиндра к вакуумному усилителю и снимите шайбы (см. рис. 10.3).
- 4 Подложите тряпку под главный цилиндром и приготовьте пробки для затыкания трубопроводов. Ослабьте затяжку креплений трубопроводов к главному цилиндру (см. рис. 10.4). Предостережение: Тормозная жидкость разъедает краску. Накройте все окрашенные поверхности и будьте аккуратны, чтобы не пролить тормозную жидкость.
- 5 Отсоедините трубопроводы от главного цилиндра, отведите их в сторону и заткните их пробками (для предотвращения загрязнения).
- 6 Снимите главный цилиндр со шпилек. Будьте аккуратны и не пролейте тормозную жидкость.

Ремонт

- 7 Перед началом ремонта изучите возможность приобретения ремонтного комплекта, в котором имеются все необходимые детали, а



Рис. 10.1. Отсоедините разъем датчика сигнальной лампы уровня тормозной жидкости

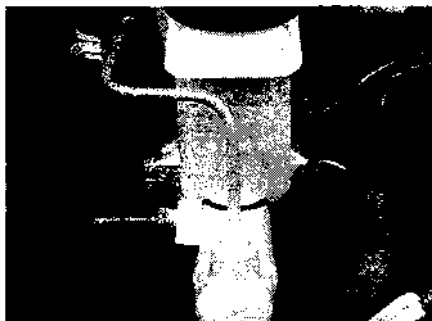


Рис. 10.3. Отверните гайки крепления главного тормозного цилиндра

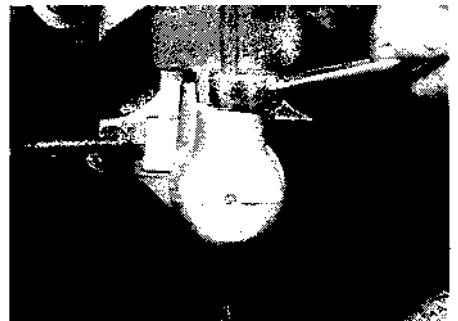


Рис. 10.4. Ослабьте затяжку соединений трубопроводов с главным цилиндром

9 * 12 Тормозная система



Рис. 10.8,а. Бачок главного цилиндра крепится при помощи винта

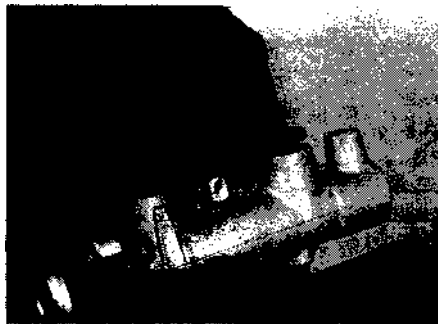


Рис. 10.8,б. После снятия бачка выньте уплотнения из корпуса главного цилиндра



Рис. 10.9. Утопите поршни в главном цилиндре и отверните стопорный болт

также изучите все инструкции, касающиеся специфических особенностей модели Вашего автомобиля.

8 Отверните винт крепления бачка, поднимите его и выньте прокладку (см. рис. 10.8,а и 10.8,б).

9 Зажмите цилиндр в тисках, утопите поршни в цилиндре и, удерживая их в этом положении, отверните стопорный болт (см. рис. 10.9).

10 Аккуратно выньте стопорное кольцо (см. рис. 10.10).

11 Извлеките детали главного цилиндра (см. рис. 10.11,а и 10.11,б). Запомните положение деталей для того, чтобы в дальнейшем правильно собрать цилиндр. **Примечание:** Две пружины в цилиндре неодинаковы и должны устанавливаться строго определенным образом.

12 Внимательно осмотрите зеркало главного цилиндра. При наличии царапин, сколов и других повреждений цилиндр необходимо заменить. НЕ пытайтесь шлифовать зеркало главного цилиндра.

13 Замените все детали новыми, имеющимися в ремонтном комплекте в соответствии с инструкциями ремонтного комплекта. Детали, которые не заменяются, должны быть очищены очистителем для тормозных систем.



Предупреждение: Не используйте растворителя на основе нефти. При сборке смочите все детали чистой свежей тормозной жидкостью.

14 Вставьте все детали в главный цилиндр, утопите из и заверните стопорный болт.

15 Установите новое стопорное кольцо, следя за тем, чтобы оно вошло в кольцевую канавку цилиндра.



Рис. 10.10. Снова утопите поршни и выньте стопорное кольцо



Рис. 10.11,а. После снятия стопорного кольца выньте детали поршня № 1



Рис. 10.11,б. При необходимости постукивайте главным цилиндром о деревянный брусок и выньте поршень № 2

16 Установите прокладки бачка главного цилиндра, бачок и заверните винт крепления бачка.

17 Перед установкой главного цилиндра на место его надо заполнить жидкостью и удалить воздух. Поскольку Вам придется одновременно нажимать поршень и манипулировать с выходными отверстиями цилиндра, для освобождения рук зажмите цилиндр в тисках за установочный фланец.

18 Вверните в отверстия для трубопроводов резьбовые пробки подходящего диаметра так, чтобы они не пропускали воздух, но могли быть легко вывернуты.

19 Заполните бачок главного цилиндра тормозной жидкостью рекомендуемого типа (См. "Эксплуатационные материалы").

20 Отверните одну из пробок (см. п. 18) и утопите поршень внутрь цилиндра, чтобы выдавить воздух из соответствующей полости цилиндра.

21 Для предотвращения попадания воздуха в цилиндр вверните пробку и отпустите поршень.

22 Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока из отверстия не потечет тормозная жидкость. Затем повторите эту процедуру для другого отверстия. Периодически доливайте тормозную жидкость в бачок. Не допускайте попадания воздуха в главный цилиндр, поскольку тогда Вам придется начинать его прокачку с начала.

23 Поскольку прокачка главного цилиндра производится без высокого давления, ее можно несколько упростить. Вместо вворачивания и выворачивания пробок можно при отпуске поршня просто заткнуть отверстие пальцем.

Подождите несколько секунд (пока тормозная жидкость не заполнит цилиндр и снова утопите поршень, убрав палец. После окончания прокачки для одного отверстия, вверните в него пробку, не отпуская поршня, и продолжите процедуру для другого отверстия.

Установка

24 Установите главный цилиндр на шпильки вакуумного усилителя, наденьте шайбы и заверните (рукой) гайки крепления цилиндра. Не забудьте установить новую прокладку.

25 Установите трубопроводы в их отверстия в главном цилиндре. При необходимости покачивайте главный цилиндр для облегчения заворачивания креплений трубопроводов.

26 Затяните гайки крепления главного цилиндра требуемым моментом. Затяните крепления трубопроводов.

27 Заполните бачок тормозной жидкостью, затем прокачайте главный цилиндр и тормозную систему (см. параграф 12). Для прокачки главного цилиндра на автомобиле Вам потребуется помощник. Попросите его нажать на педаль тормоза и удерживать ее нажатой. Ослабьте затяжку крепления трубопровода и позволяйте жидкости вместе с воздухом выйти из цилиндра (см. рис. 10.27). Затяните крепление трубопровода, после этого помощник отпустит педаль тормоза. Повторяйте эту процедуру для всех трубопроводов до тех пор, пока из главного цилиндра не перестанет выходить тормозная жидкость с пузырьками воздуха. Перед поездкой проверьте работу тормозной системы.



Рис. 10.27. Нажимите тормозную педаль и ослабьте соединение тормозного трубопровода для выпуска воздуха

11 Трубопроводы и шланги тормозной системы - осмотр и замена

Осмотр

1 Приблизительно каждые 6 месяцев поднимите автомобиль и установите его на опорах. Осмотрите все гибкие шланги тормозной системы, а также стальные трубопроводы и убедитесь в отсутствии трещин, вздутий, следов утечки тормозной жидкости или других повреждений. Шланги являются наименее надежными компонентами тормозной системы, поэтому необходимо осматривать их очень внимательно. Для полного осмотра Вам понадобится зеркало и лампа. Если состояние шланга вызывает сомнение - замените его.

Замена

Шланг тормоза переднего колеса

- Ослабьте затяжку гаек крепления переднего колеса, поднимите автомобиль и установите его на опорах. Снимите колесо.
- Отверните шланг от трубопровода в месте его крепления к кузову (см. рис. 11.3).
- Снимите U-образное кольцо крепления шланга к кронштейну при помощи плоскогубцев (см. рис. 11.4) и проташите шланг сквозь отверстие в кронштейне.
- Отверните болт штуцера подсоединения шланга к суппорту и отсоедините шланг от суппорта. Обратите внимание на то, что две медных прокладки для уплотнения штуцера при последующей установке должны быть заменены новыми.
- При установке шланга проденьте его через кронштейн и подсоедините к суппорту, установив две новых медных прокладки. Затяните болт штуцера требуемым моментом.
- Вставьте шланг в кронштейн и, при необходимости, наденьте U-образное кольцо. Убедитесь, что шланг не перекручен.
- Подсоедините шланг к трубопроводу, завернув гайку от руки. Установите U-образное кольцо и затяните соединение.
- Прокачайте колесный цилиндр (см. параграф 12).
- Установите колесо, закрепите его гайками и опустите автомобиль. Затяните гайки крепления колеса требуемым моментом (см. главу 1).

Шланг тормоза заднего колеса

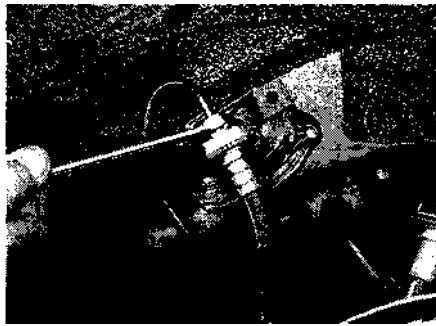


Рис. 11.3. Отверните шланг от трубопровода

11 Гибкий шланг заднего тормоза установлен между стальными трубками (на кузове и на подвеске). Концы шланга соединены с трубопроводами при помощи гаек и U-образных колец. Повторите процедуру, описанную в п.п. 2, 3 и 4. После окончания работы прокачайте тормоз заднего колеса (см. параграф 12).

Металлические трубопроводы

- При замене трубопроводов следите за тем, чтобы устанавливаемые новые трубки подходили Вам по размеру и конфигурации. Не применяйте медных трубок для ремонта тормозной системы. Приобретите только стальные трубопроводы.
- Комплект трубопроводов, предварительно изогнутых и снабженных необходимым креплением вполне доступен в специализированных магазинах.
- При установке нового трубопровода убедитесь, что он надежно закреплен и не касается подвижных или горячих деталей.
- После замены трубопровода проверьте уровень жидкости в бачке главного цилиндра. Прокачайте тормозную систему (см. параграф 12). Перед поездкой проверьте работу тормозной системы.

12 Гидравлическая система тормозов - прокачка

Внимание: При прокачке тормозной системы примите меры для защиты глаз. Если тормозная жидкость попадет Вам в глаза, немедленно промойте их большим количеством воды, и обратитесь к врачу. Не допускайте попадания тормозной жидкости на тормозные колодки.

Примечание: Прокачка тормозной системы не обходима для удаления воздуха из гидравлической системы, который попадает в нее при замене трубопроводов, шлангов, разборке и сборке суппортов или главного цилиндра.

- Если Вы отсоединяли трубопроводы от главного цилиндра или в него попал воздух из-за отсутствия тормозной жидкости в бачке, необходима прокачка всех четырех колесных цилиндров.
- Если Вы отсоединяли трубопровод только от колесного цилиндра, достаточно ограничиться прокачкой только этого колесного цилиндра.



Рис. 11.4. Вытащите плоскогубцами U-образный стопор

3 Если Вы отсоединяли трубопровод между главным цилиндром и любым из колесных цилиндров, необходимо прокачать эту часть гидравлической системы.

4 Нажмите несколько раз на педаль тормоза при выключенном двигателе для того, чтобы удалить разрежение в вакуумном усилителе.

5 Снимите крышку бачка главного цилиндра и заполните его тормозной жидкостью. **Примечание:** В процессе прокачки гидросистемы почаще проверяйте уровень тормозной жидкости в бачке и доливайте ее по мере необходимости. Не допускайте попадания воздуха в главный цилиндр из-за недостатка тормозной жидкости.

6 Для прокачки тормозной системы Вам понадобится помощник, свежая тормозная жидкость, прозрачная емкость, резиновая или пластиковая трубка, диаметр которой соответствует диаметру ниппеля для прокачки, а также гаечный ключ для отворачивания и заворачивания ниппеля.

7 Для выпуска воздуха из всех четырех колес начните с заднего левого колеса. Снимите колпачок с ниппеля и наденьте на него приготовленный шланг. Ослабьте затяжку ниппеля, затем заверните его так, чтобы жидкость не вытекала, но ниппель легко отворачивался. При прокачке отдельных колесных цилиндров или частей тормозной системы выполняйте описанные ниже процедуры.

8 Опустите второй конец шланга в прозрачную емкость, в которую налита чистая тормозная жидкость (см. рис. 12.8).

9 Попросите помощника несколько раз нажать и отпустить педаль тормоза для того, чтобы создать давление в тормозной системе, а



Рис. 12.В. Для прокачки тормозов наденьте на ниппель шланг и опустите второй его коней в емкость с тормозной жидкостью

9 * 14 Тормозная система



Рис. 13.6. Отсоедините шланг вакуумного усилителя

затем нажать и удерживать нажатой педаль тормоза.

10 При нажатой педали тормоза отверните ниппель и следите, как из шланга выходит тормозная жидкость с пузырьками воздуха. После того, как жидкость перестанет вытекать, заверните ниппель, а помощник может отпустить педаль тормоза.

11 Повторяйте процедуру, описанную в п.п. 9 и 10 до тех пор, пока из шланга не перестанут выходить пузырьки воздуха. Затем повторите процедуру прокачки для правого переднего, правого заднего и левого переднего колес (именно в таком порядке). Не забывайте периодически доливать тормозную жидкость в бачок главного

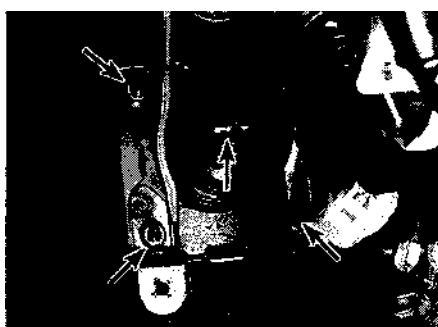


Рис. 13.10, а. Выньте шплинт и штифт (показан стрелкой в центре); для снятия усилителя отверните 4 гайки крепления

го цилиндра. **Примечание:** Доливайте только свежую чистую тормозную жидкость. В старой тормозной жидкости скапливается влага, ухудшающая эффективность тормозной системы.

12 После окончания прокачки долейте в бачок главного цилиндра жидкость до риски MAX.

13 Проверьте работу тормозов. В конце хода педали тормоза должен чувствоваться жесткий упор, безупругости. При необходимости, повторите процедуру прокачки тормозной системы.



Предупреждение: Не езьте на автомобиле, пока не будете уверены в исправности тормозной системы.

13 Вакуумный усилитель - проверка, снятие и установка

Проверка работы

1 При выключенном двигателе несколько раз нажмите и отпустите педаль тормоза. Убедитесь, что педаль тормоза не доходит до пола на одинаковое расстояние.

2 Нажмите на педаль тормоза и запустите двигатель. Если педаль тормоза слегка проваливается вниз, значит усилитель исправен.

Проверка герметичности

3 Запустите двигатель и остановите его через 1 или 2 минуты. Несколько раз медленно нажмите на педаль тормоза. Если с каждым нажатием педаль тормоза перемещается на меньшее расстояние, значит усилитель воздухонепроницаем.

4 Запустите двигатель, нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее нажатой. Заглушите двигатель. Если в течение 30 секунд ход педали не меняется, значит усилитель воздухонепроницаем. **Примечание:** Если об предыдущих проверках указывают на негерметичность усилителя, сначала проверьте и (или) замените вакуумный шланг и запорный клапан, после чего повторите проверку.

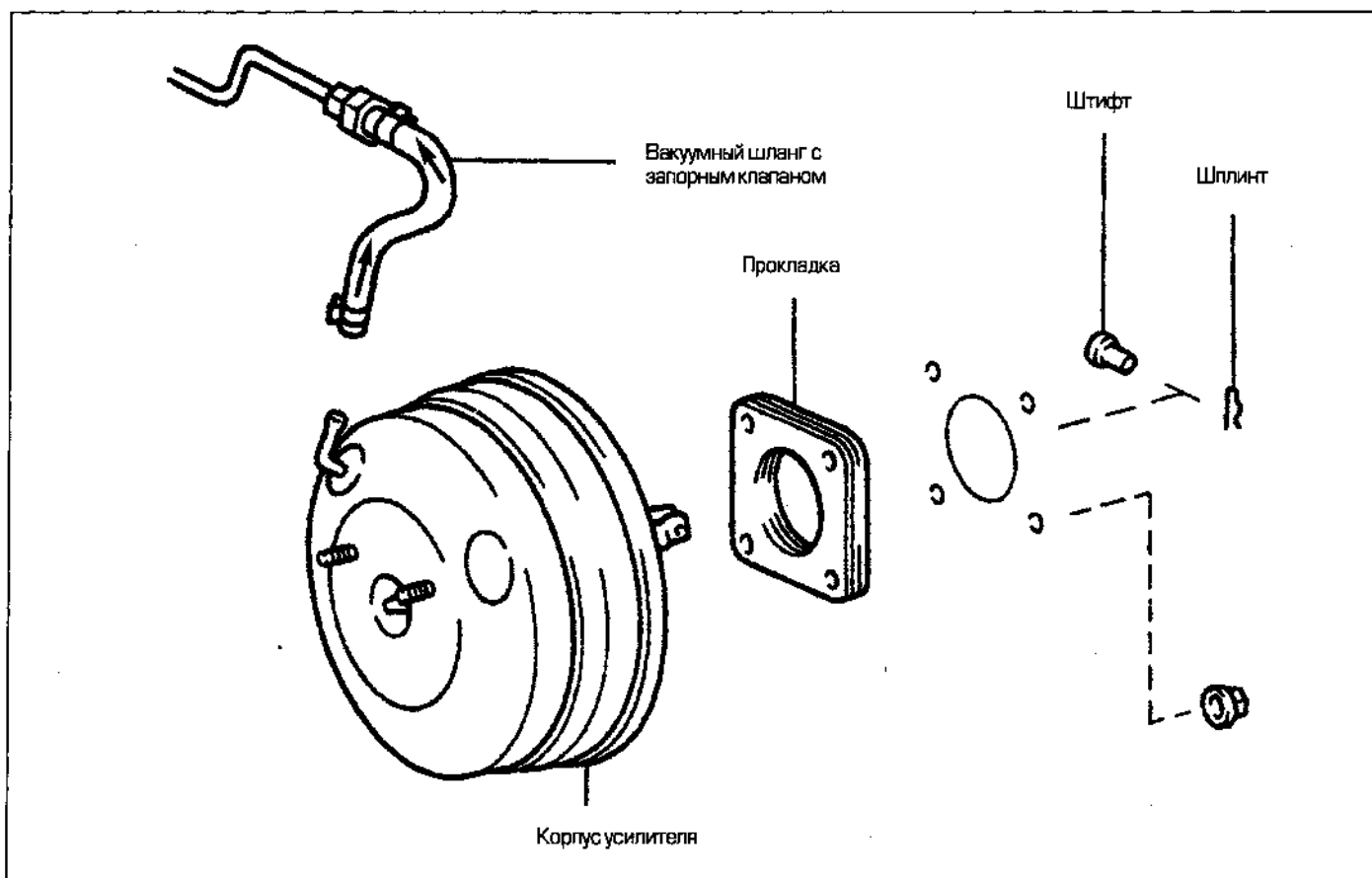


Рис. 13.10, б. Детали установки усилителя тормозов

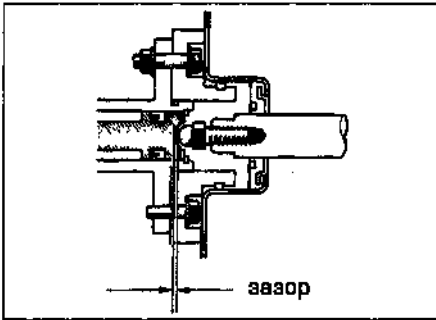


Рис. 13.15, а. Между поршнем главного цилиндра и толкателем вакуумного усилителя должен быть небольшой зазор

Снятие

- 5 Вакуумный усилитель выполнен неразборным. Для его ремонта требуется оборудование, которого нет на обычных станциях обслуживания. По этим причинам неисправный усилитель тормозов должен заменяться новым или восстановленным.
- 6 Отсоедините от двигателя шланг вакуумного усилителя (см. рис. 13.6]. Будьте аккуратны, чтобы не повредить шланг.
- 7 Снимите главный тормозной цилиндр (см. параграф 10).
- 8 Снимите нижнюю панель облицовки рулевой колонки (см. главу 11).
- 9 Снимите возвратную пружину педали тормоза.
- 10 Найдите штифт крепления тяги, соединяющей усилитель с педалью тормоза (см. рис. 13.10, а и 13.10, б). Выньте шплинт и снимите штифт.
- 11 Отверните 4 гайки крепления усилителя (см. рис. 13.10, а).
- 12 Выньте усилитель из переборки. Не повредите прокладку, установленную между усилителем и переборкой.

Установка

- 13 Установка обратна снятию. Затяните гайки крепления усилителя требуемым моментом. Если старый шплинт крепления штифта потерял упругость - установите новый шплинт.
- 14 При установке вакуумного шланга с запорным клапаном убедитесь, что стрелка на шланге обращена в сторону двигателя.
- 15 При замене усилителя потребуются регулировка зазора между поршнем главного цилиндра и толкателем усилителя. При помощи колум-

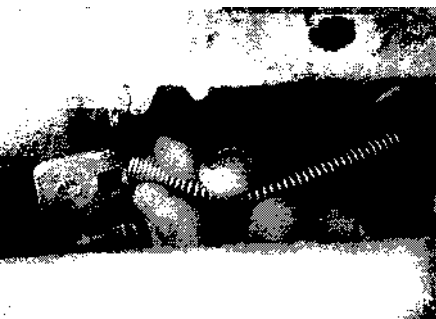


Рис. 15.4. Под автомобилем снимите возвратную пружину и передний трос ручного тормоза

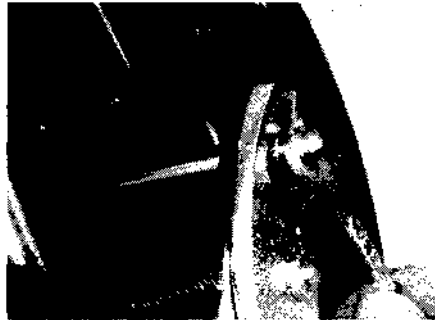


Рис. 13.15, б. Удерживая толкатель усилителя плоскогубцами, вращайте регулировочный винт

буса измерьте расстояние от первого поршня до фланца главного цилиндра. Далее, запустите двигатель (или подключите к усилителю вакуумный насос) и измерьте расстояние между концом толкателя и поверхностью, с которой стыкуется фланец главного цилиндра (см. рис. 13.15, а). Вычитите первое число из второго и сравните полученный результат с данными, приведенными в "Технических данных". При необходимости, отрегулируйте зазор, вращая гайку на конце толкателя усилителя (см. рис. 13.15, б).
16 После установки главного цилиндра подсоедините все трубопроводы, измерьте высоту педали тормоза и ее свободный ход и, при необходимости, отрегулируйте их. Прокатайте тормозную систему.

14 Ручной тормоз - регулировка

- 1 Правильно отрегулированный ручной тормоз должен иметь ход рычага, соответствующий 5...7 щелчкам при умеренном усилии на рычаге. Если ход рычага меньше указанного, это может привести к неполному выключению ручного тормоза и износу колодок задних тормозов. Если ход рычага больше указанного, автомобиль не будет удерживаться на уклоне.
- 2 Для доступа к тросу ручного тормоза снимите заднюю консоль (см. главу 11).
- 3 Освободите регулировочную гайку и вращайте ее, пока не будет достигнут требуемый ход рычага (см. рис. 14.3). После регулировки затяните контргайку.
- 4 Установите заднюю консоль.



Рис. 15.7, а. Отверните болты (для барабанного тормоза) или гайки (для дискового тормоза) и снимите трос

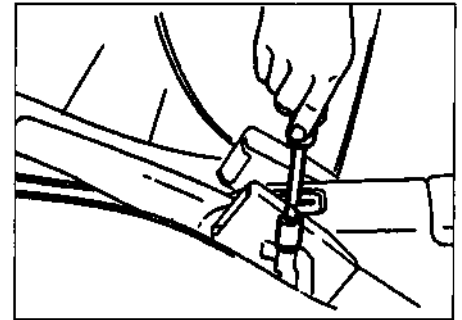


Рис. 14.3. Снимите крышку и вращайте регулировочную гайку до достижения требуемого хода рычага

15 Трос ручного тормоза - замена

Трос между рычагом ручного тормоза и коромыслом

- 1 Ослабьте затяжку гаек крепления заднего колеса, поднимите заднюю часть автомобиля и установите ее на опоры. Подложите клинья под передние колеса. Снимите колесо.
- 2 Убедитесь, что ручной тормоз полностью опущен. Снимите облицовку рычага ручного тормоза (см. главу 11).
- 3 Отверните гайку регулировки ручного тормоза.
- 4 Желательно снять компоненты выхлопной системы в районе крепления троса к рычагу ручного тормоза. Снимите возвратную пружину и передний трос ручного тормоза (см. рис. 15.4).
- 5 Извлеките из пола уплотнительную втулку и вытащите трос.
- 6 Установка обратна снятию. Нанесите немного смазки на конец троса, крепящийся к коромыслу. Нанесите силиконовый уплотнитель на резиновое уплотнение в полу салона для водонепроницаемости.

Трос от коромысла до колеса

- 7 Отверните болты крепления троса (расположенные на шасси автомобиля) для барабанных тормозов или гайки (для дисковых тормозов) (см. рис. 15.7, а и 15.7, б). Отсоедините трос от заднего колеса.



Рис. 15.7, б. Отверните болты (или гайки) крепления троса к заднему тормозу

9 * 16 Тормозная система

- 8 Удалите стопор троса с кронштейна (см. рис. 15.8).
- 9 Отсоедините трос от коромысла (см. рис. 15.9). Выньте трос из-под автомобиля.
- 10 Установка обратна снятию. Нанесите немного смазки на конец троса, прикрепляемый к коромыслу.
- 11 Отрегулируйте ручной тормоз (см. параграф 14).

16 Педаль тормоза - проверка и регулировка

Высота педали

Для моделей 1990...1994 г.г. выпуска

- 1 Измерьте высоту педали (см. рис. 16.1). Сравните результат с "Техническими данными" этой главы.
- 2 Если высота педали выходит за допустимые границы, отрегулируйте ее следующим образом:
- 3 Отсоедините разъем электропроводки от выключателя стоп-сигнала.
- 4 Ослабьте затяжку контргайки выключателя и поворачивайте стоп-сигнал до тех пор, пока он не выйдет из контакта с педалью тормоза.
- 5 Ослабьте затяжку контргайки толкателя.
- 6 Отрегулируйте высоту педали, поворачивая толкатель.
- 7 Затяните контргайку толкателя.
- 8 Поворачивайте выключатель стоп-сигнала до тех пор, пока он не коснется педали тормоза.
- 9 Поверните выключатель еще на 1/2 оборота.

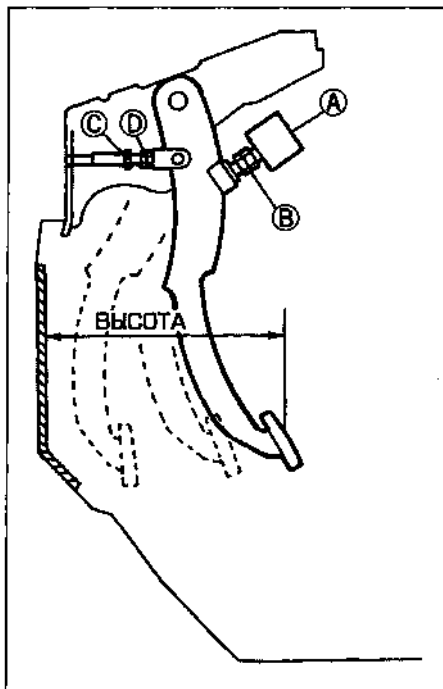


Рис. 16.1. Высота педали - это расстояние от опущенной педали до перегородки

- A Выключатель
- B Контргайки
- C Толкатель
- D Контргайки



Рис. 15.8. Снимите стопор с коромысла и отсоедините передний конец троса



Рис. 15.9. Поверните конец троса и отсоедините его от коромысла

- 10 Затяните контргайку выключателя стоп-сигнала.
- 11 Подключите разъем электропроводки к выключателю.
- 12 Убедитесь, что лампы стоп-сигнала включаются при нажатии на педаль тормоза и гаснут, когда она отпущена.
- 13 Проверьте свободный ход педали тормоза (см. ниже).

Для моделей, выпущенных после 1995 года

Примечание: Возможно, что после регулировки Вам понадобится новый выключатель стоп-сигнала.

- 14 Снимите выключатель стоп-сигнала.

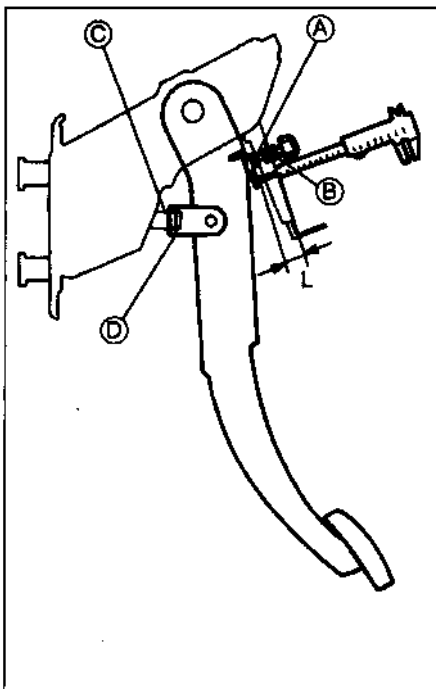


Рис. 16.15. Высота педали - это расстояние от опущенной педали до кронштейна выключателя

- A Контргайка
- B Гайка
- C Толкатель
- D Контргайки
- L Высота педали

- 15 Измерьте высоту педали тормоза (см. рис. 16.15) и сравните результат с "Техническими данными" этой главы.
- 16 Если высота педали выходит за допустимые пределы, отрегулируйте ее следующим образом:
- 17 Ослабьте затяжку контргайки B и вращайте гайку A до тех пор, пока она не выйдет из контакта с педалью тормоза (см. рис. 16.15).
- 18 Ослабьте затяжку контргайки D. Отрегулируйте высоту педали, поворачивая толкатель C.
- 19 Затяните контргайку D.
- 20 Поворачивайте гайку A до тех пор, пока между ней и педалью тормоза не образуется зазор 0.1...1.0 мм.
- 21 Затяните контргайку B.
- 22 Установите выключатель стоп-сигнала.
- 23 Убедитесь, что лампы стоп-сигнала включаются при нажатии на педаль тормоза и гаснут, когда она отпущена.
- 24 Проверьте свободный ход педали тормоза (см. ниже).

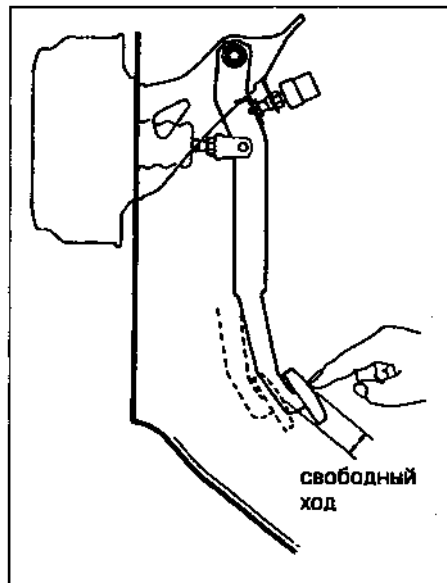


Рис. 16.26. Свободный ход педали тормоза - расстояние между полностью опущенной педалью и точкой, в которой начинает чувствоваться сопротивление

Свободный ход педали тормоза

25 Заглушите двигатель, если он работает, и нажмите несколько раз на педаль тормоза, чтобы удалить вакуум из усилителя.

26 Медленно нажимайте рукой на педаль тормоза до тех пор, пока не почувствуете сопротивление (см. рис. 16.26]. Сравните свободный ход с "Техническими данными" этой главы. Если свободный ход педали выходит за пределы допустимого диапазона, отрегулируйте его следующим образом.

27 Отрегулируйте свободный ход педали вращением толкателя тормозной педали, затем отрегулируйте положение выключателя стоп-сигнала. Если свободный ход не удастся отрегулировать, значит тормозная система неисправна.

Резерв хода педали тормоза

28 Запустите двигатель и несколько раз нажмите на педаль тормоза. После этого нажмите на педаль тормоза до упора.

29 Удерживая нажатой педаль тормоза, измерьте расстояние от педали до пола. Сравните это значение с "Техническими данными".

30 Если резерв педали меньше указанного в "Технических данных", проверьте регулировку колодок тормозов задних колес, исправность автоматического устройства самоустановки задних тормозов, а также зазор между поршнем главного цилиндра и толкателем вакуумного усилителя. Если Вы чувствуете упругость педали тормоза - прокачайте тормозную систему (см. параграф 12).

17 Выключатель стоп-сигнала - проверка и замена

Проверка

1 Выключатель стоп-сигнала установлен на кронштейне сверху от педали тормоза. Выключатель предназначен для включения ламп стоп-сигнала при нажатии на педаль тормоза.

2 Для проверки выключателя нажмите на педаль тормоза и убедитесь, что лампы стоп-сигнала загорелись и погасли при отпущенной педали. Если это не так - отрегулируйте положение выключателя (см. параграф 16).

3 Если лампы стоп-сигнала все равно не загораются, значит либо на выключателе нет напряжения, либо неисправен выключатель или цепь между выключателем и лампами стоп-сигнала. Имеется вероятность того, что все лампы стоп-сигнала неисправны, хотя это маловероятно.

4 При помощи вольтметра или контрольной лампы убедитесь, что на выключатель поступает напряжение. Если напряжение отсутствует, проверьте цепь от блока плавких предохранителей до выключателя. Если напряжение есть, проверьте напряжение на выходе выключателя при нажатой педали тормоза. Если в этом случае напряжения нет, замените выключатель. Если напряжение есть, проверьте цепь от выключателя до ламп стоп-сигнала (см. схемы электрических соединений в конце главы 12).

Замена

5 Отключите отрицательную клемму аккумулятора.

6 Отсоедините разъем электропроводки от выключателя.

7 Ослабьте контргайку выключателя и отверните выключатель от кронштейна.

8 Установка обратна снятию.

9 Отрегулируйте педаль тормоза и выключатель стоп-сигнала (см. параграф 16).



Глава 10

Подвеска и рулевое управление

Содержание

Основные сведения.....	1	Реактивная штанга - снятие и установка.....	11
Передняя стойка - снятие, проверка и установка.....	2	Рычаги задней подвески - снятие и установка.....	12
Стойка - замена.....	3	Узел задней ступицы с подшипниками - снятие и установка ..	13
Передний стабилизатор поперечной устойчивости - снятие и установка.....	4	Задняя ось - снятие и установка.....	14
Нижний рычаг - снятие, проверка и установка.....	5	Рулевое управление - основные сведения.....	15
Шаровые опоры - замена.....	6	Рулевое колесо - снятие и установка.....	16
Поворотный кулак и ступица - снятие и установка.....	7	Наконечники рулевых тяг - снятие и установка.....	17
Ступица и подшипники (переднее колесо) - снятие и установка.....	8	Чехлы рулевых тяг - замена.....	18
Задний стабилизатор поперечной устойчивости - снятие и установка.....	9	Рулевой механизм - снятие и установка.....	19
Задняя стойка - снятие, проверка и установка.....	10	Насос гидроусилителя рулевого привода - снятие и установка.....	20
		Гидроусилитель рулевого привода - прокачка.....	21
		Шины и колеса - основные сведения.....	22
		Углы установки колес - основные сведения.....	23

Степени сложности

Легко, доступно новичку с минималь- ным опытом		Довольно легко, доступно для начинаю- щего с небольшим опытом		Довольно сложно, доступно компетентному автомобилисту		Сложно, доступно для опытного автомобили- сту		Очень сложно, доступно для очень опытного авто- любителя или для профес- сионала	
--	---	--	---	---	---	---	---	---	---

Технические данные

Моменты затяжки соединений

Н • м

Гайки крепления колес.....89...118

Передняя подвеска

Стабилизатор поперечной устойчивости

Болты кронштейна

с 1 ЭЭО по 1994 г.....43...58

с 1995 г.....68...B8

Гайки тяги

с 1 ЭЭО по 1994 г.....Затянуть так, чтобы из гайки выступало 19,1 мм резьбы

с 1995 г.....43...60

Шаровые опоры

Болты крепления шаровой опоры к рычагу подвески.....94...117

Гайка крепления шаровой опоры к поворотному кулаку.....43...56

Нижний рычаг

Передний шарнирный болт.....94...126

Задний шарнирный болт.....49...126

Гайка заднего шарнира.....49...117

Болты и гайки крепления поворотного кулака к стойке

с 1990 по 1994 г.....94...126

с 1995 г.....103...126

Гайки крепления верхней опоры стойки

с 1990 по 1992 г.....30...41

с 1993 г.....46...52

Гайка крепления штока амортизатора к верхней опоре.....79...110

1 0 * 2 Подвеска и рулевое управление

Задняя подвеска

Стабилизатор поперечной устойчивости

Гайки тяги	
с 1 ЭЭО по 1994 г.	Затянуть так, чтобы из гайки выступало 17,5 мм резьбы
с 1995 г.	43...60
Болты опорных втулок	43...58
Болты крепления заднего шита тормозов к опоре ступицы	
с 1 ЭЭО по 1994 г.	45...58
с 1995 г.	46...56
Гайка задней ступицы	176...235
Гайки/болты наружных шарниров рычагов 1 и 2 подвески	
с 1 ЭЭО по 1994 г.	85...117
с 1995 г.	87...117
Гайки/болты внутренних шарниров рычагов 1 и 2 подвески	
с 1990 по 1994 г.	68...95
с 1995 г. - болт переднего рычага	87...117
с 1995 г. - болт пластины заднего рычага	35...53
Гайки крепления опоры ступицы к стойке	94...126
Гайка крепления верхней опоры стойки	46...52
Гайка крепления штока амортизатора к верхней опоре	56...56
Передние болты/гайки продольной штанги	
с 1 ЭЭО по 1994 г.	64...92
с 1995 г. - болт	75...93
с 1995 г. - гайка	1 Э...24
Задние болты/гайки продольной штанги	
с 1990 по 1994 г.	94...126
с 1995 г. (болт)	94...126

Рулевое управление

Винты крепления воздушного мешка рулевого колеса (с 1995 г.)	8...12
Гайка штуцера трубопровода усилителя руля	
с 1990 по 1994 г.	16...23
с 1995 г.	24...35
Гайки крепления кронштейна рулевого механизма (см. порядок затяжки соединения)	38...52
Гайка рулевого колеса	39...49
Наконечники рулевых тяг	
Гайка крепления рулевой тяги к поворотному кулаку	43...56
Контргайка рулевой тяги	35...49
Стяжной болт вала-шестерни	19...26

1 Основные сведения

Передняя подвеска (см. рис. 1.1) представляет собой стойку Макферсона. Верхний конец стойки крепится к кузову автомобиля. Нижний конец стойки крепится к поворотному кулаку. Поворотный кулак при помощи шарового шарнира связан с наружным концом нижнего рычага подвески. Для уменьшения крена автомобиля установлен стабилизатор поперечной устойчивости.

Задняя подвеска (см. рис. 1.2) также представляет собой стойку, состоящую из пружины и амортизатора. Верхний конец стойки крепится к кузову автомобиля. Нижний конец стойки упирается в опору ступицы задней оси. Опора ступицы задней оси соединена с кузовом парой поперечных рычагов с каждой стороны, а также продольными штангами.

Рулевой привод реечного типа расположен позади двигателя и связан с рычагами поворотных кулаков при помощи рулевых тяг. Внутренние концы тяг защищены резиновыми чехлами. Необходимо периодически осматривать эти чехлы и проверять отсутствие их разрывов и подтеков смазки.

Система рулевого привода без усилителя состоит из рулевого колеса и колонки, соединенной с рулевым механизмом при помощи карданных шарниров. Система рулевого управления с усилителем дополнена гидравлическим насосом, системой шлангов и трубопроводов и

призвана снижать усилие на рулевом колесе при повороте. Периодически проверяйте наличие масла в баке насоса усилителя (см. главу 1). Повышенный люфт в рулевом управлении может вызываться износом карданных шарниров рулевого вала, рулевой передачи, наконечников тяг, а также ослаблением затяжки болтов крепления узлов.

Предостережения

Часто при проведении ремонтных работ с подвеской или рулевым приводом можно встретить соединения, которые невозможно ослабить. Дело в том, что эти соединения подвергаются воздействию воды, грязи и т.д., что приводит к возникновению ржавчины. Для облегчения разборки этих соединений обильно смажьте их маслом и позвольте ему впитаться в течение некоторого времени. Очистите гайки и болты при помощи проволочной щетки. В крайнем случае, можно попытаться отвернуть соединение, предварительно простучав его молотком. Облегчает разборку и подогрев соединения при помощи паяльной лампы, хотя в этом случае существует очевидная пожарная опасность. Для отворачивания тугих соединений может помочь удлинитель-рычаг или труба, надетая на вороток ключа. Однако не рекомендуется пользоваться удлинителем при работе с трещоткой, поскольку механизм трещотки не рассчитан на такие усилия. Иногда сначала бывает полезно стронуть болт или гайку в сторону затяжки. Раз-

рушенные или поврежденные соединения при сборке необходимо заменять новыми.

Поскольку процедуры, описанные в этой главе, требуют поднятия автомобиля, Вам понадобятся пара надежных опор для автомобиля. Гидравлический домкрат на роликах более предпочтителен, поскольку позволяет поднимать и поддерживать не только автомобиль, но и различные его узлы при разборке и сборке.



Внимание: Никогда, ни при каких обстоятельствах не находитесь под автомобилем, стоящим на домкрате. Если Вы снимаете любой компонент подвески или рулевого управления, внимательно осмотрите его, при необходимости, замените новым, того же типа, размера и грузоподъемности. Затягивайте соединения моментом, приведенным в Технических данных. Никогда не нагревайте и не выправляйте компоненты подвески или рулевого управления. Все поврежденные и деформированные детали заменяйте новыми.

2 Передняя стойка - снятие, проверка и установка

Примечание: Сняв неисправную стойку подвески, не выбрасывайте ее, а передайте на специализированную станцию обслуживания, поскольку некоторые стойки содержат жидкий газ.

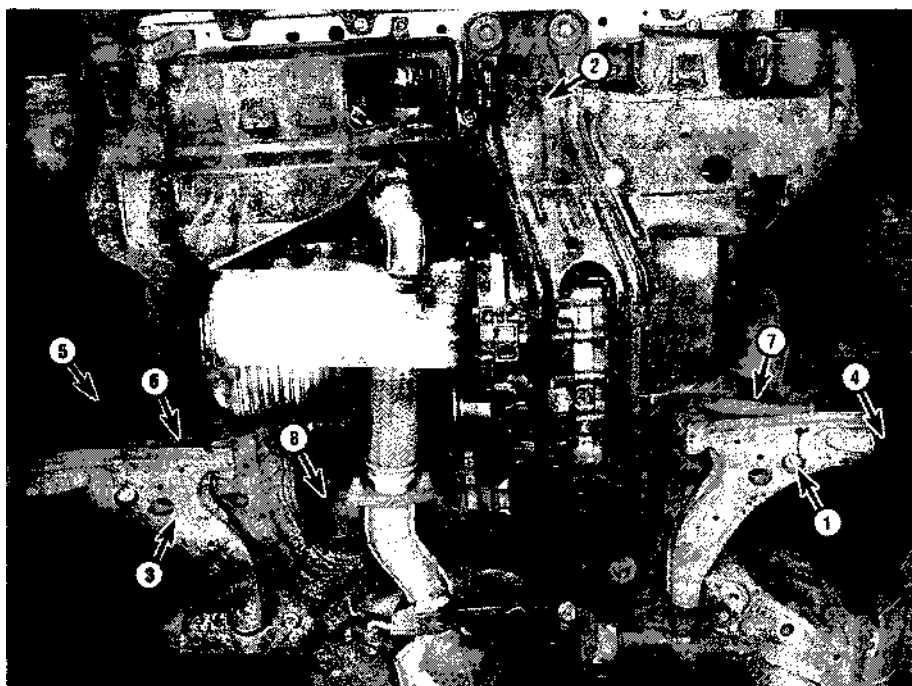


Рис. 1.1. Вид снизу на переднюю подвеску

- | | |
|---|---|
| 1 Болт крепления стабилизатора поперечной устойчивости к подвеске * | 6 Правый ведущий вал |
| 2 Подрамник | 7 Левый ведущий вал |
| 3 Нижний рычаг подвески | 8 Рулевой механизм |
| 4 Шаровая опора | * Стабилизатор и кронштейны его крепления не показаны |
| 5 Стойка подвески | |

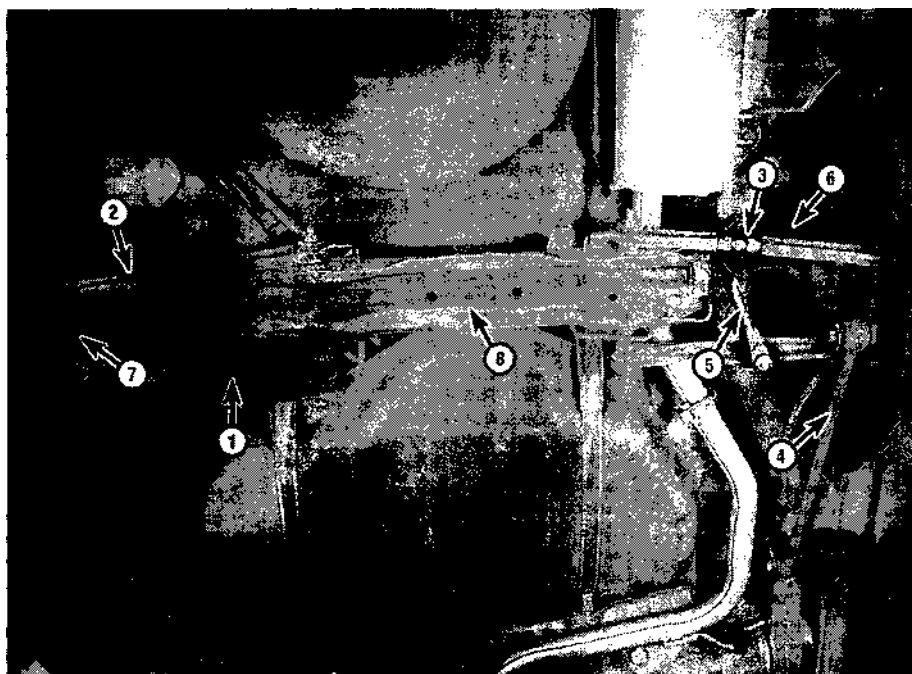


Рис. 1.2. Вид снизу на заднюю подвеску

- | | |
|---|---|
| 1 Поперечный рычаг - №1 | 4 Продольная штанга |
| 2 Поперечный рычаг - №2 | 5 Задний стабилизатор поперечной устойчивости |
| 3 Регулятор сходимости задних колес (с 1990 по 1994 г.; с 1995 г. предусмотрена регулировка при помощи прокладок) | 6 Стойка подвески |
| | 7 Задняя ось с опорой |
| | 8 Подрамник |

требуют специальных процедур для их утилизации.

Снятие

- Ослабьте затяжку гаек крепления колеса, поднимите автомобиль и установите его на опорах. Снимите колесо.
- Отверните от стойки болт крепления кронштейна трубопровода тормозной системы. Если автомобиль оборудован антиблокировочной системой, отсоедините жгут проводов датчика скорости, отвернув болт крепления поддерживающего кронштейна.
- Отверните гайки крепления стойки к поворотному кулаку (см. рис. 2.3) и выбейте болты.
- Отсоедините стойку от поворотного кулака. Будьте аккуратны - не вытягивайте слишком далеко внутренний шарнир равных угловых скоростей. Кроме того, поддержите поворотный кулак, чтобы он не упал и не порвал тормозной шланг системы.
- Поддерживая стойку одной рукой, отверните гайки крепления стойки к кузову (см. рис. 2.5). Выньте стойку из-под крыла автомобиля.

Проверка

- Осмотрите корпус стойки и убедитесь в отсутствии следов утечки жидкости, вмятин, трещин и других очевидных повреждений, требующих ремонта или замены стойки.
- Осмотрите пружину и убедитесь в отсутствии сколов, трещин, а также в целостности покрытия пружины (повреждение покрытия приводит к коррозии и поломке пружины). Осмотрите седла пружины и убедитесь в отсутствии повреждений.
- Если Вы обнаружите неисправности, разберите стойку, как указано в параграфе 3.



Рис. 2.3. Отверните две гайки, затем выбейте болты (показаны стрелкой) молотком через выколотку с тупым концом

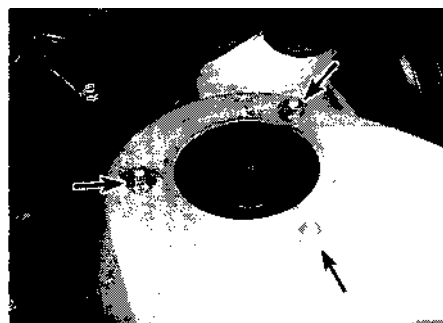


Рис. 2.5. Отверните гайки верхней опоры стойки

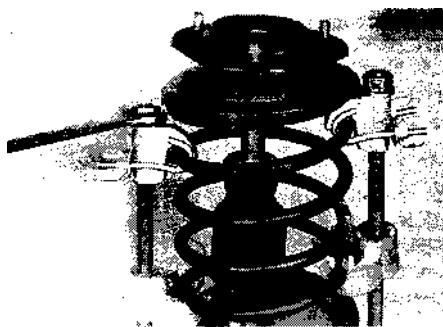


Рис. 3.3. Сожмите пружину при помощи съемника так, чтобы освободить верхнее седло пружины

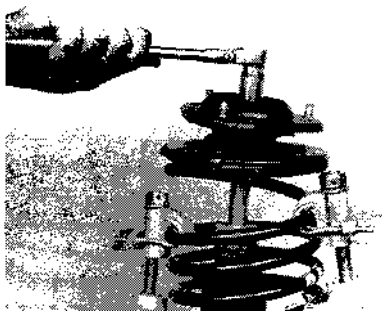


Рис. 3.4. Отверните гайку штока



Рис. 3.5. Снимите опору стойки со штока

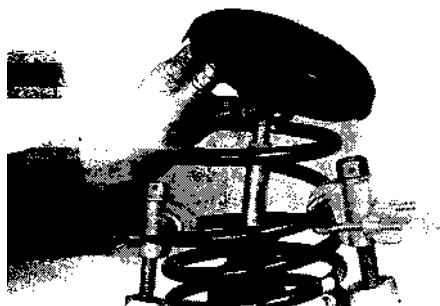


Рис. 3.6. Снимите верхнее седло пружины со штока



Рис. 3.7. Снимите пружину вместе со съемником со стойки

Установка

9 Подведите стойку под арку колеса и вставьте верхние шпильки в отверстия кузова. Наверните гайки для предотвращения падения стойки. Для этой операции Вам потребуется помощник, поскольку стойка имеет большую массу и размеры.

10 Введите поворотный кулак во фланцы стойки и вставьте два болта. Наверните гайки и затяните их требуемым моментом.

11 Вверните болт крепления кронштейна трубопровода тормозной системы и затяните его. Если на автомобиле установлена антиблокировочная система, прикрепите кронштейн поддержки проводов датчика скорости.

12 Установите колесо и закрепите его гайками, опустите автомобиль и затяните гайки крепления колеса требуемым моментом.

13 Затяните гайки крепления стойки к кузову требуемым моментом.

14 Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес.

3 Стойка - замена

1 Если амортизатор или пружина стойки име-

ют неисправности (трещины, потеки жидкости, потеря сопротивления) изучите возможность приобретения стойки до начала работы. Неисправный амортизатор стойки не подлежит ремонту и должен быть заменен. Постарайтесь приобрести восстановленную стойку в сборе, что позволит Вам сэкономить время и деньги.

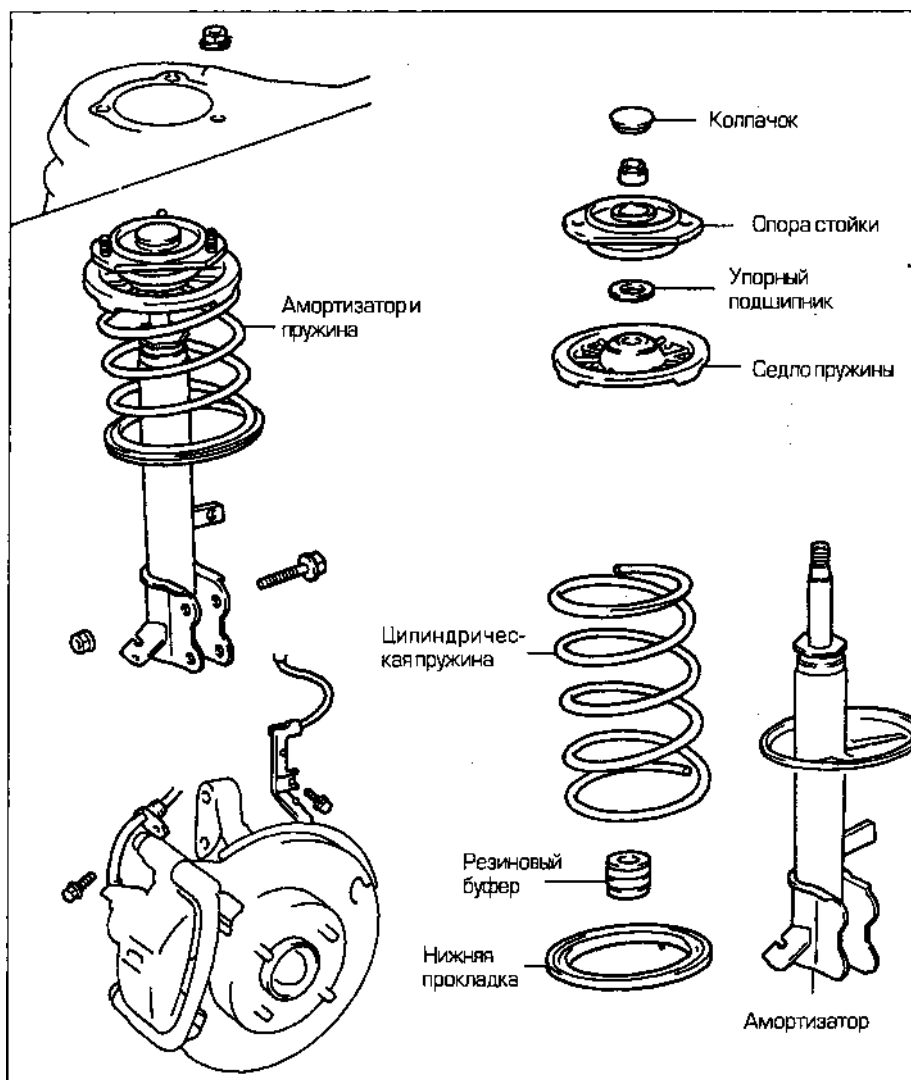


Рис. 3.10. Детали стойки



Рис. 3.1.1. Установите пружину так, чтобы ее конец располагался в углублении седла (показано стрелкой)

В любом случае, взвесьте все варианты перед началом ремонтных работ.

Предупреждение: Разборка стойки сопряжена с потенциальной опасностью травмы. Соблюдайте предельную осторожность при выполнении этой работы. Используйте только высококачественный съемник для пружин и выполняйте все инструкции по обращению с этим инструментом. После снятия пружины установите ее вместе со съемником в отдельном изолированном месте.

Разборка

2 Снимите стойку, как указано в предыдущем параграфе. Зажмите стойку в тисках, подложив под их губки тряпки или деревянные бруски. Не затягивайте тиски слишком сильно.

3 В соответствии с инструкцией изготовителя установите съемник для пружин и сожмите пружину так, чтобы она отошла от верхнего седла (см. рис. 3.3).

4 Ослабьте затяжку гайки штока (см. рис. 3.4). Возможно, при выполнении этой процедуры Вам потребуется зафиксировать шток от проворачивания.

5 Отверните гайку и снимите опору стойки (см. рис. 3.5). Отметьте положение опоры относительно стойки для облегчения последующей сборки (на стойке и опоре имеются соответствующие метки). Осмотрите подшипник в опоре стойки и убедитесь в его исправности. Если подшипник проворачивается с трудом, замените его. Осмотрите резиновое уплотнение и убедитесь в отсутствии повреждений. При необходимости, замените неисправные детали.

6 Снимите со штока верхнее седло пружины вместе с резиновой прокладкой (см. рис. 3.6). Осмотрите резиновое кольцо седла пружины и убедитесь в его исправности.

7 Аккуратно снимите пружину вместе со съемником для пружин (см. рис. 3.7) и установите ее в безопасном месте.

Предупреждение: Не направляйте в свою сторону конец пружины.

8 Снимите со штока резиновый буфер.

9 Осмотрите нижнюю резиновую прокладку (если она имеется) и убедитесь в отсутствии трещин, надрывов и других повреждений. При необходимости замените ее.

Сборка

10 Если Вы ставите новую прокладку на нижнее седло пружины, разверните ее так, чтобы ступени седла и прокладки совпали. Вытяните шток амортизатора на всю длину и наденьте на него

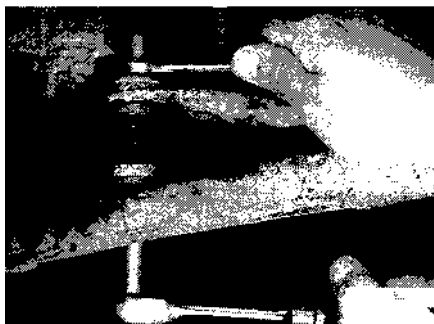


Рис. 4.2, а. Отверните гайку и выньте болт, втулку и шайбы

резиновый буфер (см. рис. 3.10). Смажьте нижнюю и верхнюю поверхности буфера специальной смазкой для резины.

11 Установите пружину на нижнюю тарелку так, чтобы конец пружины попал в ступень тарелки (см. рис. 3.11).

12 Установите верхнее седло пружины с прокладкой. Смажьте рабочие поверхности верхней прокладки специальной смазкой для резины.

13 Наденьте на шток амортизатора подшипник и верхнюю опору стойки (обратите внимание на совпадение меток на стойке и опоре).

14 Наверните гайку и предварительно затяните ее.

15 Снимите съемник для пружин.

16 Затяните гайку требуемым моментом.

17 Установите стойку (см. параграф 2).

4 Передний стабилизатор поперечной устойчивости - снятие и установка

Снятие

1 Ослабьте затяжку гаек передних колес. Поднимите переднюю часть автомобиля и установите ее на опорах. Затяните ручной тормоз и подложите клинья под задние колеса. Снимите передние колеса. Снимите кожух защиты картера двигателя.

2 Для моделей 1990... 1994 г.г. выпуска отверните гайку и болт крепления соединительного звена стабилизатора и снимите втулку и шайбы (см. рис. 4.2, а). Положите детали в определенном порядке для обеспечения последующей правильной сборки. Для моделей, выпущенных после 1995 г., отверните гайку крепления соединительной тяги стабилизатора к нижнему рычагу подвески (см. рис. 4.2, б).

3 Запомните расположение деталей для обеспечения правильной сборки узла.

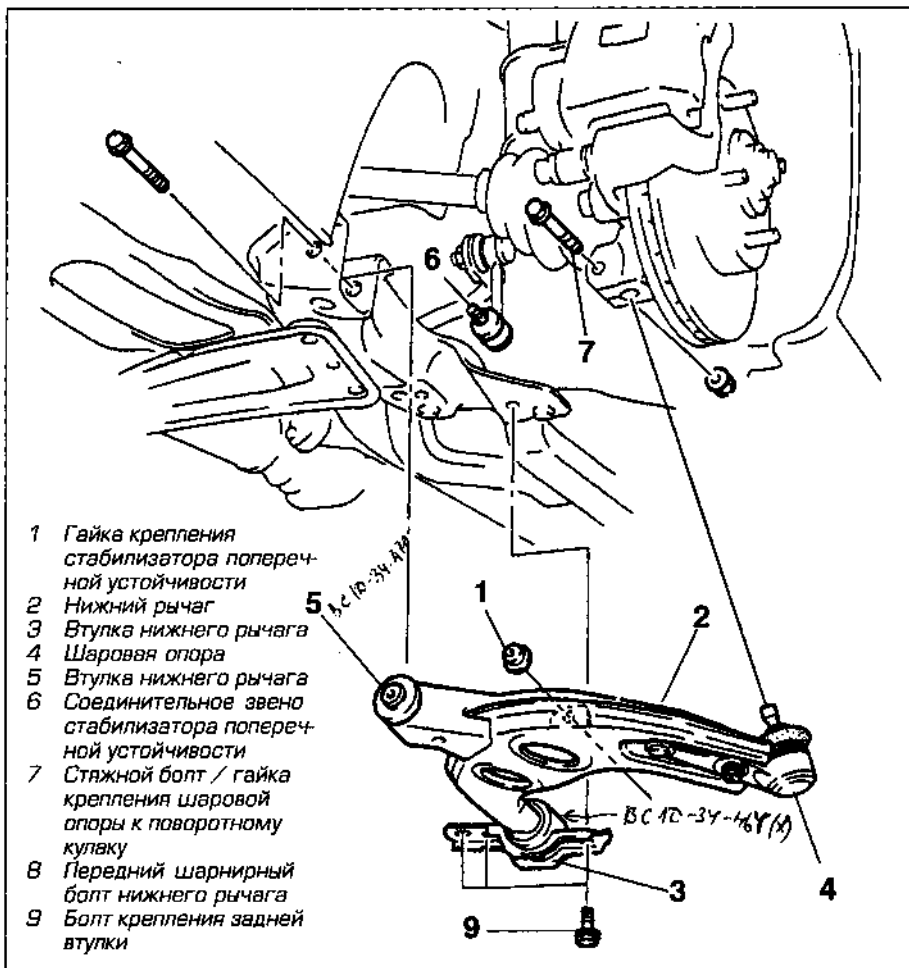


Рис. 4.2, б. Детали передней подвески - для моделей, выпущенных после 1995 г.



Рис. 4.7. Для снятия стабилизатора поперечной устойчивости отверните болты крепления кронштейнов к подрамнику

- 4 Отверните гайки крепления рулевого механизма и сдвиньте механизм вперед.
- 5 Вынесите двигатель (наилучший способ - при помощи тали).
- 6 Отверните болты крепления подрамника двигателя (см. рис. 1.1) и медленно опустите подрамник.
- 7 Отверните болты крепления кронштейнов стабилизатора к подрамнику (см. рис. 4.7).
- 8 Снимите стабилизатор и осмотрите его втулки. Если на них имеются трещины, сколы, замените их.
- 9 Очистите посадочные поверхности стабилизатора под втулки при помощи проволочной щетки и удалите все следы ржавчины и грязи.

Установка

- 10 Смажьте резиновые втулки стабилизатора специальной смазкой для резины.

Предостережение: Не смазывайте резиновые втулки смазкой на основе нефти, минеральной смазкой или тормозной жидкостью, поскольку это приведет к разрушению втулок.

- 11 Установка обратна снятию. Установите втулки так, чтобы разрез на втулке был обращен в сторону опорного кронштейна и совпадал с меткой на стабилизаторе. **Примечание:** Для моделей, выпущенных с 1995 г., установите кронштейн крепления стабилизатора в соответствии со стрелкой, имеющейся на кронштейне. Затяните болты крепления стабилизатора требуемым моментом.

- 12 Поднимите подрамник двигателя. Затяните болты крепления подрамника требуемым моментом.

- 13 Передвиньте рулевой механизм назад и установите кронштейн крепления механизма (см. параграф 19). Затяните гайки крепления рулевого механизма требуемым моментом.

- 14 Установите болт соединительного звена стабилизатора, втулки, шайбы и заверните гайку (в порядке, обратном снятию) и затяните ее требуемым моментом или так, чтобы обеспечить свободную длину резьбовой части, указанную в Технических данных.

5 Нижний рычаг - снятие, проверка и установка

Снятие

- 1 Ослабьте затяжку гаек крепления колеса, поднимите переднюю часть автомобиля и установите ее на опорах. Снимите колесо.

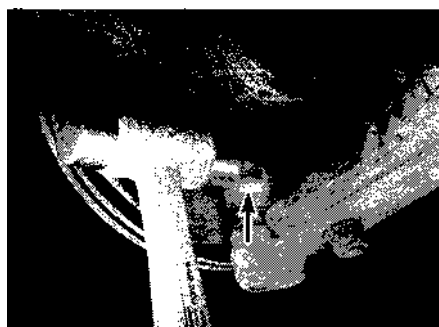


Рис. 5.5. Отверните стяжной болт (показан стрелкой) и гайку, затем выньте палец шаровой опоры из поворотного кулака

- 2 Отверните гайку соединительного звена стабилизатора (см. рис. 4.2, а и 4.2, б), снимите втулки, шайбы и выньте болт.
- 3 Отверните передний шарнирный болт рычага и снимите шайбу (см. рис. 4.2, б).
- 4 Отверните болты крепления задней шарнирной втулки рычага (см. рис. 4.2, б). **Примечание:** Если Вы не собираетесь заменять втулку, отворачивать гайку крепления втулки не обязательно.
- 5 Отверните стяжной болт и гайку крепления поворотного кулака к шаровой опоре (см. рис. 5.5) и отсоедините шаровое соединение от поворотного кулака.
- 6 Снимите рычаг подвески.
- 7 При замене шаровой опоры отсоедините ее от рычага подвески.

Проверка

- 8 Осмотрите рычаг и убедитесь в отсутствии деформаций или поломок, а также в отсутствии износа втулок. При необходимости замените неисправные детали. Не пытайтесь выправить погнутый рычаг.

Установка

- 9 Установка обратна снятию. Затяните все соединения требуемым моментом. **Примечание:** Перед затяжкой шарнирных болтов поднимите внешний конец нижнего рычага при помощи гидравлического домкрата для имитации рабочего положения рычага.

- 10 Установите колесо и закрепите его гайками. Опустите автомобиль и затяните гайки крепления колеса требуемым моментом.

- 11 После замены рычага рекомендуется выполнить проверку углов установки передних колес и, при необходимости, отрегулировать их.

6 Шаровые опоры - замена

- 1 Ослабьте затяжку гаек крепления колеса, поднимите автомобиль и установите его на опорах. Снимите колесо.

- 2 Отверните стяжной болт и гайку крепления поворотного кулака к нижней шаровой опоре. Отсоедините шаровую опору от поворотного кулака (см. рис. 5.5).

- 3 Отверните болт и гайки крепления шаровой опоры к рычагу подвески (см. рис. 6.3). При помощи монтировки или отвертки отсоедините шаровую опору от рычага.

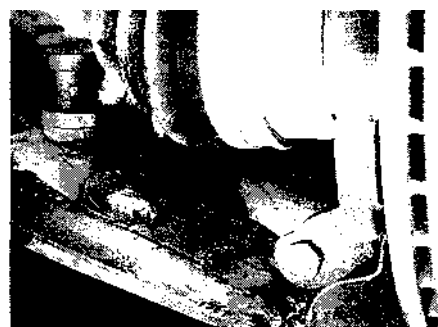


Рис. 6.3. Отверните болт и гайки крепления шаровой опоры к рычагу подвески и снимите опору

- 4 Для установки шаровой опоры вставьте шпильку опоры в отверстие нижнего рычага и наверните гайку, не затягивая ее.
- 5 Закрепите шарнир болтом с гайкой. Затяните гайки требуемым моментом.
- 6 Полностью вставьте палец опоры в поворотный кулак и затяните стяжной болт и гайку требуемым моментом.
- 7 Установите колесо и закрепите его гайками. Опустите автомобиль и затяните гайки его крепления требуемым моментом.

7 Поворотный кулак и ступица - снятие и установка

Внимание: Пыль, образующаяся при износе тормозных колодок, содержит асбест, опасный для Вашего здоровья. Не продувайте тормоза сжатым воздухом и не вдыхайте эту пыль. Ни при каких обстоятельствах не чистите детали тормозной системы растворителями на основе нефти. Применяйте только очиститель для тормозных систем.

Снятие

- 1 Ослабьте затяжку гаек крепления колеса, поднимите автомобиль и установите его на опорах. Снимите колесо.

- 2 Снимите суппорт и тормозной диск (см. главу 9). Не отсоединяйте тормозной шланг от суппорта. Привяжите проволокой суппорт к пружине подвески. Отсоедините тормозной шланг от стойки.

- 3 Если на автомобиле установлена антиблокировочная система, снимите датчик скорости.

- 4 Ослабьте затяжку, но не отворачивайте гайки и болты крепления поворотного кулака к стойке (см. параграф 2).

- 5 Отсоедините наконечник рулевой тяги от рычага поворотного кулака (см. параграф 17).

- 6 Отверните гайку и стяжной болт крепления поворотного кулака к шаровой опоре (см. рис. 5.5). Отсоедините опору от поворотного кулака.

- 7 Выньте ведущий вал из ступицы (см. главу 8). Привяжите проволокой конец ведущего вала.

- 8 Отверните и выньте болты крепления поворотного кулака к стойке.

- 9 Аккуратно отсоедините поворотный кулак от стойки и снимите его вместе со ступицей.

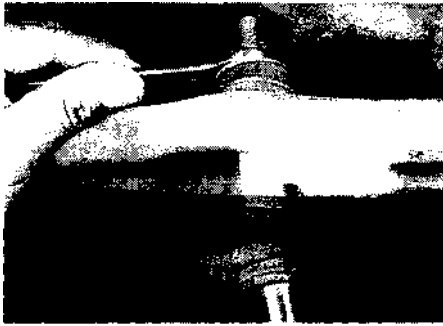


Рис. 9.2,а. Отверните гайку и снимите втулки, шайбы и болт

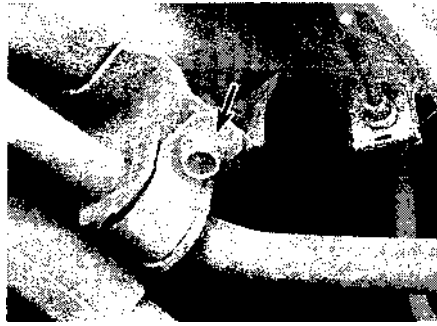


Рис. 9.3. Отверните болты крепления (показаны стрелками) хомутов втулок стабилизатора [на рисунке представлена модель 1990...1994 г.г. выпуска]

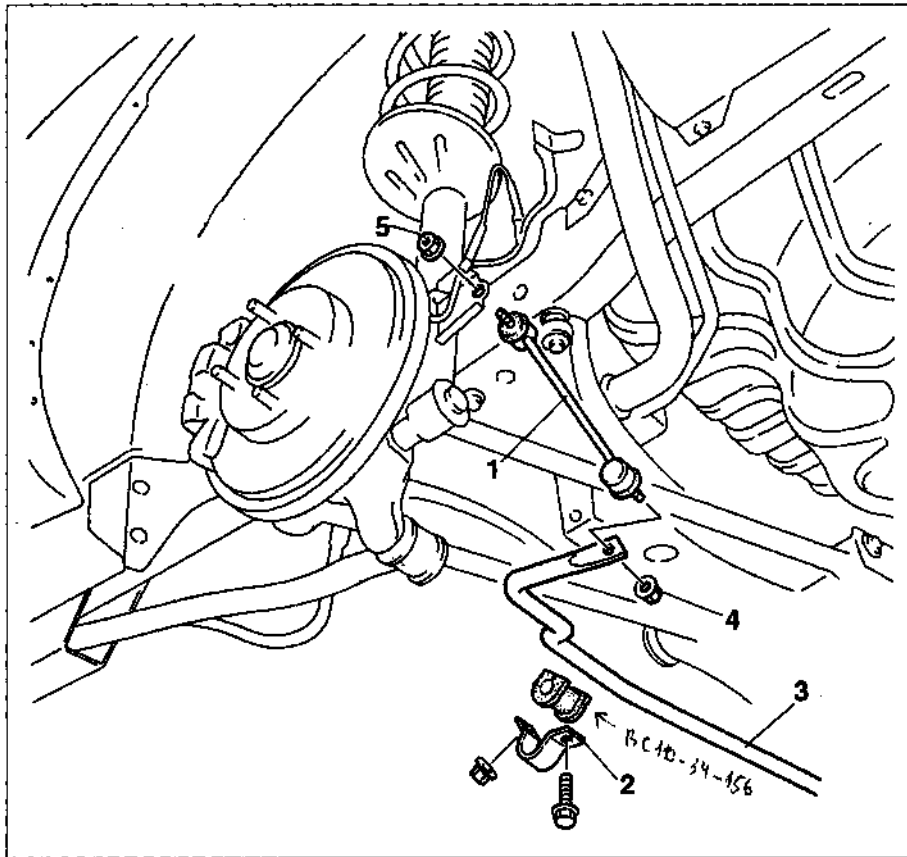


Рис. 9.2,б. Детали заднего стабилизатора поперечной устойчивости - для моделей, выпущенных с 1995 г.

- 1 Соединительное звено стабилизатора
2 Хомут резиновой втулки

- 3 Стабилизатор
4 Нижняя гайка соединительного звена
5 Верхняя гайка соединительного звена

Установка

- 10 Установите поворотный кулак со ступицей в рабочее положение и вставьте в ступицу ведущий вал.
11 Введите поворотный кулак в кронштейн стойки и закрепите его болтом с гайкой, но не затягивайте их.
12 Вставьте в поворотный кулак палец шаровой опоры и затяните стяжной болт требуемым моментом.

- 13 Если Вы устанавливаете новую шаровую опору, закрепите ее на рычаге подвески (см. параграф 5). Не затягивайте болт и гайки крепления опоры.
14 Присоедините рулевую тягу к рычагу поворотного кулака (см. параграф 17). Затяните все болты и гайки требуемым моментом. Зашплинтуйте гайку наконечника рулевой тяги новым шплинтом.
16 Установите тормозной диск и суппорт (см. главу 9).

- 16 Затяните гайку крепления ведущего вала к ступице требуемым моментом (см. "Технические данные" в главе 8).

- 17 Установите колесо и закрепите его гайками.

- 18 Опустите автомобиль и затяните гайки крепления колеса требуемым моментом.

8 Ступица и подшипники (переднее колесо) - снятие и установка

- 1 Поскольку при отсоединении ступицы от поворотного кулака требуются специальные приспособления, эта работа должна производиться только опытным механиком на специализированной станции обслуживания. Снятие ступицы вместе с поворотным кулаком описано в параграфе 7.

9 Задний стабилизатор поперечной устойчивости - снятие и установка

- 1 Ослабьте затяжку гаек крепления задних колес. Поднимите заднюю часть автомобиля и установите ее на опоры. Снимите задние колеса.
2 Для моделей 1990...1994 г.г. выпуска отверните гайку и выньте болт, втулки и шайбы крепления соединительного звена стабилизатора (см. рис. 9.2,а). Запомните порядок расположения деталей на автомобиле для обеспечения правильной сборки. Для моделей, выпускаемых с 1995 г., отверните гайку крепления соединительного звена стабилизатора к стойке (см. рис. 9.2,б). Запомните порядок расположения деталей на автомобиле для обеспечения правильной сборки.
3 Отверните болты крепления кронштейнов втулок стабилизатора (см. рис. 9.3).
4 Снимите стабилизатор. Снимите втулки со стабилизатора.
5 Осмотрите втулки на наличие повреждений. При необходимости замените втулки.
6 При помощи проволочной щетки очистите посадочные поверхности стабилизатора. Установка обратна снятию. Перед установкой смажьте втулки специальной смазкой для резины.

Предостережение: Не смазывайте втулки смазкой на основе нефти или тормозной жидкостью, поскольку это приведет к разрушению втулок.

- 7 Установите втулки в кронштейнах стабилизатора так, чтобы разрез на втулке был напротив линии, нанесенной на стабилизаторе.
8 Установите на место стабилизатор и затяните крепления кронштейнов требуемым моментом.
9 Установите болт, шайбы, втулки и затяните гайку крепления соединительного звена стабилизатора так, чтобы выступающая часть резьбы соответствовала Техническим данным в этой главе.



Рис. 10.2. Вытащите скобу и протасните шланговое соединение через прорезь (показана модель выпуска 1990...1994 г.г.)

10 Задняя стойка - снятие, проверка и установка

Примечание: Сняв неисправную стойку подвески, выбрасывайте ее, а передайте на специализированную станцию обслуживания, поскольку некоторые стойки содержат сжатый газ и требуют специальных процедур для их утилизации.

- 1 Ослабьте затяжку гаек крепления заднего колеса, поднимите заднюю часть автомобиля и установите ее на опоры. Снимите колесо.
- 2 Снимите зажим и отсоедините от стойки тормозной шланг (см. рис. 10.2). Если на автомобиле установлена антиблокировочная система, отсоедините от стойки датчик скорости.
- 3 Подставьте под заднюю ступицу гидравлический домкрат.
- 4 Отверните гайки крепления стойки к ступице. Не уроните ступицу, поскольку это может привести к обрыву тормозного шланга.
- 5 На моделях с 4 дверями верхнее крепление стойки находится в багажнике. Для двухдверных моделей доступ к креплению стойки обеспечивается через дверь багажного отделения. Снимите облицовку по мере необходимости (см. главу 11). Попросите помощника поддерживать



Рис. 10.5. Для снятия задней стойки отверните эти гайки (показаны стрелками)

стойку и отверните гайки верхнего крепления стойки (см. рис. 10.5). Снимите стойку.

Проверка

6 Процедура проверки аналогична описанной в параграфе 2. Если стойка нуждается в разборке для замены неисправных деталей, перейдите к параграфу 3.

7 При сборке стойки установите ее верхнюю опору так же, как она стояла до разборки. Для этого перед разборкой, при необходимости, нанесите необходимые метки.

Установка

8 Вставьте стойку в арку колеса, затем вставьте шпильки верхней опоры стойки в отверстия кузова. Заверните гайки, но не затягивайте их.

9 Присоедините к стойке ступицу и затяните гайки крепления требуемым моментом.

10 Закрепите на стойке тормозной шланг. Если на автомобиле установлена антиблокировочная система, закрепите на стойке датчик скорости.

11 Установите колесо и закрепите его гайками, опустите автомобиль и затяните гайки требуемым моментом.

13 Повторите п.п. 1-7 для второй стойки.

14 Установите снятые детали внутренней облицовки (см. главу 11).

11 Реактивная штанга - снятие и установка

1 На каждой из стоек задних колес установлено по одной продольной реактивной штанге, расположенной впереди колес.

2 Ослабьте затяжку гаек крепления колеса, поднимите автомобиль и установите его на опоры. Снимите колесо.

3 Отверните болт крепления реактивной штанги к стойке (см. рис. 11.3). Для моделей, выпускаемых с 1995 г., отверните кронштейн крепления троса ручного тормоза (см. рис. 12.1.6).

4 Отверните болт крепления штанги к опорному кронштейну (см. рис. 11.4) и снимите штангу.

5 Установка обратна снятию. Не затягивайте болты, пока автомобиль не установлен на землю. После опускания автомобиля затяните болты требуемым моментом.

6 Установите колесо и закрепите его гайками. Опустите автомобиль и затяните гайки крепления колеса требуемым моментом.

12 Рычаги задней подвески - снятие и установка

Снятие

1 Боковые усилия, действующие на задние колеса, воспринимаются двумя параллельными рычагами подвески (см. рис. 12.1.а и 12.1.б), закрепленными на заднем подрамнике (для каждого колеса). Ослабьте затяжку гаек крепления заднего колеса, поднимите автомобиль и установите его на опоры.

2 Подложите клинья под передние колеса и снимите заднее колесо.

3 Подставьте под опору ступицы заднего колеса гидравлический домкрат. Для моделей, выпускаемых с 1995 г., отметьте положение регулировочной пластины для обеспечения правильной сборки подвески (см. рис. 12.1.б) и удалите заглушки из подрамника.

4 Отверните гайку и снимите шайбу и болт крепления внутреннего конца рычага к подрамнику (см. рис. 12.4).

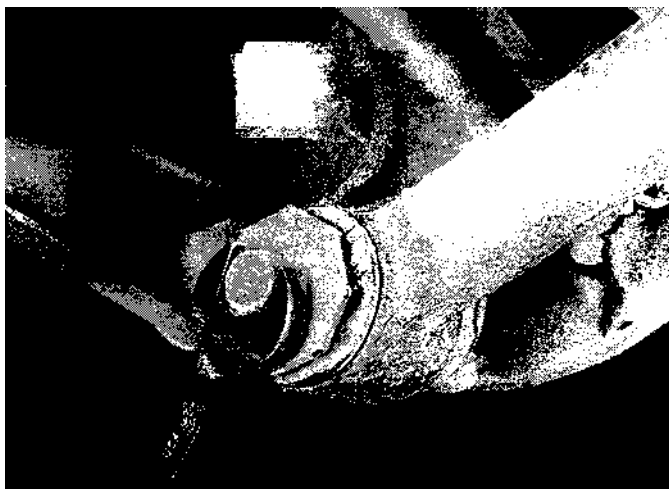


Рис. 11.3. Для отсоединения продольной штанги от опоры задней оси отверните этот болт - показана модель 1990...1994 г.г. выпуска



Рис. 11.4. Для отсоединения продольной штанги от кузова отверните этот болт - показана модель 1990...1994 г.г. выпуска

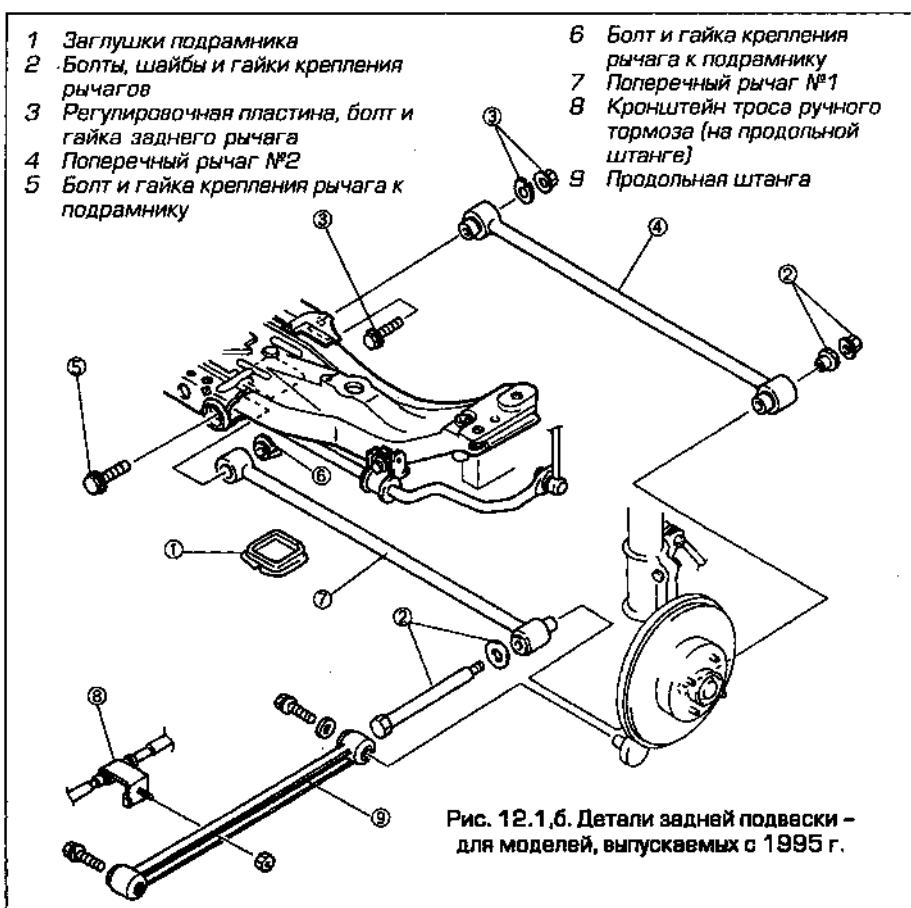
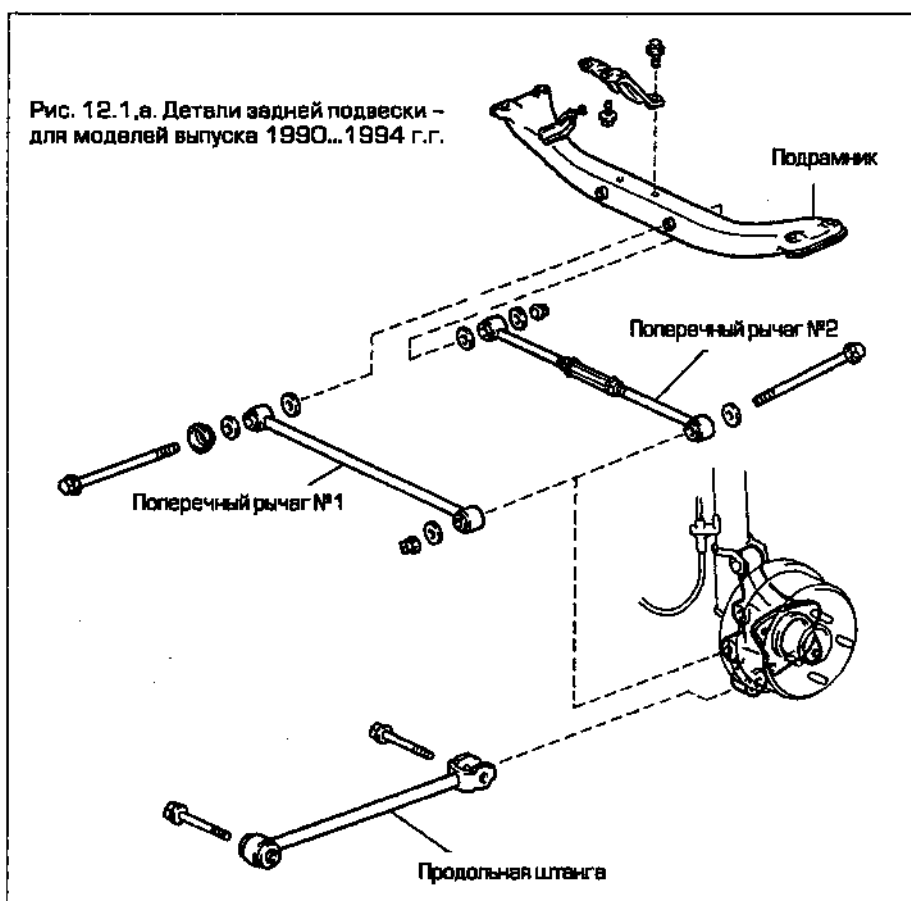


Рис. 12.4. Отверните гайку и снимите шайбу - показана модель выпуска 1990...1994г.г.



Рис. 12.5. Для снятия рычагов задней подвески отверните гайку и извлеките болт

5 Отверните гайку и снимите шайбу и болт крепления наружного рычага к опоре ступицы (см. рис. 12.5).

6 Снимите боковые рычаги подвески.

Предостережение: На моделях выпуска 1990... 1994 г.г. НЕ ослабляйте затяжку контргаек и НЕ поворачивайте стяжную муфту заднего рычага, поскольку при этом нарушатся углы установки задних колес.

Установка

7 Установка обратна снятию.

8 Для моделей, выпускаемых с 1995 г., установите регулировочную пластину так, чтобы она заняла первоначальное положение (совпали метки, сделанные перед разборкой узла).

9 При помощи гидравлического домкрата поднимите ступицу и затяните все болты требуемым моментом. Если Вы заменили задний боковой рычаг подвески, отрегулируйте угол установки задних колес.

10 Установите колесо и закрепите его гайками, затем опустите автомобиль. Затяните гайки крепления колес требуемым моментом.

11 Проверьте углы установки задних колес.

13 Узел задней ступицы с подшипниками и узел заднего тормоза - снятие и установка



Внимание: Пыль, образующаяся при износе тормозных колодок, содержит асбест, опасный для Вашего здоровья. Не продувайте тормоза

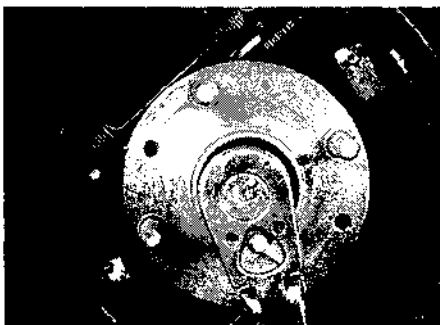


Рис. 13.4. Для снятия ступицы с подшипниками отверните центральную гайку

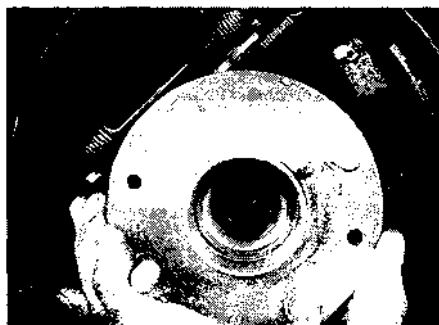


Рис. 13.5. Снимите ступицу с подшипниками с оси



Рис. 13.18. Закерните гайку в канавку оси для предотвращения ее самопроизвольного отворачивания

сжатым воздухом и не вдыхайте эту пыль. Ни при каких обстоятельствах не чистите компоненты тормозной системы растворителями на основе нефти. Применяйте только очиститель для тормозных систем. **Примечание:** Поскольку для замены подшипников ступицы требуются специальные приспособления, эта работа не может быть выполнена в условиях гаража. Вы можете, однако, снять весь узел и обратиться на станцию обслуживания для замены подшипников.

Снятие

Модели с барабанными тормозами

- 1 Ослабьте затяжку гаек крепления заднего колеса, поднимите заднюю часть автомобиля и установите ее на опорах. Снимите колесо.
- 2 Снимите колпачок с центра ступицы.
- 3 Отверните винты крепления барабана и снимите барабан со ступицы (см. главу 9).
- 4 При помощи молотка и зубила сбейте кернение гайки ступицы. Отверните гайку (см. рис. 13.4).
- 5 Снимите ступицу с подшипниками (см. рис. 13.5).
- 6 Конструкция моделей 1990... 1994 г.г. выпуска позволяет заменить подшипники в условиях станции технического обслуживания. При этом ступицу можно использовать вторично, если она в хорошем состоянии.
- 7 Для моделей, выпускаемых с 1995 г., ступица заменяется вместе с подшипниками как одно целое..
- 8 Снятие заднего щита тормоза описано в параграфе 14.

Модели с дисковыми тормозами

- 9 Ослабьте затяжку гаек крепления заднего колеса, поднимите заднюю часть автомобиля и установите ее на опорах. Снимите колесо.
- 10 Снимите колпачок с центра ступицы.
- 11 При помощи молотка и зубила сбейте кернение гайки ступицы. Отверните гайку.
- 12 Снимите суппорт и тормозной диск (см. главу 9). Не отсоединяйте тормозной шланг и трос ручного тормоза. Привяжите проволокой суппорт к стойке.
- 13 Снимите ступицу с подшипниками.
- 14 См. п. п. 6 и 7.
- 15 При необходимости снимите грязезащитную крышку.

Установка

Модели с барабанными тормозами

- 16 Убедитесь, что болты крепления тормоза к опоре ступицы затянуты требуемым моментом.
- 17 Установите ступицу с подшипниками на ось и наверните новую гайку. Затяните гайку требуемым моментом.
- 18 При помощи молотка и зубила закерните гайку (см. рис. 13.18).
- 19 Присоедините тормозной шланг к суппорту тормоза.
- 20 Присоедините трос ручного тормоза.
- 21 Установите на ступицу колпачок, установите тормозной барабан и закрепите его винтами, а также установите колесо. Опустите автомобиль и затяните гайки крепления колеса требуемым моментом.

Модели с дисковыми тормозами

- 22 Установите грязезащитную крышку (если она была снята) и затяните болты крепления требуемым моментом.
- 23 Установите ступицу с подшипниками.
- 24 Установите тормозной диск.
- 25 Наверните новую гайку, затяните ее требуемым моментом.
- 26 При помощи молотка и зубила закерните гайку (см. рис. 13.18).
- 27 Установите на ступицу колпачок.
- 28 Установите суппорт (см. главу 9).
- 29 Установите колесо. Опустите автомобиль и затяните гайки крепления колеса требуемым моментом.

14 Задняя ось - снятие и установка



Внимание: Пыль, образующаяся при износе тормозных колодок, содержит асбест, опасный для Вашего здоровья. Не продувайте тормоза сжатым воздухом и не вдыхайте эту пыль. Ни при каких обстоятельствах не чистите компоненты тормозной системы растворителями на основе нефти. Применяйте только очиститель для тормозных систем

Снятие

Модели с барабанным тормозом

- 1 Ослабьте затяжку гаек крепления колеса, поднимите заднюю часть автомобиля и установите ее на опорах. Снимите колесо.

- 2 Снимите колпачок с центра ступицы.
- 3 Сбейте кернение гайки и отверните ее (см. рис. 13.4).
- 4 Отверните винты крепления тормозного барабана и снимите барабан (см. главу 9).
- 5 Снимите ступицу вместе с подшипниками.
- 6 Отсоедините тормозной шланг, отверните болты крепления заднего щита тормоза и снимите тормоз с опоры ступицы. Снимать тормозные башмаки и отсоединять трос ручного тормоза необязательно. Привяжите задний щит с тормозом к пружине подвески куском проволоки. **Примечание:** При полном снятии заднего тормоза отсоедините трос ручного тормоза (см. главу 9).
- 7 Для моделей, выпускаемых с 1995 г., снимите датчик скорости.
- 8 Подставьте под опору ступицы гидравлический домкрат. Отверните болты крепления опоры ступицы к стойке.
- 9 Отверните гайку крепления реактивной штанги и отверните болт крепления опоры ступицы к стойке.
- 10 Снимите опору ступицы с осью.

Модели с дисковым тормозом

- 11 Ослабьте затяжку гаек крепления колеса, поднимите заднюю часть автомобиля и установите ее на опорах. Снимите колесо.
- 12 Снимите колпачок с центра ступицы.
- 13 Сбейте кернение гайки и отверните ее.
- 14 Снимите суппорт и тормозной диск (см. главу 9). Не отсоединяйте тормозной шланг. Привяжите задний суппорт к пружине подвески куском проволоки.
- 15 Снимите ступицу с подшипниками.
- 16 При необходимости снимите грязезащитную крышку.
- 17 На моделях, выпускаемых с 1995 г., снимите датчик скорости.
- 18 Подставьте под опору ступицы гидравлический домкрат. Отверните болты крепления опоры ступицы к стойке (см. параграф 10).
- 19 Отверните гайку крепления реактивной штанги и отверните болт крепления поперечных рычагов к опоре ступицы (см. параграф 12).
- 20 Снимите опору ступицы с осью.

Установка

Модели с барабанными тормозами

- 21 Осмотрите ось ступицы и убедитесь в отсутствии трещин, деформации и следов износа. В противном случае замените ось с опорой.
- 22 Установка обратна снятию.

- 23 Установите болты и гайки крепления рычагов подвески и крепления стойки. Поднимите опору ступицы домкратом и затяните все соединения требуемым моментом.
- 24 Для моделей, выпускаемых с 1995 г., установите датчик скорости.
- 25 Выньте домкрат из-под опоры ступицы. Установите узел тормоза и затяните болты его крепления требуемым моментом.
- 26 Установите ступицу с подшипниками. Наверните на ось новую гайку, затяните ее требуемым моментом и закерните (см. рис. 13.18).
- 27 Подсоедините тормозной шланг.
- 28 Установите тормозной барабан (см. главу 9).
- 29 Установите колесо и закрепите его гайками.
- 30 Опустите автомобиль и затяните гайки крепления колеса требуемым моментом.

Модели с дисковым тормозом

- 31 Осмотрите ось ступицы и убедитесь в отсутствии трещин, деформации и признаков износа. В противном случае замените ось с опорой.
- 32 Установка обратна снятию.
- 33 Установите болты и гайки крепления рычагов подвески и крепления стойки. Поднимите опору ступицы домкратом и затяните все соединения требуемым моментом.
- 34 Выньте домкрат из-под опоры.
- 35 Для моделей, выпускаемых с 1995 г., установите датчик скорости.
- 36 Установите задний щит и затяните болты его крепления требуемым моментом.
- 37 Установите ступицу с подшипниками. Наверните новую гайку и затяните ее требуемым моментом.
- 38 Закерните гайку при помощи зубила и молотка (см. рис. 13.18).
- 39 Установите на ступицу колпачок.
- 40 Установите тормозной диск. Заверните винты крепления тормозного диска и затяните их требуемым моментом.
- 41 Установите суппорт (см. главу 9).
- 42 Подсоедините тормозной шланг.
- 43 Установите колесо и закрепите его гайками. Опустите автомобиль и затяните гайки крепления колеса требуемым моментом.

15 Рулевое управление - основные сведения

- 1 Все модели оборудованы рулевым управлением реечного типа. Рулевой механизм крепится к блоку двигателя и приводит в действие поворотные кулаки через рулевые тяги. Внутренние концы тяг защищены резиновыми чехлами. Необходимо периодически осматривать чехлы и проверять их исправность (отсутствие разрывов, утечек смазки и крепления).
- 2 Для моделей с усилителем рулевого управления, кроме того, установлена гидравлическая система, состоящая из насоса и гидравлических линий. Необходимо периодически проверять уровень жидкости в бачке системы усилителя рулевого управления (см. главу 1).
- 3 Рулевое колесо приводит в действие рулевой вал, который, в свою очередь, через карданные шарниры передает вращение на рулевой механизм. Люфт в рулевом приводе вызывается износом рулевого вала, рулевого механизма, шарниров тяг или ослаблением затяжки болтов крепления деталей рулевого привода или подвески.

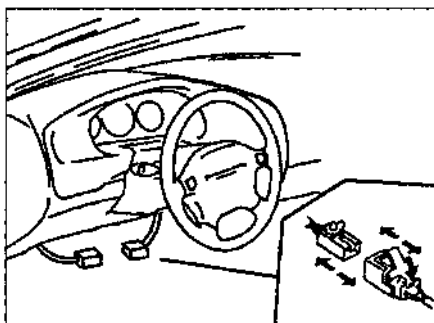


Рис. 16.1. Снимите облицовку под панелью приборов и отсоедините электрический разъем воздушного мешка



Рис. 16.2. На моделях выпуска 1990...1994 г.г. отверните винты с обратной стороны рулевого колеса

1В Рулевое колесо - снятие и установка



Предупреждение: Модели, выпускаемые с 1995 г., оборудованы воздушным мешком безопасности. Воздушный мешок может сработать при отключенном аккумуляторе. Для предотвращения случайного срабатывания (и возможного ущерба) поверните ключ зажигания в положение «LOCK» и отключите аккумулятор. После отключения аккумулятора подождите примерно 2 минуты (в системе безопасности имеется конденсатор, который должен полностью разрядиться). Дополнительная информация дана в главе 12.

Снятие

- 1 Поверните ключ зажигания в положение «LOCK» и отключите отрицательную клемму аккумулятора. Если автомобиль снабжен воздушным мешком безопасности, подождите не менее 2 минут перед продолжением работы. Кроме того, если имеется воздушный мешок, отсоедините электрический разъем мешка безопасности под панелью приборов (см. рис. 16.1).
- 2 Поверните ключ зажигания в положение «OFF», затем поверните рулевое колесо так, чтобы передние колеса заняли положение прямолинейного движения. Отверните винты крепления панели звукового сигнала с обратной стороны рулевого колеса (см. рис. 16.2).



Рис. 16.3.а. Поднимите панель звукового сигнала с рулевого колеса и ...



Предупреждение: Для моделей, выпускаемых с 1995 г. и снабженных воздушным мешком безопасности, выполняйте инструкции по обслуживанию воздушного мешка перед выполнением любых действий, которые могут привести к его срабатыванию:

НЕ разбирайте компоненты воздушного мешка.

НЕ ремонтируйте жгут проводов воздушного мешка.

НЕ осматривайте и не проверяйте систему управления воздушным мешком при помощи омметра, поскольку это может привести к его срабатыванию.

НЕ отсоединяйте электрический разъем воздушного мешка, если ключ зажигания находится в положении «ON» - это может привести к срабатыванию воздушного мешка.

НЕ держите в руках воздушный мешок с облицовочной крышкой, обращенной к Вашему лицу.

При переноске воздушного мешка держите его так, чтобы облицовочная крышка была обращена вниз.

НЕ касайтесь сработавшего воздушного мешка в течение 15 минут, поскольку он может быть очень горячим.

Если воздушный мешок работает, обратитесь к поставщику Вашего автомобиля.

- 3 Для моделей, выпущенных до 1994 г., поднимите панель звукового сигнала и отсоедините разъем электропроводки (см. рис. 16.3.а и 16.3.б). Для моделей, выпускаемых с 1995 г., отверните винты крепления воздушного мешка



Рис. 16.3.б.... отсоедините разъем звукового сигнала

10 * 12 Подвеска и рулевое управление

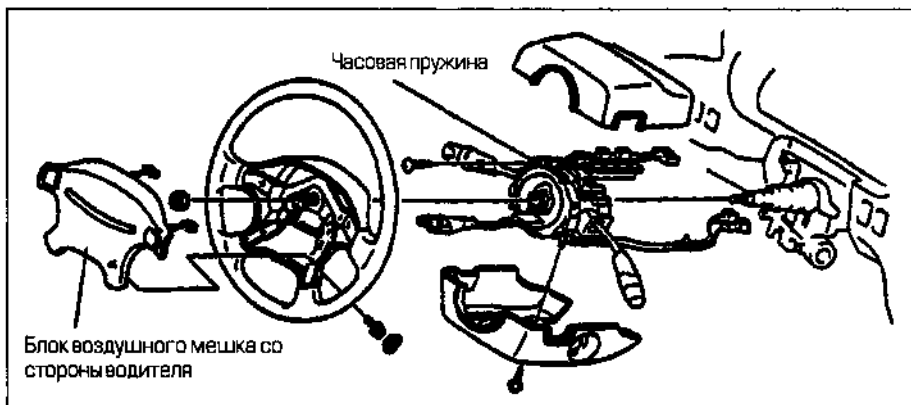


Рис. 16.3.в. На моделях, выпускаемых с 1995 г., отверните винты крепления воздушно-го мешка



Рис. 16.5, а. Выверните два винта из спиц рулевого колеса для установки съемника



Рис. 16.5,6. При помощи съемника отсоедините рулевое колесо от вала

к рулевому колесу. Отсоедините разъем электропроводки воздушного мешка (см. рис. 16.3,в).

Предупреждение: Положите блок воздушного мешка так, чтобы накладка была обращена вверх

4 Отверните гайку рулевого колеса (см. рис. 16.4), затем пометьте положение рулевого колеса относительно вала (если такой метки нет) для облегчения последующей установки и регулировки рулевого колеса.



Рис. 17.2. Выньте шплинт и ослабьте затяжку корончатой гайки, но не отворачивайте ее

5 Выверните два винта из спиц рулевого колеса для обеспечения доступа к резьбовым отверстиям крепления съемника (см. рис. 16.5,а). При помощи съемника отсоедините рулевое колесо от вала (см. рис. 16.5,6).

Установка

6 Убедитесь, что передние колеса находятся в положении прямолинейного движения.

7 При установке рулевого колеса совместите метки на вале и рулевом колесе и наденьте колесо на вал. Заверните гайку и затяните ее требуемым моментом.



Рис. 17.3,а. Ослабьте затяжку контргайки ...



Рис. 16.4. Отверните гайку крепления рулевого колеса

8 Для моделей, выпускаемых с 1995 г., подключите разъем к блоку воздушного мешка и опустите вниз фиксаторы.

9 Для моделей, выпускаемых с 1995 г., убедитесь, что разъем воздушного мешка подключен и провода разъема не запутались, затем установите воздушный мешок и затяните винты его крепления требуемым моментом.

10 Для моделей, выпуска 1990...1994 г.г. установите панель звукового сигнала и закрепите ее винтами.

11 Подключите отрицательную клемму аккумулятора. Для моделей с воздушным мешком подключите разъем электропроводки мешка под панелью приборов.

17 Наконечники рулевых тяг - снятие и установка

Снятие

1 Ослабьте затяжку гаек крепления переднего колеса. Поднимите автомобиль и установите его на опоры. Подложите клинья под задние колеса и затяните ручной тормоз. Снимите колесо.

2 Выньте шплинт (см. рис. 17.2) и ослабьте затяжку корончатой гайки на пальце наконечника рулевой тяги.

3 Придерживая тягу плоскогубцами или ключом, ослабьте затяжку контргайки наконечника. Отметьте положение наконечника относительно резьбовой части рулевой тяги (см. рис. 17.3,а и 17.3,б).

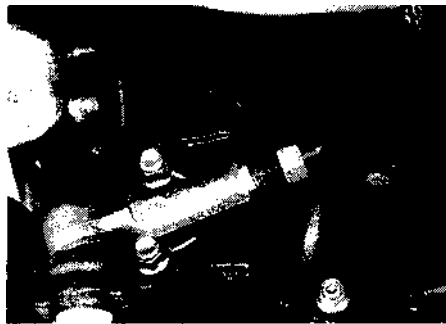


Рис. 17.3,б.... затем отметьте положение наконечника относительно резьбовой части рулевой тяги



Рис. 17.4. Отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака при помощи съемника

- 4 Отсоедините наконечник от поворотного кулака при помощи съемника (см. рис. 17.4).
- 5 Отверните наконечник с рулевой тяги.

Установка

- 6 Наверните наконечник на рулевую тягу до отметки, затем вставьте палец шарнира в поворотный кулак. Затяните гайку.
- 7 Заверните корончатую гайку и затяните ее требуемым моментом. Установите новый шплинт в прорези корончатой гайки. Если прорези гайки не совпадают с отверстием для шплинта, поверните гайку в сторону затяжки.
- 8 Установите колесо и закрепите его гайками. Опустите автомобиль и затяните гайки крепления колеса требуемым моментом.
- 9 Проверьте углы установки колес.

18 Чехлы рулевых тяг - замена

- 1 Ослабьте затяжку гаек крепления колеса, поднимите автомобиль и установите его на опорах. Снимите колесо.
- 2 Свинтите с тяги наконечник и контргайку (см. параграф 17).
- 3 Снимите хомуты крепления защитного чехла. Снимите чехол.
- 4 Перед установкой нового чехла оберните лентой резьбовую часть рулевой тяги для предотвращения повреждения чехла при установке.
- 5 Наденьте новый хомут крепления внутреннего конца чехла.



Рис. 19.2. Отсоедините трубопроводы гидроусилителя рулевого привода (показаны стрелками)

- 6 Наденьте новый чехол, пока он не попадет в специальное углубление. Установите и затяните хомуты.
- 7 Снимите ленту с резьбовых частей, наверните контргайку и наконечник рулевой тяги (см. параграф 17).
- 8 Установите колесо и закрепите его гайками. Опустите автомобиль и затяните гайки крепления колеса требуемым моментом.

19 Рулевой механизм - снятие и установка

Предупреждение: Модели, выпускаемые с 1995 г., оборудованы воздушными мешками безопасности. Примите меры к тому, чтобы при снятии и установке рулевого механизма рулевой вал не поворачивался (в противном случае это может привести к повреждению системы воздушного мешка). Для предотвращения вращения рулевого вала поверните ключ зажигания в положение «LOCK» или проденьте ремень безопасности через руль и застегните его.

- 1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора. Если на автомобиле установлен воздушный мешок, подождите не менее 2 минут перед продолжением работы. Ослабьте затяжку гаек крепления передних колес, поднимите автомобиль и установите его на опорах. Затяните ручной тормоз и снимите передние колеса. Снимите нижний защитный кожух двигателя.
- 2 Если на автомобиле установлен усилитель рулевого привода, установите под рулевым механизмом емкость для слива жидкости. Отсоедините от рулевого механизма напорный и сливной шланги (см. рис. 19.2) и заткните все отверстия для предотвращения вытекания жидкости и загрязнения системы.
- 3 Отметьте положение рулевого вала относительно вала рулевого механизма. Отверните стяжной болт карданного шарнира (см. рис. 19.3).
- 4 Отверните кожух рулевой колонки от переборки в моторном отсеке. Гайки крепления находятся в салоне автомобиля под панелью приборов.
- 5 Отсоедините наконечники рулевых тяг от поворотных кулаков (см. параграф 17).
- 6 На автомобилях, оснащенных коробкой передач с ручным управлением и усилителем ру-



Рис. 19.3. Отметьте положение рулевого вала относительно вала рулевого механизма и отверните стяжной болт U-образного соединения (показан стрелкой)

- левого привода, отсоедините рычаг, расположенный под рулевым механизмом.
- 7 Поддержите рулевой механизм и отверните гайки крепления кронштейнов механизма (см. рис. 19.7). Отсоедините рулевой вал от входного вала рулевого механизма и снимите механизм с автомобиля.

Предупреждение: Неповорачивайте рулевое колесо при снятом рулевом механизме. Если Вы повернули рулевое колесо, возвратите его в исходное положение.

- 8 Проверьте установочные резиновые втулки рулевого механизма на наличие износа или разложения. При необходимости замените поврежденные детали.

Установка

- 9 Соедините входной вал рулевого механизма с рулевым валом в соответствии с метками на валах.
- 10 Установите на место кронштейны механизма и затяните гайки их крепления требуемым моментом. **Примечание:** Сначала затяните верхние гайки кронштейнов, затем нижние.
- 11 Присоедините наконечники рулевых тяг (см. параграф 17).
- 12 Установите стяжной болт карданного шарнира и затяните его требуемым моментом.
- 13 Для автомобилей с усилителем рулевого привода присоедините шланги усилителя и заполните резервуар усилителя рекомендуемой жидкостью (см. главу 1).
- 14 Опустите автомобиль и прокачайте систему усилителя рулевого привода (см. параграф 21).

20 Насос гидроусилителя рулевого привода - снятие и установка

Снятие

- 1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- 2 При помощи шприца удалите из бачка гидроусилителя рулевого привода максимально возможное количество жидкости. Разместите под автомобилем поддон. Заткните шланги для предотвращения попадания грязи внутрь системы.



Рис. 19.7. Отверните гайки крепления кронштейнов рулевого механизма (показаны стрелками)



Рис. 20.3,а. Отсоедините возвратный шланг [правая стрелка], напорную магистраль (стрелка в центре) и разъем датчика (верхняя стрелка]

3 Ослабьте крепление и отсоедините от насоса возвратный шланг (см. рис. 20.3,а и 20.3,б). Отсоедините разъем датчика давления на насосе (если он установлен).

4 Отверните гайку крепления напорной магистрали (см. рис. 20.3,а и 20.3,б) и отсоедините ее от насоса.

5 Осмотрите уплотнительные шайбы напорной магистрали и замените их при необходимости.

6 Поднимите переднюю часть автомобиля и установите ее на опоры.

7 Ослабьте затяжку болта и гайки шарнира и регулировочного болта (см. рис. 20.7), затем снимите ремень (см. главу 1).

8 Снимите шарнир, натяжное устройство, а также болты крепления насоса. Снимите насос с автомобиля.

9 При необходимости доступа к деталям двигателя, отверните болты и снимите кронштейн крепления насоса.

Установка

10 Установка обратная снятию. Затяните все соединения требуемым моментом. Отрегулируйте натяжение ремня (эта процедура описана в главе 1).

11 Долейте жидкость в резервуар усилителя рулевого привода (см. главу 1) и прокачайте систему усилителя (см. параграф 21).

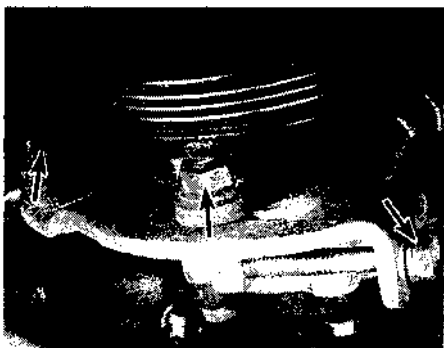


Рис. 20.7. Отверните болт и гайку шарнира, отверните регулировочный болт и гайку (показаны стрелками) - для моделей 1990... 1994 г.г. выпуска

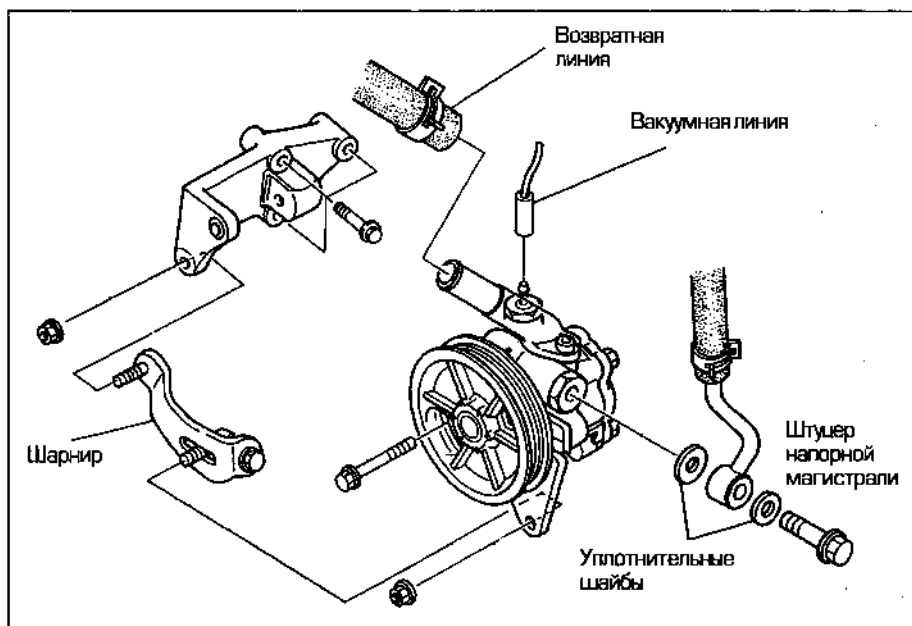


Рис. 20.3,б. Отсоедините возвратный шланг, штуцер напорной магистрали и вакуумный шланг

21 Гидроусилитель рулевого привода - прокачка

1 После любой работы, при которой отсоединялись шланги гидроусилителя рулевого привода, необходимо прокачать систему и удалить попавший в нее воздух.

2 Перед пуском двигателя убедитесь, что передние колеса находятся в положении прямолинейного движения, проверьте уровень жидкости в бачке усилителя и долейте жидкость, если она находится ниже риски L [Low].

3 Запустите двигатель и дайте ему поработать при повышенных оборотах. Снова проверьте уровень жидкости в бачке усилителя и, при необходимости, доведите ее уровень до риски L.

4 Прокачайте систему, поворачивая рулевое колесо из стороны в сторону, без остановок. При этом воздух из системы будет удаляться. Непрерывно проверяйте уровень жидкости в бачке усилителя.

5 После прокачки системы установите передние колеса в среднее положение и дайте двигателю поработать еще несколько минут.

6 Для проверки работы гидроусилителя рулевого привода проведите дорожный тест автомобиля.

7 Проверьте уровень жидкости в бачке гидроусилителя и доведите его до риски F [Full] при рабочей температуре двигателя. При необходимости долейте жидкость (см. главу 1).

22 Шины и колеса - основные сведения

Все автомобили, описанные в этом Руководстве, оборудованы шинами радиального типа. Использование шин другого размера или типа может сказаться на управляемости автомобиля. Не устанавливайте на автомобиле шины различного типа (радиальные и диагональные). Рекомендуется одновременная замена колес на одной оси, однако, если Вы заменяете только одно колесо, убедитесь, что она имеет тот же тип, размер и рисунок протектора, что и шина с другой стороны.

Поскольку давление в шинах оказывает существенное влияние на их износ, проверяйте давление в шинах не реже, чем 1 раз в неделю или перед поездкой на большое расстояние (см. «Еженедельные проверки»). Убедитесь, что износ шин не превышает максимально допустимый, а глубина протектора не меньше рекомендуемой для Вашего автомобиля.

Все автомобили, описанные в этом Руководстве, оборудованы стальными или алюминиевыми дисками. Если на алюминиевые диски попал щелочной состав (дорожная или морская соль), промойте их проточной водой снаружи и изнутри. Если диски деформированы, пропускают воздух, сильно корродированы, имеют большое радиальное биение, вытянутые отверстия под болты, замените их. Не рекомендуется ремонт дисков с применением сварки или ковки. Не ездите на запасном колесе со скоростью и на расстояние, превышающие рекомендуемые и не устанавливайте запасное колесо на одной оси со стандартной шиной.

Балансировка шин и дисков особенно важна при движении с большой скоростью, тормо-

жении и разгоне автомобиля. Неуравновешенные колеса снижают срок службы шин. После установки новой шины необходимо производить балансировку колеса. Производите балансировку шин только на специальном оборудовании (не на автомобиле), чтобы предотвратить поломку трансмиссии.

23 Углы установки колес - основные сведения

Установка колес представляет собой регулировку углов расположения колес автомобиля относительно подвески и земли. Неправильная установка колес влияет не только на управляемость автомобиля, но и на износ шин. Установка передних колес характеризуется углами: развала, продольного наклона стойки и сходимости (см. рис. 23.1). Угол сходимости и развала колес могут быть отрегулированы. Единственная регулировка задних колес - регулировка угла сходимости. Измерение других углов может производиться для проверки деформации или износа компонентов подвески.

Регулировка углов установки колес - очень важный процесс, для которого требуется наличие специального оборудования. Однако мы приводим здесь информацию, в которой содержатся основные принципы регулировки, которые помогут Вам лучше понять этот процесс.

Сходимость - разность расстояний между внутренними поверхностями колес, измеренных спереди и сзади на уровне осей. Цель данной

регулировки заключается в обеспечении параллельности передних колес при движении автомобиля. В автомобиле с нулевой сходимостью расстояния между поверхностями колес спереди и сзади будут равны. Обычно значение сходимости составляет несколько миллиметров. Сходимость передних колес регулируется вращением наконечников рулевых тяг. Сходимость задних колес регулируется резьбовыми муфтами задних поперечных рычагов. Неправильная регулировка сходимости приводит к повышенному износу краев шин и неустойчивому движению автомобиля при прямолинейном движении.

Развал - угол, на который отклонена плоскость колеса от вертикали (если смотреть на колесо спереди). Положительный угол развала колес - когда верхние точки колес отстоят друг от друга дальше, чем внутренние. Угол развала измеряется в градусах. Этот угол влияет на износ протектора и дает компенсацию при изменении положения автомобиля на дороге при движении на повороте или по неровностям. Угол развала регулируется для передних колес путем замены нижнего болта крепления стойки к поворотному кулаку специальным регулировочным болтом.

Продольный наклон оси стойки - угол между осью поворота управляемых колес и вертикалью, если смотреть на автомобиль сбоку. "Положительный продольный наклон стойки" означает, что верхняя точка оси поворота имеет смещение назад. Продольный наклон оси стойки влияет на курсовую устойчивость автомобиля, заставляя рулевой привод стремиться всегда возвращаться в положение прямолинейного движения.

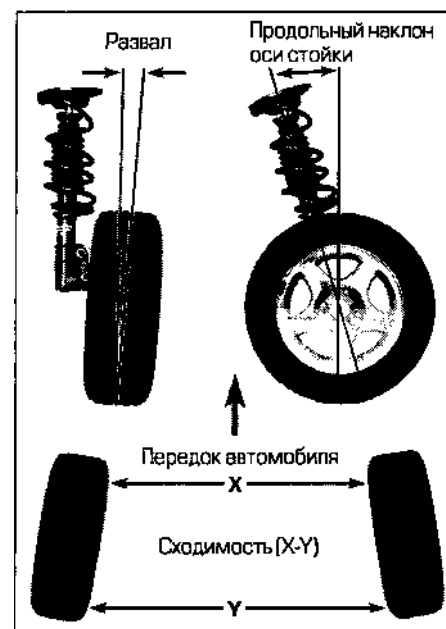


Рис. 23.1. Углы установки колес

Глава 11

Кузов и его оборудование

Содержание

Основные сведения.....	1	Стеклоподъемник.....	16
Обслуживание кузова.....	2	Двери - снятие, установка и регулировка.....	17
Пластмассовые панели - уход.....	3	Треугольное стекло задней двери - замена.....	18
Уход за коврами и внутренней обивкой.....	4	Крышка багажника - снятие, установка и регулировка.....	19
Незначительные повреждения кузова - восстановление.....	5	Дверь багажного отделения - снятие, установка и регулировка.....	20
Восстановление серьезных повреждений кузова.....	6	Поддерживающая стойка(и) двери багажного отделения - замена.....	21
Петли и замки - уход.....	7	Центральный пульт - снятие и установка.....	22
Лобовое стекло и неподвижные стекла - замена.....	8	Облицовка рулевой колонки - снятие и установка.....	23
Капот - снятие, установка и регулировка.....	9	Облицовка панели приборов - снятие и установка.....	24
Замок и трос замка капота - снятие и установка.....	10	Лицевая панель - снятие и установка.....	25
Решетка радиатора - снятие и установка.....	11	Внешнее зеркало - снятие и установка.....	26
Бамперы - снятие и установка.....	12	Сиденья - снятие и установка.....	27
Облицовка дверей - снятие и установка.....	13	Ремни безопасности - проверка.....	28
Дверной замок, цилиндр замка и ручки - снятие и установка.....	14		
Стекло двери - снятие, установка и регулировка.....	15		

Степени сложности

Легко, доступно новичку с минимальным опытом	Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом	Довольно сложно, доступно компетентному автомобилисту	Сложно, доступно для опытного автомобилисту	Очень сложно, доступно для очень опытного автолюбителя или для профессионала
--	---	---	---	--

1 Основные сведения

Модели, описанные в данном Руководстве, имеют конструкцию с «несущим» кузовом, состоящим из днища с лонжеронами, переднего и заднего подрамников для усиления кузова, опоры для передней и задней подвесок и других компонентов автомобиля. Некоторые компоненты, наиболее часто подвергающиеся поломкам или износу, крепятся болтами и могут быть легко заменены. Среди них такие элементы, как

накладки, бамперы, крышка капота и багажника, а также все стекла.

В этой главе освещаются только вопросы основного обслуживания кузова и замены его основных компонентов.

2 Обслуживание кузова

Общее состояние кузова транспортного средства - один из параметров, определяющих

его ценность. Обслуживание кузова несложно, но оно должно быть регулярным. Пренебрежение этим правилом, особенно после незначительного повреждения, может быстро привести к дальнейшему ухудшению состояния кузова и дорогостоящему ремонту. Это важно помнить и обращать внимание на те части автомобиля, осмотр которых затруднен, например, внизу, внутри колесных арок и в нижней части отсека двигателя.

Основной вид обслуживания кузова - его регулярная мойка большим количеством воды

(из шланга). Это помогает удалить все твердые частицы, которые, возможно, пристали к автомобилю. В процессе мойки важно удалить все эти частицы, чтобы предотвратить в дальнейшем возникновение царапин. Обязательно надо промыть арки колес и подрамник, чтобы удалить всю грязь, которая удерживает влагу и ускоряет процесс ржавления. Может показаться странным, но лучшее время для чистки подрамника и арок колес - это сырая погода, когда грязь остается влажной и мягкой. При очень сырой погоде подрамник обычно автоматически очищается от больших наростов грязи и это время является лучшим для проведения осмотра.

За исключением автомобилей, имеющих защитное покрытие днища с содержанием воска, рекомендуется периодически очищать паром подрамник и моторный отсек, что позволяет выполнить тщательный осмотр для определения необходимости проведения незначительного ремонта и замен. Чистка паром доступна во многих гаражах и необходима для удаления масляной грязи. Если очистка паром не доступна, возможна очистка с помощью растворителей для масел, которые наносятся при помощи кисти. В этом случае грязь может быть просто растворена.

Следует обратить внимание, что эти методы не следует использовать на автомобилях с восковым защитным покрытием кузова, иначе покрытие будет удалено. Такие автомобили должны подвергаться ежегодному осмотру, предпочтительно до наступления зимы, при этом необходимо вымыть низ кузова и восстановить поврежденные участки защитного покрытия. Идеальна полная замена покрытия. Также целесообразно использование восковой защиты для впрыска в панели двери, подоконники и т.д., поскольку это дает дополнительную гарантию против ржавления в местах, где такая защита не предусмотрена изготовителем.

Всегда проверяйте, чтобы предусмотренные для дренажа и вентиляции отверстия и трубки были полностью открыты, чтобы вода через них могла свободно выливаться. На ветровом стекле и окнах может периодически появляться грязная пленка, которую следует смывать подходящим очистителем для стекол. Никогда не используйте для чистки стекол воск или шлифовочные пасты для кузова или хромированных деталей.

3 Пластмассовые панели - уход

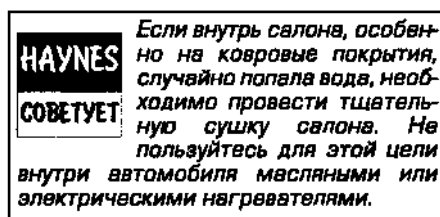
Не мойте пластмассовые панели растворителями или очистителями на основе нефти. Их следует мыть при помощи воды и мягкой щетки. Мойте эти панели так же часто, как и сам автомобиль.

После очистки нанесите на поверхность панелей защитное покрытие для резиновых и пластмассовых деталей для защиты панелей от загрязнения и повреждений. Это покрытие следует наносить также на уплотнители стекол, вакуумные шланги и резиновые рукава, поскольку химическое разрушение этих компонентов является наиболее частой причиной отказов автомобиля.

4 Уход за коврами и внутренней обивкой

Обивку и ковры нужно регулярно чистить пылесосом. Если они сильно загрязнены, их необходимо вынуть из автомобиля для чистки или стирки и тщательно высушить перед установкой.

Сиденья и внутренние панели облицовки автомобиля необходимо протирать влажной тканью. Если на обивке возникают пятна, их удаляют при помощи жидкого моющего средства и мягкой щетки. Не забудьте регулярно чистить подголовники таким же образом, как обивку. При использовании жидких моющих средств внутри автомобиля не следует переувлажнять очищаемые поверхности. Избыток влаги может остаться в швах и вызвать неприятные запахи в салоне.



5 Незначительные повреждения кузова - восстановление

Восстановление мелких царапин кузова

Если поцарапано только красочное покрытие, а металл не задет, устранить царапину очень просто. Слегка протрите область царапины восстановителем краски, или очень тонкой шлифовочной пастой, чтобы удалить тонкий слой краски и восковое покрытие вокруг царапины. Ополосните обработанное место чистой водой.

Нанесите тонкий слой жидкой краски на царапину мягкой кисточкой; повторите эту операцию несколько раз, пока поверхность красочного покрытия не выровняется. Просушите новую краску по крайней мере в течение двух недель, затем отполируйте это место при помощи полировочной пасты, затем нанесите защитное восковое покрытие.

Если царапина достигла металла кузова, это может стать причиной коррозии металла. Удалите ржавчину с металла перочинным ножом, затем нанесите антикоррозионное покрытие для предотвращения коррозии в будущем. С помощью резинового или нейлонового шпателя заполните царапину шпаклевочной пастой. При необходимости, пасту можно разбавить растворителем, что дает возможность заполнения узких царапин. Прежде, чем шпаклевочная паста затвердеет, оберните палец хлопчатобумажной тканью, смочите ее растворителем, затем быстро проведите ею поперек царапины. При этом поверхность шпаклевочной пасты будет слегка продавлена. Далее царапину можно закрасить, как описано выше.

Восстановление вмятин кузова

При глубоких вмятинах кузова автомобиля первая задача состоит в том, чтобы вытянуть вмятину, пока кузов не достигнет первоначальной формы. Поскольку полное выправление вмятины маловероятно, целесообразно выправление вмятины до уровня, который приблизительно на 3 мм ниже уровня неповрежденной части детали. В случае, если вмятина невелика, не стоит пробовать вытягивать ее вообще. Если возможен доступ к вмятине изнутри, ее можно аккуратно выправить, используя молоток с деревянной или пластмассовой головкой. В процессе выправления необходимо снаружи прижать подходящий деревянный брусок для поглощения воздействия от ударов молотка, и таким образом, предотвращения выпучивания металла наружу.

Если вмятина находится в части кузова, имеющей двойной слой металла или если доступ изнутри невозможен по каким-то другим причинам, используют различную технику. Просверлите несколько отверстий небольшого диаметра в поврежденной области, преимущественно в самых глубоких местах. После этого вверните длинные самонарезные винты в отверстия так, чтобы они крепко держались в металле. Выпрямите вмятину, вытягивая винты при помощи плоскогубцев.

Следующая стадия восстановления - удаление краски с поврежденной области и вокруг нее, примерно на дюйм. Это можно сделать при помощи металлической щетки, вставленной в дрель, или вручную наждачной бумагой. Чтобы закончить подготовку к заполнению, нанесите на поверхность металла бороздки отверткой или просверлите маленькие отверстия в поврежденной области. Это обеспечит хорошее сцепление с металлом шпаклевочной пасты.

Завершающие операции ремонта см. раздел "Шпаклевка и окраска".

Восстановление коррозионных отверстий или глубоких повреждений кузова

Удалите всю краску с восстанавливаемой поверхности и на дюйм вокруг с помощью металлической щетки, вставленной в дрель. Если такие инструменты отсутствуют, можно сделать это вручную с помощью наждачной бумаги. После удаления краски необходимо оценить серьезность коррозии и принять решение, заменить ли деталь целиком (если это возможно) или восстановить поврежденную область. Новые детали кузова не столь дороги, как думает большинство автолюбителей, и замена деталей - это часто более быстрое и более простое решение, чем попытка восстановить ржавую поверхность на большой площади.

Удалите все детали, установленные в поврежденной области кроме тех, которые будут необходимы при формировании первоначальной поверхности. Затем ножницами для металла или ножовочным полотном срежьте весь металл, сильно поврежденный коррозией. Загните края отверстия внутрь молотком, чтобы создать опору при заполнении шпаклевкой. С помощью проволочной щетки удалите порошкообразную ржавчину с оставшегося металла. Нанесите на поврежденную область преобразователь ржавчины; если доступна внутренняя часть ржавой области, обработайте также и ее.

До начала заполнения поврежденного участка шпаклевкой необходимо каким-либо образом закрыть отверстие. Это можно сделать с помощью алюминиевой или пластмассовой сетки, или алюминиевой фольги.

Для больших отверстий лучше всего использовать алюминиевую или пластмассовую сетку или стеклоткань. Отрежьте кусок материала приблизительно по размеру и форме отверстия, затем поместите его в отверстие так, чтобы края заплатки были ниже уровня окружающего металла. Зафиксируйте это положение несколькими каплями шпаклевки.

Для небольших или очень узких отверстий можно использовать алюминиевую фольгу. Отмотайте кусок фольги с рулона, обрежьте его приблизительно по форме отверстия и приклейте к краям отверстия. Если толщина одного слоя недостаточна, сложите фольгу в несколько слоев. Потрите ручкой отвертки по краям заплатки, чтобы они лучше прижились к металлу.

Ремонт кузова - шпаклевка и окраска

До начала работ, описанных в этом разделе, прочтите разделы с описанием ремонта вмятин, царапин и коррозии.

Существует много типов шпаклевочных паст, однако, наилучшими считаются полимеризующиеся составы, которые продаются в банках, содержащих баночку пасты и тубик отвердителя. Для работы также понадобится широкий, гибкий пластмассовый или нейлоновый шпатель с гладкими, хорошо обработанными краями для окончательной отделки зашпаклеванной поверхности.

Приготовьте немного шпаклевки на чистом куске картона или фанеры, тщательно соблюдая пропорции пасты и отвердителя в соответствии с инструкцией изготовителя, иначе шпаклевка затвердеет слишком быстро или не затвердеет никогда. С помощью шпателя наложите шпаклевку на ремонтируемое место и разровняйте ее так, чтобы получить необходимую поверхность. Когда контур шпаклеванной поверхности будет близок к требуемому, сделайте перерыв в работе, в противном случае шпаклевка начнет прилипать к шпателю. Продолжайте добавлять тонкие слои шпаклевки каждые двадцать минут, до тех пор, пока уровень шпаклевки не сравняется с окружающим металлом.

После затвердевания шпаклевки ее избыток можно удалить при помощи металлической пластины или напильника. Дальнейшая обработка выполняется с использованием наждачной бумаги с постепенно уменьшающейся зернистостью: начиная с бумаги класса 40 и заканчивая водостойкой бумагой класса 400. Всегда оборачивайте наждачную бумагу вокруг куска плоской резины, пробки, или деревянного бруска - иначе поверхность шпаклевки не будет гладкой. В процессе сглаживания поверхности шпаклевки наждачную бумагу надо периодически смачивать в воде. Операция заканчивается, когда вокруг "вмятины" образуется кольцо чистого металла, который, в свою очередь, окружен хорошей краской. Промойте восстанавливаемую область чистой водой, чтобы удалить все продукты шлифовки.

Напылите на ремонтируемое место тонкий слой грунтовки - она покажет все места, где

шпаклеванная поверхность имеет дефекты. Устраните эти дефекты свежеприготовленной шпаклевкой и снова отшлифуйте наждачной бумагой. Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока Вы не будете удовлетворены качеством отремонтированной поверхности. Промойте поверхность водой и дайте ей полностью высохнуть.

Теперь восстанавливаемая область готова к заключительной операции - окраске. Распыление краски должно выполняться в теплом, сухом, безветренном, но проветриваемом помещении. Эти условия можно создать искусственно, если Вы располагаете большим закрытым помещением, но если Вы вынуждены работать на открытом воздухе, Вы должны будете очень тщательно выбрать день для работы. Если Вы работаете в закрытом помещении, смочите пол в области работы с краской. Это будет способствовать оседанию пыли, которая находится в атмосфере. Если Вы собираетесь окрасить только одну деталь кузова, закройте остальные детали; это поможет уменьшить контраст от небольших различий в цветах краски. Накладки кузова (хромированные полосы, ручки двери и т.д.) также должны быть закрыты. Для этого используйте клейкую ленту и газеты в несколько слоев.

Перед началом окраски тщательно взболтайте аэрозоль и попробуйте что-нибудь покрасить в стороне от автомобиля, пока не получите достаточных навыков. Покройте ремонтируемую область толстым слоем грунтовки; однако, толщина должна быть создана за счет использования нескольких тонких слоев краски, а не одного толстого. С помощью водостойкой наждачной бумаги класса 400 сошлифуйте все неровности грунтовки. При выполнении этой операции рабочая область должна быть хорошо смочена водой, а наждачная бумага периодически ополаскиваться. Перед нанесением краски дайте грунтовке просохнуть.

Нанесите распылителем тонкий слой краски, начиная с середины окрашиваемой поверхности, затем плавно перемещая струю от одного края к другому так, чтобы захватить примерно 50 мм поверхности со старой краской. Через некоторое время нанесите следующий слой. Создавайте необходимую толщину слоя краски за счет многократного нанесения тонких слоев. Откройте прикрытые части кузова приблизительно через 10...15 минут после нанесения последнего слоя.

Дайте просохнуть новой краске по крайней мере в течение двух недель, затем с помощью шлифовочной пасты заглайте окрашенное место. После этого нанесите защитное восковое покрытие.

Пластмассовые детали

Применение изготовителями автомобилей все большего количества пластмассовых деталей кузова (например, бамперы, спойлеры, и в некоторых случаях, основные панели кузова), приводит к тому, что в случае серьезного повреждения таких деталей либо приходится поручать их ремонт специалисту в этой области, либо заменять детали. Восстановление такого повреждения на станции обслуживания невыполнимо вследствие высокой стоимости оборудования и материалов, требуемых для осуществления такого ремонта. Основная техника такого ремонта состоит в том, что полинии тре-

шины прорезается паз с помощью абразивного круга, вставленного в электродрель. Далее этот паз заваривается пластмассовым прутом, расплавляемым горячим воздухом.

Избыток пластмассы затем удаляется и поверхность выравнивается. Важно, чтобы использовался пластмассовый пруток того же состава, что и деталь кузова, поскольку в автомобиле используются пластмассы различных типов (например, поликарбонат, ABS, полипропилен).

Восстановление повреждений менее серьезного характера (царапины, незначительные трещины и т.д.) может быть произведено на станции обслуживания, с использованием эпоксидной шпаклевки. Эта шпаклевка используется подобным способом и для ремонта кузова. Шпаклевка обычно твердеет в течение двадцати - тридцати минут и готова к окраске.

Если деталь заменяется целиком или если она восстановлена с использованием эпоксидной шпаклевки, могут возникнуть трудности с поиском подходящей краски, которая является совместимой с типом используемой пластмассы. До сих пор использование универсальной краски не было возможно вследствие большого диапазона пластмасс, используемых при изготовлении компонентов кузова. Стандартные краски, вообще говоря, плохо держатся на пластмассе или резине.

Однако, теперь имеется возможность приобрести пластмассовые части кузова в комплекте с грунтовкой и краской различных цветов. Обычно к комплексу прилагаются полные инструкции, но, в основном, метод использования заключается в том, что сначала наносится грунтовка, высушивается в течение 30 минут, а затем наносится красочное покрытие. Результат - правильно окрашенный компонент, причем краска имеет хорошее сцепление с пластмассой или резиной.

В Восстановление серьезных повреждений кузова

Если произошло серьезное повреждение или возникла необходимость полной замены большого числа деталей, то такую работу следует поручить профессионалу. Если повреждение произошло из-за столкновения, необходимо также восстановить форму кузова. В соответствии с принципами конструирования на форму и нагруженность автомобиля могут влиять повреждения его отдельных частей. В таких случаях необходимо обратиться к специалисту, который даст заключение о необходимости замены деталей. Если форма кузова не восстановлена, это приведет к тому, что, во-первых, автомобиль не будет правильно управляться, а во-вторых, неодинаковые нагрузки на подвеску, трансмиссию и рулевое управление приведут к неравномерному износу или полному отказу. Износ шин также может стать чрезмерным.

7 Петли и замки - уход

Через каждые 5000 км или каждые 4 месяца необходимо смазывать петли и замки дверей,



Рис. 9.1. Перед снятием капота отметьте положение петель относительно кузова

багажника и капота небольшим количеством масла или специальной смазкой для замков. Ограничители хода дверей также необходимо смазать небольшим количеством смазки для предотвращения износа и облегчения открывания и закрывания дверей. Нанесите немного графитовой смазки из распылителя в замки дверей и багажника.

8 Лобовое стекло и неподвижные стекла - замена

Для замены этих стекол требуется наличие специальных инструментов и оборудования. Рекомендуем проводить эту операцию на специализированной станции обслуживания.

9 Капот - снятие, установка и регулировка

Примечание: Капот - тяжелая и неудобная деталь автомобиля, поэтому рекомендуем снимать и устанавливать капот вдвоем.

Снятие и установка

- 1 Отметьте положение петель относительно кузова для облегчения регулировки после установки (см. рис. 9.1).
- 2 Накройте тряпками передние крылья автомобиля. Это поможет предотвратить повреждение кузова и краски при снятии капота.
- 3 Отсоедините от капота шланги стеклоочистителей.
- 4 Попросите помощника поддержать капот. Отверните болты крепления петлей.
- 5 Снимите капот.
- 6 Установка капота обратна снятию.

Регулировка

- 7 Регулировка капота вперед-назад и влево-вправо производится за счет перемещения петель (при ослаблении затяжки болтов).
- 8 Отметьте положение петель относительно кузова для того, чтобы иметь представление о перемещении петель при регулировке (см. рис. 9.1).
- 9 Ослабьте затяжку болтов (или гаек) и переместите капот в нужном направлении. Передвигайте капот понемногу и проверяйте его положение относительно кузова. Затяните болты и



Рис. 9.10. Болты крепления замка капота (показаны стрелками)

аккуратно закройте капот для проверки его положения.

10 При необходимости капот можно отрегулировать по высоте и влево-вправо за счет изменения положения опоры радиатора для того, чтобы капот находился на одной высоте с крыльями. Для регулировки пометьте положение замка капота относительно кузова, затем ослабьте болты крепления замка и переместите его в нужном направлении (см. рис. 9.10). После регулировки затяните болты крепления замка.

11 Амортизаторы капота должны обеспечивать положение закрытого капота на одном уровне с крыльями (см. рис. 9.11). **Примечание:** Отрегулируйте положение замка капота таким образом, чтобы происходила надежная фиксация капота. При этом амортизаторы капота должны быть слегка сжаты, а капот находится на одном уровне с крыльями и решеткой радиатора.

12 Замок капота (так же, как и петли) необходимо периодически смазывать литевой смазкой для предотвращения заеданий и износа.

10 Замок и трос замка капота - снятие и установка

Замок капота

- 1 Отметьте положение замка относительно кузова для облегчения последующей установки, затем отверните болты крепления замка (см. рис. 9.10). Снимите замок.



Рис. 10.2. Снимите хомут и отсоедините трос от замка капота

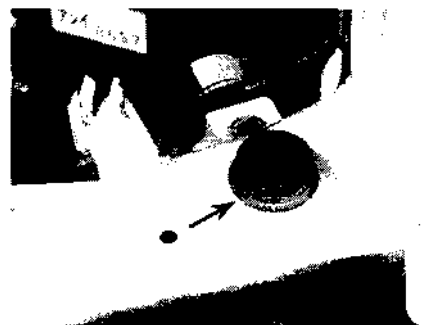


Рис. 9.11. Отрегулируйте амортизаторы капота (показан стрелкой) так, чтобы капот находился на одном уровне с крыльями и решеткой радиатора

2 Отсоедините трос от замка, вытащив зажим крепления троса и отцепив трос (см. рис. 10.2).

3 Установка обратна снятию. **Примечание:** Отрегулируйте замок таким образом, чтобы происходила надежная фиксация капота, а амортизаторы капота слегка сжимались (см. параграф 9).

Трос

- 4 Отсоедините трос от замка капота.
- 5 Привяжите к концу троса тонкий провод или шпагат, затем освободите трос от остальных зажимов.
- 6 В салоне автомобиля снимите панель со стороны пассажира. После этого отверните болты крепления рычага открывания капота и снимите рычаг.

7 Выньте трос вместе с резиновой втулкой внутрь салона. Убедитесь, что на новом тросе имеется резиновая втулка, затем отвяжите провод от старого троса и привяжите к новому тросу.

8 Протяните новый трос через переборку из салона в моторный отсек.

9 Установка обратна снятию. **Примечание:** Для правильной установки толкните резиновую втулку из салона автомобиля в переборку.

11 Решетка радиатора - снятие и установка

- 1 На моделях 1990...1994 г.г. выпуска для снятия решетки отверните винты крепления (см.



Рис. 11.1, а. На моделях выпуска 1990...1994 г.г. отверните винты крепления ...



Рис. 11.1, б... и снимите решетку радиатора. Проверьте состояние креплений

рис. 11.1, а и 11.1, б), затем при помощи маленькой отвертки отожмите крепления и снимите решетку. Проверьте состояние креплений и замените их при необходимости. На моделях, выпускаемых с 1995 г., снимите верхнее уплотнение, отверните винты крепления и поднимите решетку [см. рис. 11.1, в).

2 На моделях 1990...1994 г.г. выпуска отверните винты крепления блоков указателей поворота/габаритных огней и снимите блоки.

3 На моделях 1990...1994 г.г. выпуска отверните винты нижней облицовки радиатора и снимите ее.

4 Установка обратна снятию. **Примечание:** При установке решетки установите ее в креплениях, убедитесь, что решетка попала во все крепления и нажмитенее.

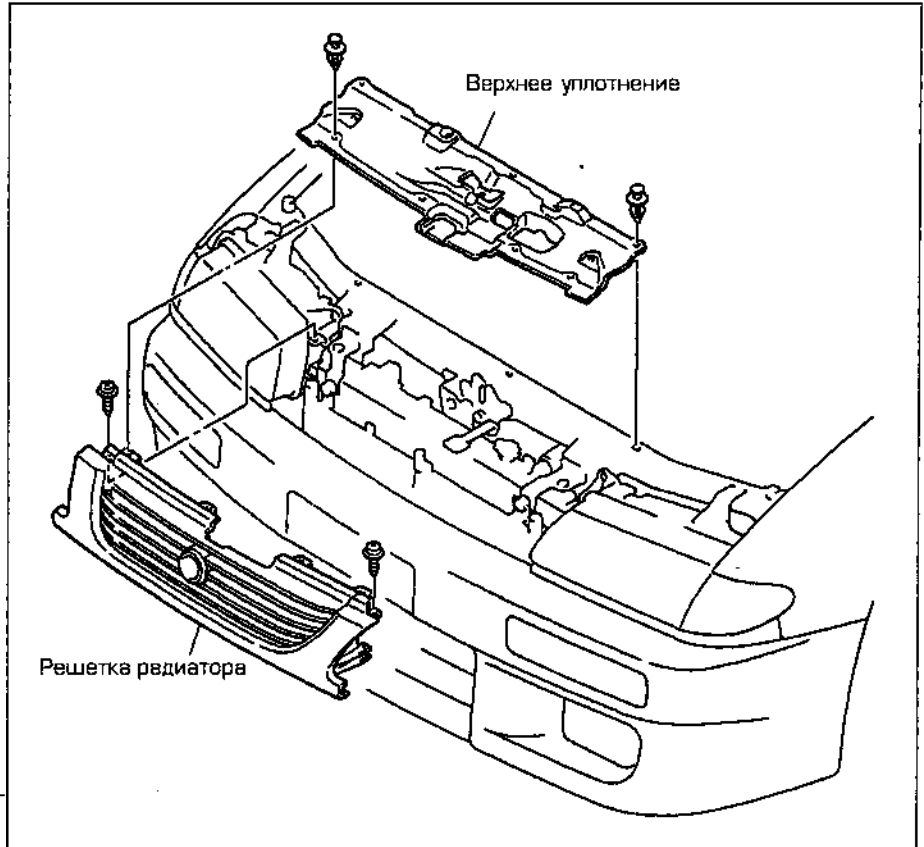


Рис. 11.1, в. На моделях, выпускаемых с 1995 г., снимите верхнее уплотнение, отверните винты и снимите решетку

12 Бамперы - снятие и установка

Примечание: Бамперы очень тяжелые, поэтому рекомендуем Вам снимать и устанавливать бамперы с помощником.

Передний бампер

1 Затяните ручной тормоз, поднимите автомобиль и установите его на опорах. Снимите нижнюю защиту двигателя. Откройте капот.

2 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора, затем отсоедините все провода, которые могут препятствовать снятию бампера.

3 Отверните винты крепления передних указателей поворота и снимите их.

4 Снимите решетку радиатора (см. параграф 11).

5 Снимите передние фары (см. главу 12).

6 Отверните винты нижней облицовки решетки радиатора и снимите ее.

7 Отверните винты крепления бампера к крыльям в районе арок колес и, на моделях 1990...1994 г.г. выпуска, отверните винты крепления бампера в районе решетки радиатора [см. рис. 12.7, а и 12.7, б].

8 На моделях 1990...1994 г.г. выпуска отверните винты крепления бампера к угловым кронштейнам (см. рис. 12.8, а), отверните болты крепления (см. рис. 12.8, б) и снимите усиление переднего бампера (стальную балку). На моделях, выпускаемых с 1995 г., Отверните винты в

нижней части бампера. Затем отверните болты крепления усиления бампера (см. рис. 12.8, в). Аккуратно снимите бампер, отсоединив разъемы указателей поворота, и опустите его на деревянные брусья. После снятия бампера Вы можете снять передние крылья, отвернув болты крепления.

9 Отверните болты кожуха бампера. На моделях 1990...1994 г.г. выпуска выньте верхние крепления кожуха, вставленные в паз балки усиления.

10 Снимите кожух с балки усиления и снимите наполнитель для поглощения энергии, расположенный между кожухом и балкой.

11 Установка обратна снятию.



Рис. 12.7, а. Отверните винты крепления бампера к крыльям - модели 1990...1994 г.г. выпуска

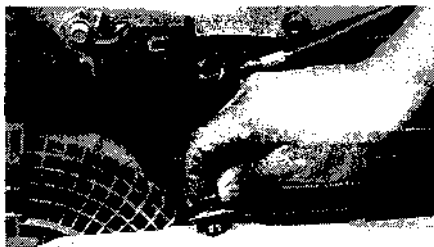


Рис. 12.7, б. Отверните винты крепления бампера в районе решетки радиатора - модели 1990...1994 г.г. выпуска



Рис. 12.8, а. Отверните винты крепления бампера к угловым кронштейнам, расположенных около арок колес - модели 1990...1994 г.г. выпуска



Рис. 12.8,6. Отверните болты крепления и снимите усиление бампера - модели 1990...1994 г.г. выпуска

Задний бампер

12 Затяните ручной тормоз, поднимите автомобиль и установите его на опорах.

13 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора и отсоедините все провода, которые могут препятствовать снятию бампера.

14 Снимите задние указатели поворота/габаритные огни (см. главу 12).

15 На моделях 1990...1994 г.г. выпуска снимите заднюю облицовку багажника. На моделях, выпускаемых с 1995 г., снимите боковые панели багажника.

16 Снимите крышки с двух кронштейнов бампера (если они установлены), расположенные внутри багажника (см. рис. 12.16,а) и отверните гайки крепления балки усиления (см. рис. 12.16,б).

17 Снимите с бампера задние боковые габаритные огни.

18 На моделях 1990...1994 г.г. выпуска типа «Хэтчбэк» снимите лампу освещения номерного знака.

19 На моделях 1990...1994 г.г. выпуска снимите кронштейн крепления заднего бампера, расположенный над бампером. На моделях, выпускаемых с 1995 г., снимите брызговики задних колес, отверните болты внизу и наверху кожуха бампера и гайки внутри багажника (см. рис. 12.19).

20 Отверните винты крепления бампера (если они установлены) в районе брызговиков задних колес (см. рис. 12.20).



Рис. 12.16,а. Снимите заднюю облицовку багажника...

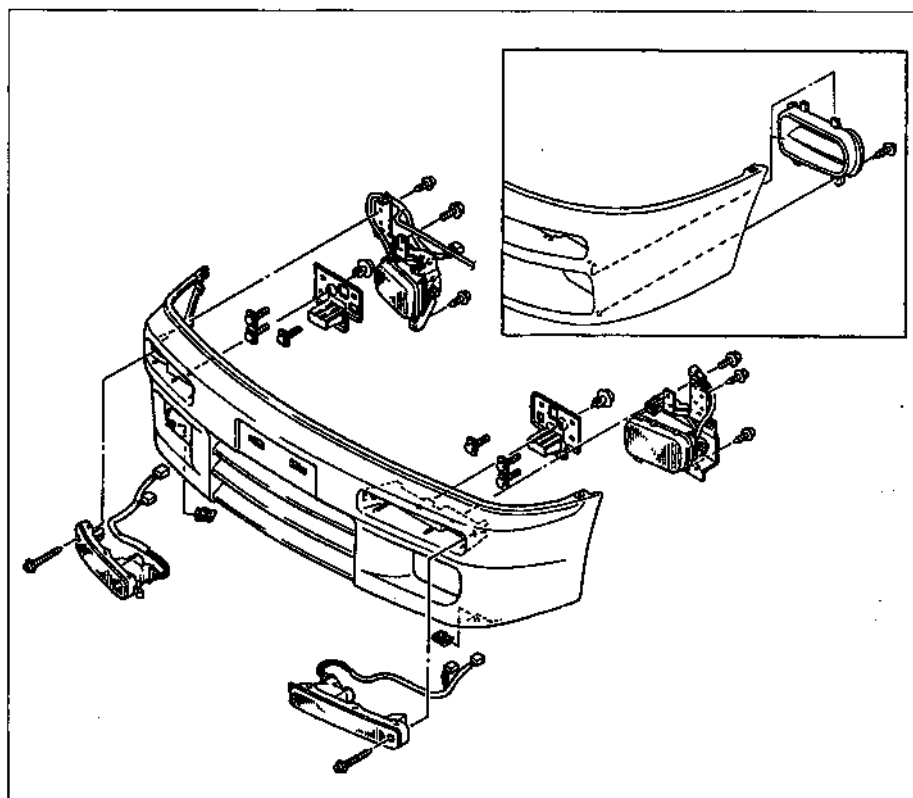


Рис. 12.8,в. Детали переднего бампера на моделях, выпускаемых с 1995 г.

21 На моделях 1990...1994 г.г. выпуска снимите балку усиления бампера, отвернув болты крепления. Аккуратно опустите бампер, отсоединяя провода ламп освещения номерного знака для модели «Хэтчбэк». Опустите бампер на деревянные брусья.

22 На моделях 1990...1994 г.г. выпуска отверните болты крепления кожуха бампера к балке усиления (см. рис. 12.22,а и 12.22,б) и снимите кожух и наполнитель для поглощения энергии.

23 На моделях, выпускаемых с 1995 г., отверните болты крепления кожуха бампера к балке усиления и снимите кожух и наполнитель для

поглощения энергии. При необходимости снимите габаритные фонари и другие компоненты.

24 На моделях 1990...1994 г.г. выпуска при необходимости снимите оба брызговика.

25 Установка обратна снятию.

13 Облицовка дверей - снятие и установка

Снятие

1 На моделях с ручным стеклоподъемником снимите ручку стеклоподъемника. Для этого,



Рис. 12.16,б.... для доступа к гайкам крепления балки усиления бампера - модели 1990...1994 г.г. выпуска

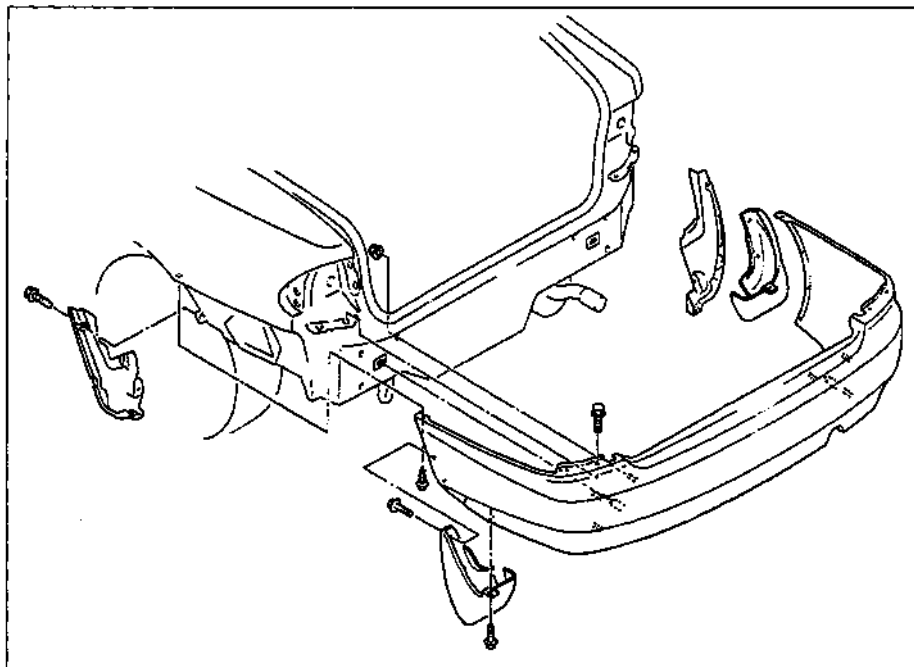


Рис. 12.19. Детали заднего бампера на моделях, выпускаемых с 1995 г.

работая куском ткани позади ручки, сместите ее фиксатор (см. рис. 13.1). Для этой цели имеется специальное приспособление, хотя его применение необязательно. После снятия фиксатора снимите ручку. На моделях с электрическим стеклоподъемником отсоедините аккумулятор, выньте блок выключателей, отсоедините электрический разъем и снимите выключатели.

сатора снимите ручку. На моделях с электрическим стеклоподъемником отсоедините аккумулятор, выньте блок выключателей, отсоедините электрический разъем и снимите выключатели.

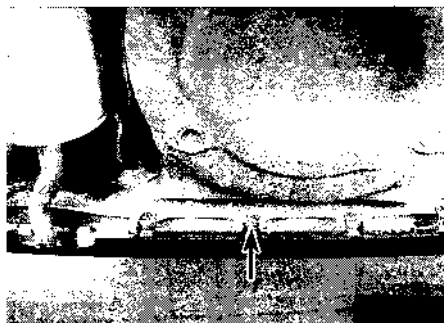


Рис. 12.22, а. Отверните болты крепления кожуха заднего бампера [показаны стрелками] и болты крепления к крыльям [не показаны] и...



Рис. 12.22, б.... отверните болты крепления балки усиления (показаны стрелками), затем снимите бампер - модели 1990...1994 г.г. выпуска



Рис. 13.3, а. Отверните винт крепления ручки...



Рис. 13.3, б.... потяните за ручку, отсоедините тягу и снимите ручку - модели 1990...1994 г.г. выпуска



Рис. 12.20. Отверните винты крепления бампера [показаны стрелками] в районе арок задних колес - модели 1990...1994 г.г. выпуска

2 На передних дверях снимите облицовку в районе крепления зеркала заднего вида (см. параграф 2В). На задних дверях снимите облицовку в районе треугольных стекол. На задних дверях с электрическим стеклоподъемником отверните винт кронштейна ручки открывания двери, расположенный в специальном углублении.

3 Отверните винт крепления ручки открывания двери (см. рис. 13.3, а), потяните за ручку и отсоедините тягу (см. рис. 13.3, б), затем снимите ручку.

4 Снимите заглушку винта и отверните винт крепления внутренней ручки двери (см. рис. 13.4). На моделях, выпускаемых с 1995 г., снимите отражатель внутренней облицовки.



Рис. 13.1. При помощи куска ткани сместите вверх фиксатор ручки стеклоподъемника



Рис. 13.4. Снимите заглушку и отверните винт крепления внутренней ручки двери - модели 1990...1994 г.г. выпуска



Рис. 13.5. Снимите подлокотник с двери - модели 1990...1994 г.г. выпуска

5 На моделях 1990...1994 г.г. выпуска снимите подлокотник двери (см. рис. 13.5).

6 Отверните винт крепления облицовки двери (на моделях 1990...1994 г.г. выпуска) (см. рис. 13.6.а) и выньте его. При помощи специального съемника для облицовки двери (или широкого ножа или шпателя) отсоедините клипсы крепления облицовки к двери. Отсоедините клипсы по всему периметру двери (см. рис. 13.6,б).

7 Убедитесь, что все клипсы отсоединены. Аккуратно снимите облицовку двери, поднимая ее вверх и отсоединяя все электрические разъемы.

8 На моделях, выпускаемых с 1995 г., снимите квадратные уплотнения между облицовкой и защитным покрытием или оставьте их, если Вы не собираетесь заменять покрытие. Для обеспечения доступа к внутренним компонентам двери снимите защитное покрытие. При снятии по-



Рис. 13.8. При аккуратном снятии защитного покрытия можно использовать его повторно

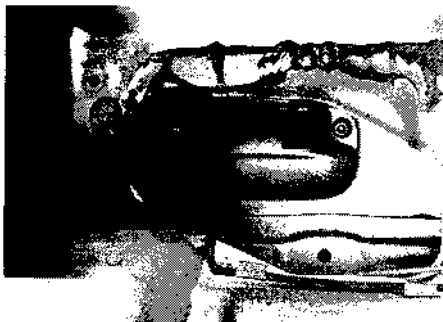


Рис. 14.6. Отверните болты/гайки крепления внешней ручки

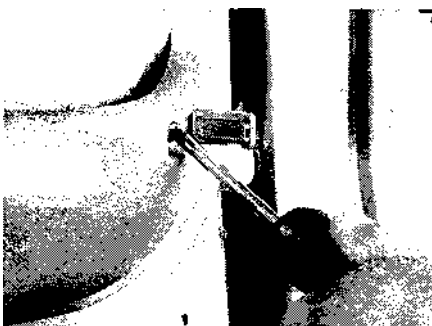


Рис. 13.6.а. Удалите заглушки и отверните винт крепления облицовки двери - модели 1990...1994 г.г. выпуска

крытия будьте аккуратны, чтобы не порвать его (см. рис. 13.8).

Установка

9 Для установки облицовки сначала установите защитное покрытие, надавив на него. При необходимости, нанесите на него немного уплотнителя.

10 Перед установкой панели проверьте состояние клипс и замените их при необходимости.

11 Установите облицовку, убедившись, что все разъемы электропроводки соединены и проде- ты через облицовку (если это необходимо). На- жмите на облицовку так, чтобы все клипсы вош- ли в свои отверстия.

12 На моделях 1990...1994 г.г. выпуска устано- вите ручку подлокотника. На моделях, выпускае- мых с 1995 г., установите отражатель.

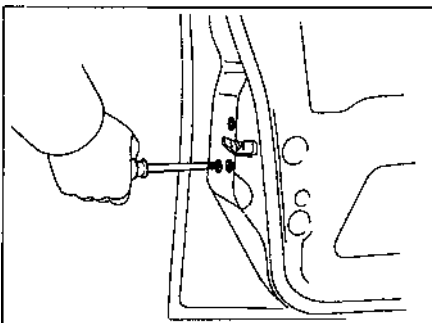


Рис. 14.3. Отверните винты крепления замка в торце двери



Рис. 14.7. Отсоедините тягу от цилиндра замка



Рис. 13.6.б. При помощи специального приспособления отсоедините клипсы крепления облицовки

13 На передних дверях установите крышку в районе крепления зеркала заднего вида.

14 Установите ручку отрывания двери.

15 Установите ручку стеклоподъемника или блок выключателей для электрического стекло- подъемника.

14 Дверной замок, цилиндр замка и ручки - снятие и установка

1 Снимите облицовку двери и защитное по- крытие (см. параграф 13).

Дверной замок

2 Внутри двери отсоедините от замка тягу управления.

3 Пометьте положение замка относительно двери для облегчения последующей установки. Отверните винты крепления в торце двери (см. рис. 14.3).

4 Снимите замок. Если он снабжен электри- ческим приводом, отсоедините электромагнит привода.

5 Установка обратна снятию. Отрегулируйте замок и затяните винты его крепления.

Цилиндр замка и внешняя ручка

6 Через отверстия в двери отверните болты и гайки крепления внешней ручки (см. рис. 14.6). На моделях, выпускаемых с 1995 г., отсоедини- те разъем выключателя цилиндра замка и сними- те выключатель.

7 Отсоедините тягу от цилиндра замка (см. рис. 14.7).

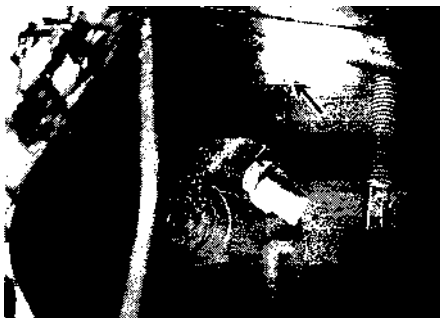


Рис. 14.8. Извлеките вверх фиксирующую скобу [показана стрелкой] и выньте цилиндр замка



Рис. 14.9. Выньте ручку двери вместе с цилиндром замка

8 При помощи плоскогубцев или отвертки приподнимите фиксатор и выньте цилиндр (см. рис. 14.8).

9 Выньте наружу ручку двери вместе с цилиндром (см. рис. 14.9).

10 Установка обратна снятию.

11 При необходимости, проверить исправность выключателя замка двери можно без его снятия. Отсоедините разъем электропроводки. Убедитесь, что сопротивление между клеммами выключателя равно 0 при открытом замке и 1 Ком при закрытом замке.

Внутренняя ручка

12 Снятие и установка ручки описаны в параграфе 13.

15 Стекло двери - снятие, установка и регулировка

1 Снимите облицовку двери и защитное покрытие (см. параграф 13).

2 На передних дверях моделей 1990... 1994 г.г. выпуска поднимите стекло приблизительно на 10 см от полностью открытого положения. На задних дверях моделей 1990... 1994 г.г. выпуска полностью опустите стекло. На передних дверях моделей, выпускаемых с 1995 г., полностью опустите стекло. На задних дверях моделей, выпускаемых с 1995 г., опустите стекло приблизительно на 5 см от полностью закрытого положения.

3 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

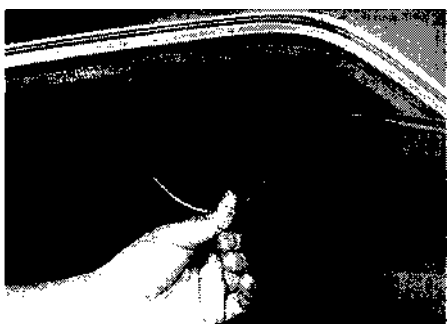


Рис. 16.6. При необходимости снимите направляющую стекла



Рис. 15.4. Снимите направляющую, подцепив уплотнение и отвернув винты

4 На задних дверях моделей 1990... 1994 г.г. выпуска снимите направляющую, аккуратно подцепив ее в верхней части двери и отвернув винты крепления (см. рис. 15.4). На задних дверях моделей, выпускаемых с 1995 г., снимите направляющую стекла позади стекла.

5 На задних дверях моделей 1990... 1994 г.г. выпуска снимите стеклоподъемник.

6 Положите тряпку внутрь двери, чтобы предотвратить повреждение стекла при снятии. Отверните болты крепления стекла.

7 Поднимите стекло и выньте его из двери.

8 На моделях 1990... 1994 г.г. выпуска выньте заднее треугольное стекло и аккуратно снимите уплотнение. Не тяните слишком сильно при снятии уплотнения, чтобы не повредить его.

9 Установка обратна снятию.

10 Регулировка стекла осуществляется при помощи специальных винтов. Ослабьте натяжку винтов и полностью поднимите стекло, затем слегка затяните регулировочные винты. Слегка покачайте стекло и убедитесь в наличии небольшого люфта. Регулировка по вертикали и горизонтали должна обеспечивать полное открытие и закрытие стекла при наличии небольшого люфта во всех положениях стекла.

16 Стеклоподъемник - снятие и установка

1 Снимите облицовку двери и защитное покрытие (см. параграф 13).

2 Снимите стекло. На задней двери снимите подвижное и неподвижное (треугольное) стекла (см. параграф 15). **Примечание:** Для снятия

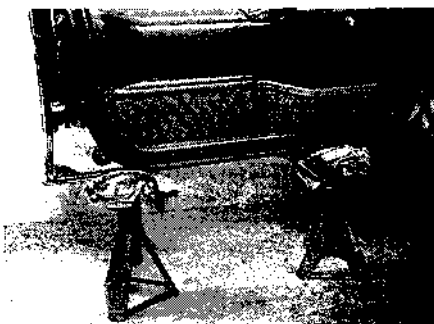


Рис. 17.3. При снятии и установке двери подставьте под нее опоры с тряпками



Рис. 16.5. Отверните болты крепления стеклоподъемника и выньте его через отверстие в двери - модели 1990... 1994 г.г. выпуска

только направляющей стекланетнеобходимо- стивснятиистекла(перейдитекп. 6)].

3 Отметьте положение стеклоподъемника (ручного или электрического) для облегчения последующей установки.

4 Для электрического стеклоподъемника отсоедините разъем электропроводки.

5 Отверните болты крепления стеклоподъемника и выньте его через отверстие в двери (см. рис. 16.5).

6 При необходимости снимите направляющую стекла (см. рис. 16.6).

7 Установка обратна снятию. При установке смажьте ролики стеклоподъемника универсальной смазкой.

17 Двери - снятие, установка и регулировка

Снятие и установка

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 На моделях 1990... 1994 г.г. выпуска сдвиньте назад чехол электропроводки в районе дверных петель и отсоедините разъем. На моделях, выпускаемых с 1995 г., вставьте тонкий стержень через торец двери в разъем и разъедините его.

3 Подставьте под дверь гидравлический домкрат или опору (или попросите помощника подержать дверь при снятии) (см. рис. 17.3). **Примечание:** Если Вы используете домкрат или опору, положите на нее тряпку, чтобы не повредить краску.

4 Отверните болт крепления ограничителя двери (см. рис. 17.4).



Рис. 17.4. Отверните болт и снимите ограничитель двери



Рис. 17.5. Отметьте положение болтов дверных петель относительно кузова (показаны стрелками)

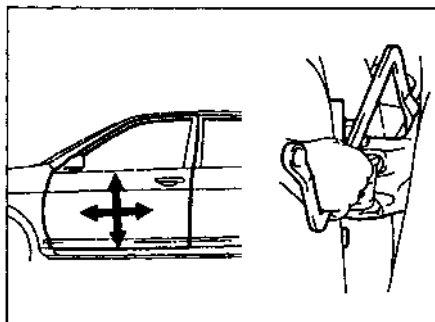


Рис. 17.8,а. Регулировка положения двери значительно упрощается при использовании специального приспособления

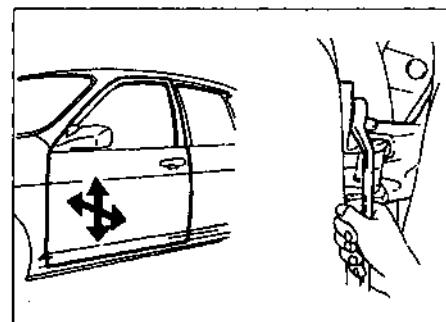


Рис. 17.8,б. Для регулировки положения двери внутрь-наружу и вверх-вниз ослабьте болты крепления петель к двери



Рис. 17.8,в. Для регулировки положения защелки ослабьте болты крепления [показаны стрелками] и перемещайте защелку при помощи молотка

- 5 Отметьте положение петель относительно кузова для облегчения регулировки при установке двери (см. рис. 17.5).
- 6 Отверните болты крепления петель и аккуратно снимите дверь.
- 7 Установка обратна снятию. Отрегулируйте и надежно затяните болты крепления петель (см. описание ниже).

Регулировка

8 В процессе установки найдите метки, сделанные при снятии двери. Убедитесь, что дверь отрегулирована или выполните следующие процедуры:

- а) Регулировка вверх-вниз и вперед-назад осуществляется ослаблением болтов крепления петель к кузову и перемещением двери в необходимом направлении. Для облегчения регулировки Вам пригодится специальный инструмент (см. рис. 17.8,а).
- б) Регулировка внутрь-наружу и вверх-вниз осуществляется ослаблением болтов крепления петель к двери и перемещением двери в необходимом направлении. Для облегчения регулировки Вам пригодится специальный инструмент (см. рис. 17.8,б).
- в) Защелка дверного замка также регулируется для обеспечения необходимого зазора в механизме замка. Регулировка положения защелки осуществляется ослаблением болтов крепления и перемещением защелки (рукой или деревянным молотком) в необходимом направлении (см. рис. 17.8,в).

18 Треугольное стекло задней двери - замена

Модели Седан (1990... 1994 г.г. выпуска]

- 1 Снимите облицовку задней двери и защитное покрытие (см. параграф 13].
- 2 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- 3 Полностью опустите подвижное стекло.
- 4 Выньте уплотнение, подцепив его в верхней части двери и отвернув винты (см. рис. 15.4).
- 5 Выньте неподвижное (треугольное) стекло и аккуратно выньте уплотнение, не порвав его.
- 6 Установка обратна снятию.

Модели Хэтчбэк

- 7 Отверните верхний болт крепления ремня безопасности.
- 8 Снимите облицовку с центральной стойки.
- 9 Снимите защелки заднего бокового стекла.
- 10 Выньте стекло.
- 11 Отверните петли заднего стекла и наружную облицовку (при необходимости).
- 12 Установка обратна снятию.

19 Крышка багажника - снятие, установка и регулировка

Примечание: Крышка багажника очень тяжелая и неудобная, поэтому рекомендуем снимать и устанавливать крышку вдвоем.

- 1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- 2 Снимите облицовку замка с внутренней стороны крышки.
- 3 Отсоедините и снимите трос замка багажника.
- 4 Отсоедините разъем электропроводки от крышки багажника.
- 5 Откройте крышку и накройте тряпками края багажника для защиты лакокрасочного покрытия.
- 6 Пометьте положение болтов крепления петель крышки для облегчения последующей регулировки (см. рис. 19.6).
- 7 Поддерживая крышку багажника, отверните болты крепления петель к крышке и снимите крышку.

8 Если необходимо снять пружины крышки, запомните их положение в багажнике. Снимите пружины с правого и левого кронштейнов при помощи плоскогубцев. **Примечание:** Пружины крышки можно снять, не снимая крышку. Для этого необходимо полностью открыть крышку багажника и, поддерживая ее в этом положении, вынуть пружины.

9 При необходимости, снимите замок багажника вместе с цилиндром, предварительно пометив его положение относительно кузова и отвернув болты.

10 Установка обратна снятию. **Примечание:** При установке расположите петли в соответствии с сделанными метками. Если были сняты пружины, полностью поднимите крышку багажника и, поддерживая ее в этом положении, вставьте пружины в соответствии с их первоначальным положением. При правильной установке пружин крышка багажника должна полностью открываться под их действием. При необходимости отрегулируйте положение пружин, переставляя их загнутый конец в свободные вырезы кронштейнов.

11 После установки закройте крышку и убедитесь, что она правильно установлена относительно крыльев и задней панели кузова.

12 Регулировка вперед-назад и влево-вправо осуществляется ослаблением болтов крепления петель к крышке и перемещением крышки в нужном направлении.

13 Для регулировки закрытия ослабьте затяжку болтов крепления петель, болтов крепления защелки и закройте крышку. Затем откройте крышку и затяните все болты. Снова проверьте работу замка.



Рис. 19.6. Перед снятием крышки багажника пометьте положение петель относительно крышки



Рис. 22.2. Отверните винты и снимите заднюю консоль - модели 1990...1994 г.г. выпуска

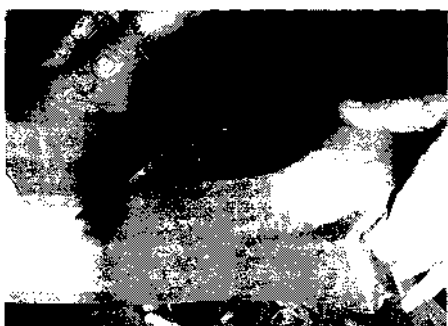


Рис. 22.3, в.... затем снимите переднюю консоль - модели 1990...1994 г.г. выпуска

20 Дверь багажного отделения - снятие, установка и регулировка

Примечание: Дверь багажного отделения очень тяжелая и неудобная, поэтому рекомендуется снимать/устанавливать дверь вдвоем.

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 На моделях 1990...1994 г.г. выпуска отсоедините разъем электропроводки от двери багажного отделения в районе петель. Снимите нижнюю и боковые внутренние панели облицовки, отверните верхние крепления задних ремней безопасности и снимите облицовку с задних стоек.

3 На моделях 1990...1994 г.г. выпуска снимите облицовку с задней части потолка.

4 На моделях 1990...1994 г.г. выпуска отсоедините шланг омывателя заднего стекла.

5 Откройте дверь багажного отделения и положите тряпки на все окрашенные поверхности.

6 Пометьте положение петель относительно кузова для облегчения последующей установки.

7 Пометьте положение защелки, снимите ее и отсоедините трос открывания.

8 Попросите ассистента поддерживать дверь и отсоедините стойку двери (см. параграф 21).

9 Пока ассистент поддерживает дверь, отверните болты крепления петель с обеих сторон и снимите дверь.



Рис. 22.3, а. Отверните винты крепления передней консоли...

10 Для снятия троса открывания (при необходимости) снимите панель со стороны водителя (на моделях 1990...1994 г.г. выпуска) или крышку рычага открывания двери багажного отделения (на моделях, выпускаемых с 1995 г.), облицовку багажного отделения и панель со стороны водителя, а также кожух троса около подушек переднего и заднего сидений.

11 При необходимости, снимите замок двери. Для этого снимите внутреннюю облицовку с двери багажного отделения, снимите хомут крепления замка, выньте цилиндр замка и корпус замка.

12 Установка обратна снятию. **Примечание:** При установке совместите петлю с ранее сделанными метками.

13 После установки закройте дверь и убедитесь, что она правильно отрегулирована и прижимается к уплотнению.

14 Регулировка положения двери багажного отделения производится ослаблением болтов крепления петель и перемещением двери в нужном направлении.

15 Для регулировки замка двери слегка ослабьте затяжку болтов крепления петель и защелки замка, затем медленно закройте дверь. Аккуратно откройте дверь, затяните болты и проверьте работу замка. Убедитесь, что дверь плотно прижимается к уплотнению.

21 Поддерживающая стойка(и) двери багажного отделения - замена

Предупреждение: В поддерживающих стойках находится газ под давлением - не разбирайте ее. Замените неисправную стойку новой.

Примечание: Дверь багажного отделения очень тяжелая. При замене стойки надежно зафиксируйте дверь в открытом положении (рекомендуем работать вдвоем).

1 Полностью откройте дверь багажного отделения и зафиксируйте ее в этом положении.

2 Отверните болты крепления стойки и снимите ее.

3 Установка обратна снятию.



Рис. 22.3, б.... снимите рукоятку рычага переключения передач...

22 Центральный пульт - снятие и установка

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

Задняя консоль

2 Отверните винты крепления задней консоли и снимите ее (см. рис. 22.2).

Передняя консоль - около рычага переключения передач

3 Снимите пепельницу, рукоятку рычага переключения передач, отверните винты крепления передней консоли и снимите ее (см. рис. 22.3, а, 22.3, б и 22.3, в). Отсоедините все разъемы. **Примечание:** На моделях 1990...1994 г.г. выпуска устанавливались передние консоли двух типов: единая консоль и консоль, состоящая из двух частей, соединенных между собой.

4 . Установка обратна снятию.

23 Облицовка рулевой колонки - снятие и установка

1 Отверните винты крепления нижней облицовки рулевой колонки.

2 Снимите нижнюю облицовку рулевой колонки (см. рис. 23.2), отсоедините разъем электропроводки (на моделях 1990...1994 г.г. выпуска).



Рис. 23.2. Отверните винты крепления нижней облицовки рулевой колонки и снимите ее



Рис. 23.4. Отверните винты крепления верхней облицовки рулевой колонки и снимите ее - модели 1990... 1994 г.г. выпуска



Рис. 24.3,а. Отверните винты крепления облицовки панели приборов



Рис. 24.4,а. Выньте выключатели из панели приборов...



Рис. 24.5. Аккуратно поднимите облицовку панели приборов - модели 1990... 1994 г.г. выпуска



Рис. 24.2. Снимите боковую панель и отверните винт крепления облицовки панели приборов (показан стрелкой)



Рис. 24.3,б. Отверните винты крепления нижней части облицовки

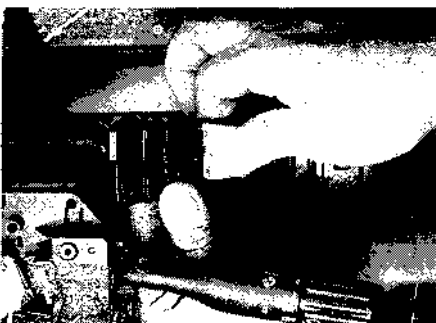


Рис. 24.4,б. ... и отсоедините разъемы электропроводки

- 3 Отверните винты крепления верхней облицовки.
- 4 Снимите верхнюю облицовку (см. рис. 23.4).
- 5 Установка обратна снятию.

24 Облицовка панели приборов - снятие и установка

- 1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- 2 На моделях 1990... 1994 г.г. выпуска снимите боковую панель и отверните винты крепления облицовки панели приборов (см. рис. 24.2).
- 3 Отверните винты крепления облицовки (см. рис. 24.3,а и 24.3,б).

4 Для снятия выключателей, выньте их из панели и отсоедините разъемы (см. рис. 24.4а и 24.4,б).

5 Аккуратно снимите облицовку панели приборов (см. рис. 24.5), отсоединив все хомуты и разъемы электропроводки. На моделях, выпускаемых с 1995 г., потяните облицовку и отсоедините все крепления.

6 Установка обратна снятию.

25 Лицевая панель - снятие и установка

Предупреждение: Модели, выпускаемые с 1995 г., оборудованы воздушным мешком. Мешок автономен и может сработать при отключенном аккумуляторе. Для предотвращения срабатывания (и возможной травмы) поверните ключ зажигания в положение «LOCK» и отключите отрицательную клемму аккумулятора. После отключения аккумулятора подождите 2 минуты (в системе имеется конденсатор, который должен полностью разрядиться). Дополнительная информация имеется в главе 12. Примечание: Ниже приведено описание автомобиля с левосторонним управлением. Имейте это в виду при выполнении работы.

1 Поверните ключ зажигания в положение «OFF» и отсоедините отрицательную клемму аккумулятора. Если на автомобиле установлен воздушный мешок, подождите 2 минуты перед продолжением работы.

Предостережение: На моделях, снабженных воздушным мешком, выполняйте инструкции по обслуживанию воздушного мешка перед выполнением любых действий, которые могут привести к срабатыванию воздушного мешка:

НЕ разбирайте компоненты воздушного мешка.

НЕ ремонтируйте жгут проводов воздушного мешка.

НЕ осматривайте и не проверяйте систему воздушного мешка при помощи омметра, поскольку это может привести к его срабатыванию.

НЕ отсоединяйте электрический разъем воздушного мешка, если ключ зажигания находится в положении «ON» - это может привести к срабатыванию воздушного мешка.

НЕ держите в руках воздушный мешок с облицовочной крышкой, обращенной к Вашему лицу.

При переноске воздушного мешка и держите его так, чтобы облицовочная крышка была обращена вниз.

НЕ касайтесь сработавшего воздушного мешка в течение 15 минут, поскольку он может быть очень горячим.

Если воздушный мешок сработал, обратитесь к поставщику Вашего автомобиля.

2 Если Ваш автомобиль выпущен в 1995 г. (или позже), ознакомьтесь с рис. 25.2. Рисунки, приведенные в этом параграфе ниже, относятся к моделям 1990... 1994 г.г. выпуска.

3 Снимите заднюю и переднюю консоли (см. параграф 22). Снимите две боковые стенки, которые станут видны после снятия передней консоли (см. рис. 25.3,а и 25.3,б).

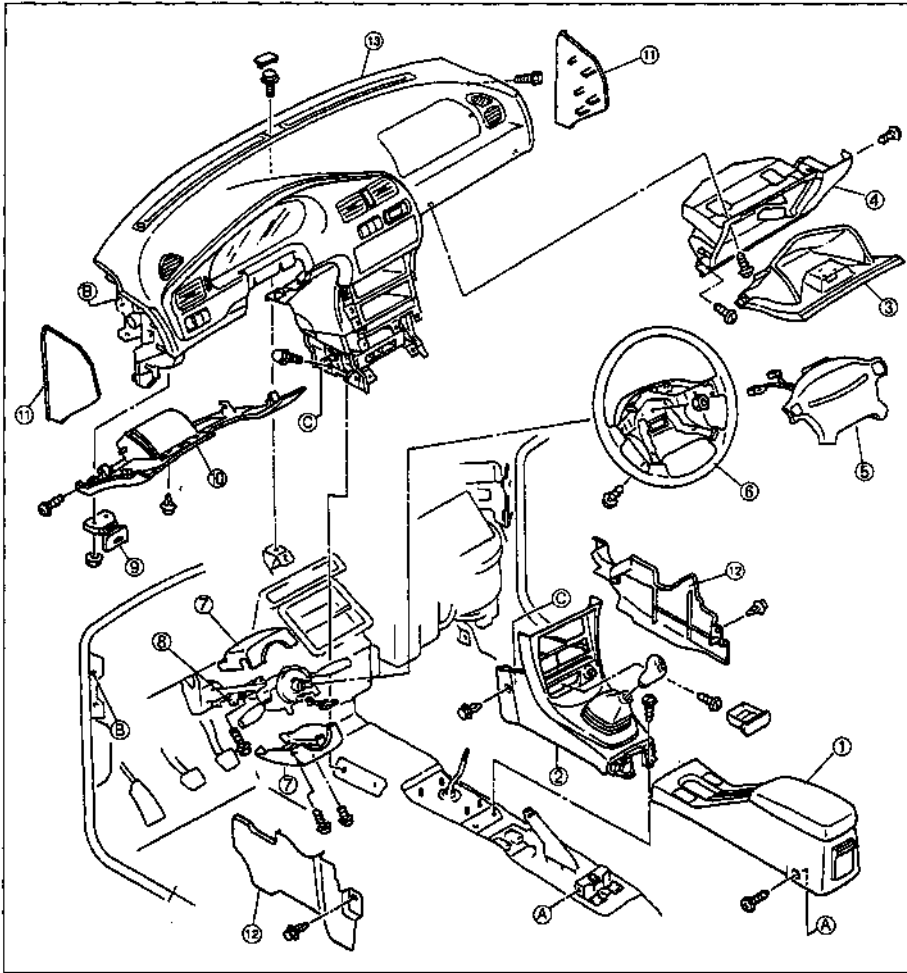


Рис. 25.2. Детали центрального пульта, панели приборов и лицевой панели - на моделях, выпускаемых с 1995 г.

- 1 Задняя консоль
- 2 Передняя консоль
- 3 Крышка ящика для перчаток
- 4 Ящик для перчаток
- 5 Воздушный мешок водителя
- 6 Рулевое колесо

- 7 Облицовка рулевой колонки
- 8 Рулевой вал
- 9 Рычаг открывания капота
- 10 Нижняя панель
- 11 Боковые панели
- 12 Боковая стенка
- 13 Лицевая панель

4 На моделях 1990... 1994 г.г. выпуска снимите решетку вентилятора с правой стороны над ящиком для перчаток.
5 Снимите верхнюю и нижнюю облицовки рулевой колонки (см. параграф 23).

6 Отстегните крепления накладки вентиляционной решетки лобового стекла (см. рис. 25.6). Отверните винты крепления лицевой панели под накладкой.



Рис. 25.6. Снимите накладку вентиляционной решетки лобового стекла и отверните винты...



Рис. 25.7.... затем снимите вентиляционную решетку

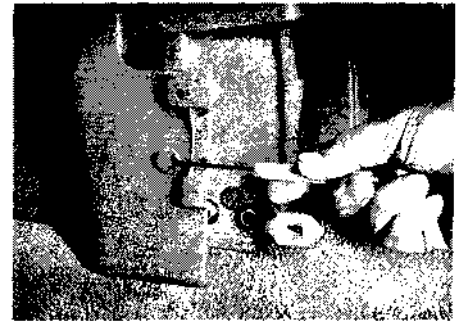


Рис. 25.3, а. Снимите переднюю консоль и выньте крепления боковой стенки ...



Рис. 25.3, б. ... и снимите обе боковые стенки

7 Аккуратно поднимите вентиляционную решетку и снимите ее (см. рис. 25.7).

8 На моделях, выпускаемых с 1995 г.:

- а) Снимите накладки со стоек лобового стекла. Для этого потяните их отсоедините все крепления.
- б) Снимите дверцу ящика для перчаток. Для этого поднимите вверх ее правый край, сдвиньте вправо и снимите дверцу. Затем снимите правую боковую панель и ящик для перчаток.
- в) Снимите воздушный мешок со стороны пассажира следующим образом:
- г) Отсоедините разъем электропроводки воздушного мешка.
- д) Отверните винты крепления мешка внутри отделения ящика для перчаток (ящик для перчаток снят).
- е) Снимите модуль воздушного мешка (см. рис. 25.8).

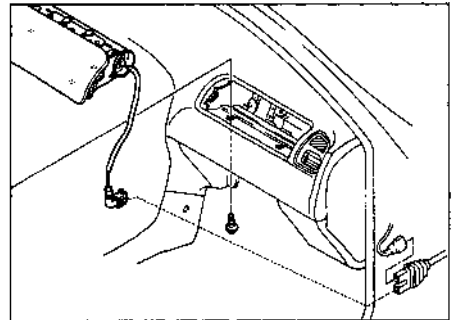


Рис. 25.8. Компоненты воздушного мешка со стороны пассажира - на моделях, выпускаемых с 1995 г.

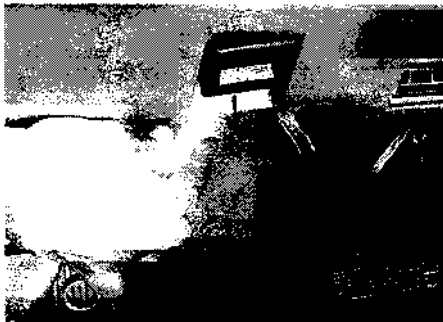


Рис. 25.10, а. Отверните гайку, расположенную за кнопкой открывания капота...

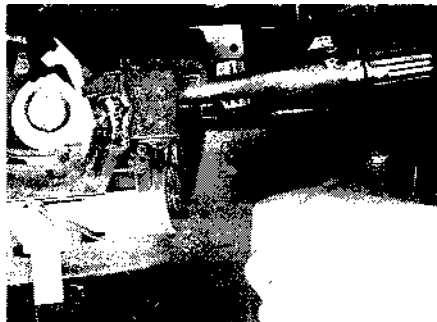


Рис. 25.10, б. ... и отверните винты крепления нижней панели со стороны водителя



Рис. 25.10, в. ... и снимите нижнюю панель



Рис. 25.12. Снимите нижнюю панель с правой стороны



Рис. 25.13, а. Отверните винты крепления правой нижней панели...



Рис. 25.13, б. ... снимите лицевую панель справа от ящика для перчаток

ж) Снимите модуль воздушного мешка со стороны водителя и рулевого колеса (см. главу 10).

з) Выньте рулевую вализ лицевой панели.

9 Отсоедините боковые панели (см. рис. 24.2).

10 Отсоедините рукоятку открывания капота из-под лицевой панели. Отверните винты крепления нижней панели со стороны водителя, отверните гайку, находящуюся за рукояткой открывания капота и опустите рукоятку. Затем снимите нижнюю панель, отсоединив все разъемы электропроводки (см. рис. 25.10, а, 25.10, б и 25.10, в).

11 Снимите облицовку панели приборов (см. параграф 24).

12 На моделях 1990...1994 г.г. выпуска снимите ящик для перчаток и нижнюю панель под ящиком для перчаток (см. рис. 25.12).

13 На моделях 1990...1994 г.г. выпуска снимите лицевую панель с разъемом электропроводки справа от ящика для перчаток (см. рис. 25.13, а и 25.13, б).

14 Для снятия радиоприемника и ручек управления отопителем снимите декоративную накладку радиоприемника, отверните винты крепления радиоприемника, отсоедините кабель антенны, провода питания и заземления, снимите ручки управления отопителем, отверните винты крепления центральной части лицевой панели и снимите ее (см. рис. 25.14).

15 Снимите верхний кожух ящика для перчаток под лицевой панелью.

16 На моделях 1990...1994 г.г. выпуска отсоедините разъем электропроводки от блока отопителя и вентилятора (см. рис. 25.16). На моделях, выпускаемых с 1995 г., с тросовым управлением отопителем, отсоедините трос MIX, трос

INTAKE и трос MODE, главный разъем лицевой панели, разъемы CPU и PCM, а также оранжевый и голубой разъемы воздушного мешка в рулевой колонке. На моделях, выпускаемых с 1995 г., с блоком управления отопителем типа Logic отсоедините разъем PCM, разъем блока управления вентилятором, разъем исполнительного механизма MIX, главный разъем лицевой панели, разъем CPU, оранжевый и голубой разъемы воздушного мешка рулевой колонки, а также датчик температуры воздуха в салоне.

17 При необходимости, снимите вертикальную раму центральной части лицевой панели, расположенную рядом с полом.

18 Аккуратно снимите лицевую панель (см. рис. 25.18), отсоединяя все разъемы электропроводки с левой стороны, блока отопителя и разъемы блока предохранителей, расположенного под лицевой панелью со стороны водителя.



Рис. 25.14. Снимите центральную часть лицевой панели - модели 1990...1994 г.г. выпуска



Рис. 25.16. Отсоедините тросы управления отопителем и вентилятором - модели 1990...1994 г.г. выпуска



Рис. 25.18. Поднимите лицевую панель и снимите ее с автомобиля

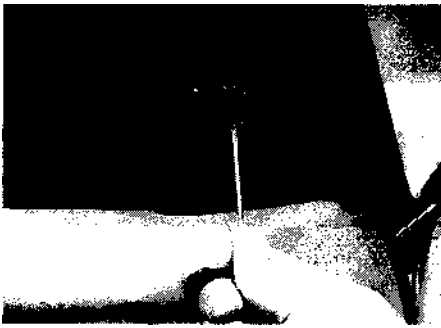


Рис. 26.1,а. Снимите пластмассовую крышку...

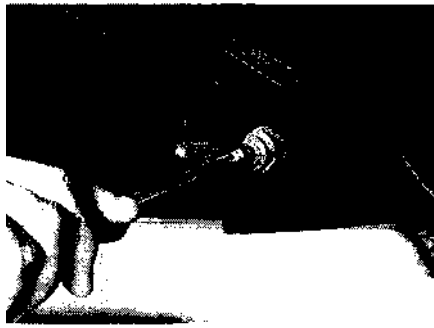


Рис. 26.1,б.... отверните винт крепления и снимите ручку

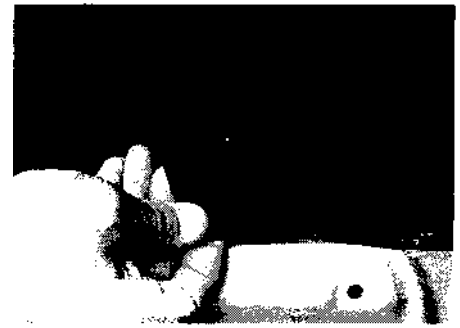


Рис. 26.2. Снимите накладку с внутренней стороны двери



Рис. 26.3. Отверните винты крепления и снимите зеркало

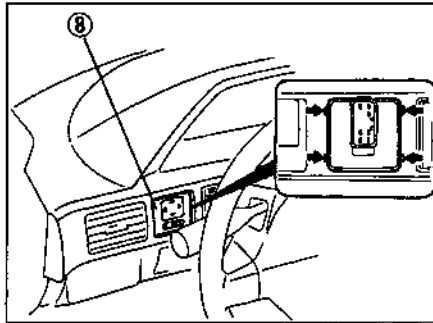


Рис. 26.7. Снимите выключатель зеркала (8) с панели приборов



Рис. 27.3,а. Снимите облицовку и отверните болты крепления направляющих переднего сиденья к полу...

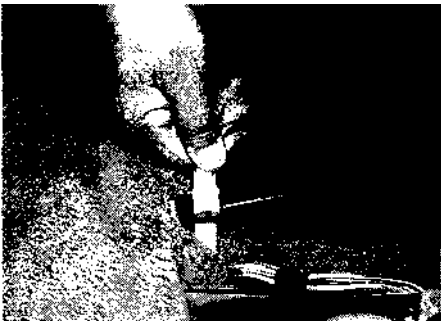


Рис. 27.3,б.... затем отсоедините разъем и выньте сиденье из салона

19 Установка обратна снятию. При соединении тросов управления отопителем обратитесь к главе 3 (регулировка отопителя).

2В Внешнее зеркало - снятие и установка

Зеркало с ручной регулировкой

1 Снимите пластмассовую заглушку винта фиксации ручки управления зеркалом, отверните винт и снимите ручку (см. рис. 26.1,а и 26.1,б).

2 Снимите накладку с внутренней стороны двери, подцепив ее небольшой отверткой (см. рис. 26.2).

3 Отверните винты крепления зеркала с внутренней стороны двери и снимите зеркало (см. рис. 26.3).

Зеркало с электрическим управлением

4 При помощи маленькой отвертки снимите накладку с внутренней стороны двери напротив зеркала (см. рис. 26.2).

5 Отверните винты крепления зеркала и снимите его.

6 Отсоедините разъем электропроводки.

7 При необходимости замены или ремонта выключателя зеркала, снимите выключатель с панели приборов (см. рис. 26.7).

8 Установка обратна снятию.

Замена стекла зеркала

Модели 1990...1994 г.г. выпуска с ручным и электрическим зеркалом, Модели, выпускаемые с 1995 г., с ручным зеркалом

9 Нагрейте зеркало ручным феном.

10 Сдвиньте стекло зеркала так, чтобы был виден один из углов стекла.

11 Пока зеркало остается горячим, при помощи тонкой отвертки выньте стекло из корпуса.

12 Очистите корпус от остатков клея.

13 Подогрейте корпус зеркала при помощи фена и аккуратно вставьте новое стекло. Остудите зеркало перед началом движения.

Модели, выпускаемые с 1995 г., с электрическим зеркалом

14 Сдвиньте стекло зеркала вверх.

15 Подцепите нижний край стекла и выньте его.

16 Вставьте верхний край нового стекла в корпус, затем аккуратно нажмите на боковые и нижний края стекла.

27 Сиденья - снятие и установка

Передние сиденья

1 Отсоедините разъем электропроводки от нижнего крепления ремня безопасности, около пола.

2 Снимите облицовку с направляющих сиденья.

3 Отверните болты крепления направляющих к полу, отсоедините разъем электропроводки и снимите сиденье с автомобиля (см. рис. 27.3,а и 27.3,б).

4 Установка обратна снятию.



Рис. 27.5. Надавите фиксатор и поднимите подушку заднего сиденья



Рис. 27.7,а. Отверните болты крепления спинки заднего сиденья (показан стрелкой) ...



Рис. 27.7,б. ... и поднимите спинку, чтобы освободить ее от верхнего крепления

Заднее сиденье

5 На моделях Седан отсоедините крепления заднего сиденья к полу (см. рис. 27.5), поднимите передний край подушки сиденья и сдвиньте подушку вперед.

6 На моделях Хэтчбэк нажмите на крепления сиденья к полу (см. рис. 27.5), поднимите подушку сиденья и выньте ее из салона.

7 На моделях Седан с составной спинкой отверните гайки крепления боковых подушек, отсоедините их от кузова и выньте из салона. На моделях Седан с единой и составной спинкой заднего сиденья отверните болты крепления, поднимите спинку и выньте ее из салона (см. рис. 27.7,а и 27.7,б). На моделях с составной спинкой можно снять замки спинки (при необходимости).

8 На моделях Хэтчбэк с составной спинкой отверните болты крепления спинки, поднимите спинку и выньте ее из салона. При необходимости можно снять замки составной спинки. На

моделях Хэтчбэк с единой спинкой отверните болты крепления, поднимите спинку и выньте ее из салона. На моделях, выпускаемых с 1995 г., с подлокотником в задней спинке, отверните винты крепления подлокотника и снимите его.

9 На моделях Седан снятие задней полки можно осуществить после снятия спинки заднего сиденья, верхних стоп-сигналов и креплений. Потяните заднюю полку вперед и выньте ее.

10 Установке обратна снятию. В процессе установки пропустите ремни безопасности под подушкой заднего сиденья и спинкой, чтобы не запугать их.

2 8 Ремни безопасности - проверка

1 Осмотрите ремни безопасности, бэзэбэны, зэмки и нэпрэвляющие и убедитесь в отсутствии повреждений или признаков износа.

2 Убедитесь, что лампа предупреждения о непристегнутых ремнях загорается, когда ключ зажигания находится в положении «ON».

3 Убедитесь, что механизм фиксации ремней передних сидений функционирует правильно, т.е. свободно перемещается и запирается, когда на сиденье находится водитель или пассажир.

4 Ремни безопасности спроектированы таким образом, чтобы свободно растягиваться в нормальных условиях и фиксироваться при столкновениях. Ремень должен с небольшим сопротивлением наматываться и сматываться с барабана. Проверьте фиксацию каждого ремня при резких рывках. **Примечание:** Не разбирайте механизм стопорения и не снимайте его кожух, поскольку в нем находится очень тугая пружина.

5 Если любой компонент ремня безопасности неисправен, отключите отрицательную клемму аккумулятора и замените неисправный компонент.

Глава 12

Электрооборудование кузова

Содержание

Основные сведения.....	1	Антенна - снятие и установка.....	15
Поиск неисправностей в электрической системе - основные сведения.....	2	Панель приборов - снятие и установка.....	16
Предохранители - основные сведения.....	3	Звуковые сигналы - проверка и замена.....	17
Размыкатели цепи - основные сведения.....	4	Электропривод стеклоочистителей - проверка и замена.....	18
Реле - основные сведения.....	5	Выключатель обогревателя заднего стекла - проверка и замена.....	19
Реле указателей поворота и аварийной сигнализации - проверка и замена.....	6	Обогреватель заднего стекла - проверка и ремонт.....	20
Комбинация переключателей - снятие и установка.....	7	Система управления постоянной скоростью - описание и проверка.....	21
Комбинация переключателей - проверка.....	8	Зеркала заднего вида с электрическим управлением - описание и проверка.....	22
Выключатель зажигания - проверка и замена.....	9	Электрическая система блокировки дверей - описание и проверка.....	23
Лампы передних фар - замена.....	10	Электрические стеклоподъемники - описание и проверка.....	24
Корпус фары - снятие и установка.....	11	Воздушный мешок безопасности - основные сведения.....	25
Передние фары - регулировка.....	12	Схемы электропроводки.....	26
Лампы - замена.....	13		
Радиоприемник и динамики - снятие и установка.....	14		

Степени сложности

Легко, доступно новичку с минималь- ным опытом		Довольно легко, доступно для начинаю- щего с небольшим опытом		Довольно сложно, доступно компетентному автомобилисту		Сложно, доступно для опытного автомоби- листу		Очень сложно, доступно для очень опытного авто- любителя или для профес- сионала	
--	--	--	--	---	--	---	--	---	--

1 Основные сведения

Электрическая система имеет напряжение 12 В с заземлением отрицательного провода. Напряжение на все потребители подается от свинцово-кислотного аккумулятора, подзаряжаемого от генератора.

В этой главе приводятся процедуры обслуживания всех компонентов электрической системы, не связанных с двигателем. Информация об аккумуляторе, генераторе, распределителе и стартере содержится в главе 5.

Помните, что при обслуживании любого компонента электрической системы следует отсоединить отрицательную клемму аккумулятора для предотвращения короткого замыкания и пожара.

Предостережение: Если радиоприемник Вашего автомобиля имеет систему защиты от кражи, убедитесь, что у Вас имеется код радиоприемника перед отключением аккумулятора для проведения нижеприведенных процедур.

2 Поиск неисправностей в электрической системе - основные сведения

Типичная электрическая цепь состоит из электрических компонентов: выключателей, реле, двигателей, плавких предохранителей или прерывателей цепи, электропроводки и разъемов, которые связывают компоненты между со-

бой, а также с аккумулятором и шасси. Для облегчения поиска неисправностей в электрических цепях, в конце этого руководства представлены схемы электропроводки.

Перед началом поиска неисправностей в электрической цепи сначала изучите соответствующую схему электропроводки и получите полное представление о компонентах, входящих в данную цепь. Поиск возможных источников неисправности облегчается, если убедиться, что другие компоненты, входящие в данную цепь, исправны. Если несколько компонентов или цепей одновременно выходят из строя, проблема, вероятно, может быть связана с плавким предохранителем или заземляющей связью.

Неисправности в электрических цепях обычно происходят от простых причин, типа плохих контактов в разъемах, ненадежного заземления, выхода из строя плавкого предохранителя или неисправности реле. Перед тем, как начать проверку деталей схемы, осмотрите состояние всех плавких предохранителей, проводов и разъемов в неисправной цепи. Используйте схемы электропроводки, чтобы определить, в каком порядке следует проверять электрическую цепь.

Основные инструменты для поиска неисправностей в электрических цепях включают в себя тестер или вольтметр (для некоторых испытаний может также использоваться 12-вольтная контрольная лампочка); омметр (для проверки цепи на отсутствие обрыва проводов); аккумулятор; перемычку, предпочтительно с плавким предохранителем, которая может использоваться, чтобы обойти проверяемые провода или электрические компоненты.

Перед началом работы с приборами изучите схему электропроводки, чтобы определить точки, в которых следует выполнять какие-либо измерения.

Для поиска источника "неустойчивой" неисправности электропроводки (обычно из-за плохого соединения, или поврежденной изоляции электропроводки), можно просто пошевелить провода. Если при шевелении контакт в цепи то пропадает, то возникает, значит источник неисправности находится в этом месте электропроводки. Такой метод проверки может использоваться вместе с любыми другими, описанными в следующих подразделах.

Кроме плохого контакта существуют еще два основных типа неисправности: разрыв цепи и короткое замыкание цепи.

При разрыве цепи компонент отключается от источника питания или от массы. В любом случае он работать не будет.

Короткое замыкание цепи обычно вызывается нарушением изоляции электропроводки, которая позволяет проводу касаться или другого провода, или корпуса. Короткое замыкание обычно выводит из строя плавкий предохранитель соответствующей цепи.

Проверка напряжения

Проверка напряжения необходима в том случае, если компонент начинает работать неправильно. Подключите один провод вольтметра к отрицательной клемме аккумулятора или надежной точке заземления. Второй провод подключите к проверяемому компоненту, жела-

1 2 * 2 Электрооборудование кузова

тельно ближе к аккумулятору или предохранителю. Если напряжение присутствует (или загорается контрольная лампа), значит часть цепи от аккумулятора до точки подключения вольтметра исправна. Продолжайте проверять цепь через небольшие интервалы. Когда Вы достигнете точки, в которой напряжение отсутствует, найдите неисправность между двумя последними точками подключения вольтметра. Большинство неисправностей такого рода связано с плохими контактами. **Примечание:** Помните, что напряжение в некоторых цепях присутствует только при положении ключа зажигания в положении «Accessory» или «Run».

Обнаружение короткого замыкания цепи

Перед проверкой цепи на короткое замыкание сначала отсоедините нагрузку от цепи (нагрузка - компоненты, которые потребляют мощность, типа лампочек, двигателей, нагревательных элементов, и т.д.).

Снимите соответствующий плавкий предохранитель цепи и подсоедините клеммы тестера или вольтметра к контактам плавкого предохранителя.

Включите цепь, учитывая, что некоторые цепи замыкаются, когда выключатель зажигания находится в определенном положении. Если напряжение присутствует (или горит контрольная лампочка), это означает, что в цепи имеется короткое замыкание. Если напряжение отсутствует в процессе этого испытания, но плавкий предохранитель выходит из строя при подключении нагрузки, это указывает на внутреннюю неисправность в нагрузке.

Обнаружение неисправности заземления

Для того чтобы проверить, хорошо ли заземлен компонент, отсоедините аккумулятор и подключите один провод омметра к точке с хорошим заземлением. Второй провод омметра присоедините к проверяемой точке компонента. Омметр должен показать нулевое сопротивление; если нет, проверьте соединение с массой следующим образом.

Если есть подозрение, что нарушено соединение с массой, разберите это соединение, зачистите как место контакта на кузове, так и наконечник провода (или установочную поверхность корпуса узла) до металла. Удалите все

следы грязи и коррозии, ножом соскоблите краску так, чтобы было обеспечено чистое соединение металл-металл. Соберите соединение и тщательно затяните крепеж; если на концах проводов имеются наконечники, установите зазубренные шайбы между наконечником и корпусом для обеспечения надежного соединения. Для предотвращения коррозии смажьте соединение снаружи техническим вазелином или силиконовой смазкой.

Проверка непрерывности цепи

Проверка непрерывности заключается в поиске и обнаружении разрывов в цепи. При разомкнутой цепи проверка непрерывности осуществляется при помощи контрольной лампочки с собственным источником питания. Подключите контрольную лампочку к обоим концам проверяемой цепи. Если лампочка загорится, значит цепь исправна. Если лампочка не загорелась, значит цепь разомкнута. Аналогичная процедура может применяться для проверки исправности выключателей. Провода контрольной лампочки подключаются к клеммам выключателя. Когда контакты выключателя замкнуты, лампочка должна гореть.

Обнаружение разрывов цепи

При поиске разрывов в цепи часто бывает трудно визуально обнаружить место разрыва, поскольку коррозия или плохой контакт может находиться внутри корпуса разъема и быть скрытым от обозрения. Это следует иметь в виду при поиске такого рода неисправностей. В таких случаях часто простого шевеления разъемов датчиков и проводов достаточно, чтобы восстановить цепь и определить таким образом место неисправности.

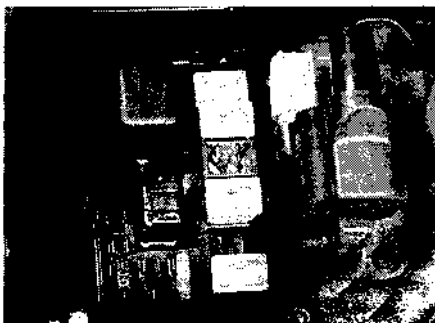


Рис. 3.1 а. Основной блок предохранителей расположен в моторном отсеке рядом с аккумулятором

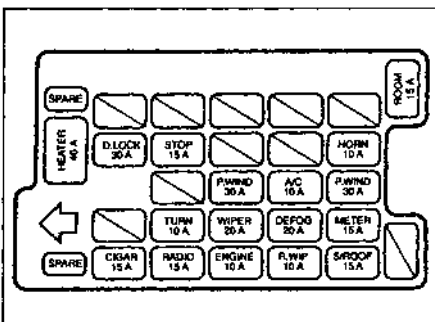


Рис. 3.1 г. Компоненты дополнительного блока предохранителей - для моделей, выпускаемых с 1994 г.

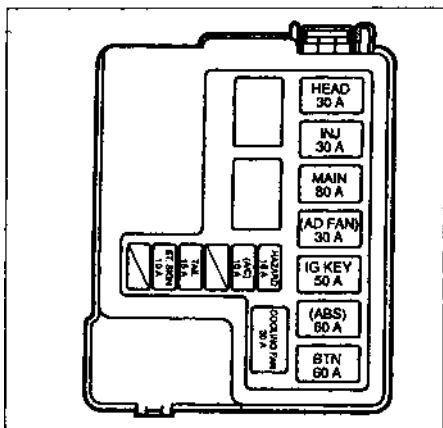


Рис. 3.1 в. Компоненты основного блока предохранителей - для моделей, выпускаемых с 1995 г.

3 Предохранители - основные сведения

Примечание: В этом Руководстве описано расположение компонентов автомобиля. При установке компонентов компонентов автомобиля может измениться.

1 Электрические цепи автомобиля защищены предохранителями, плавкими связями, а также размыкателями цепи. Основной блок предохранителей расположен в моторном отсеке со стороны водителя, а дополнительный блок предохранителей находится под панелью приборов (см. рис. 3.1 а, 3.1 д, 3.1 в и 3.1 г).

2 Каждый предохранитель защищает определенную цепь, поэтому многие цепи обозначены на корпусе блока предохранителей. Предохранители, установленные в основном блоке защищают цепи с большим током, такие, как цепь форсунок, фар, вентилятора системы охлаждения, кондиционера воздуха и т.п. Предохранители дополнительного блока защищают вспомогательные цепи: ламп освещения салона, радиоприемника, замков дверей, стеклоподъемников, панели приборов, стеклоочистителей, подфарников и т.п.

3 В основном блоке предохранителей установлены предохранители типа «лезвия» (см. рис. 3.3 а). **Примечание:** При замене предохранителя не применяйте плоскогубцы - используйте только специальный съемник, закрепленный на крышке блока. Это предотвратит поломку предохранителя.

Если в автомобиле возникает неисправность цепи, сначала проверьте соответствующий предохранитель. Исправность предохранителя лег-

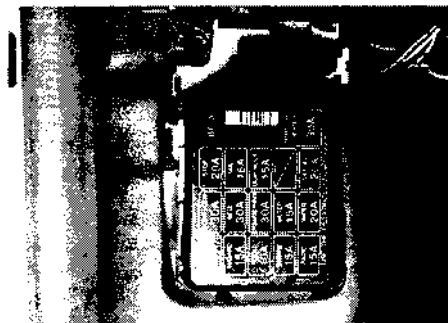


Рис. 3.1 д. Дополнительный блок предохранителей расположен под панелью приборов

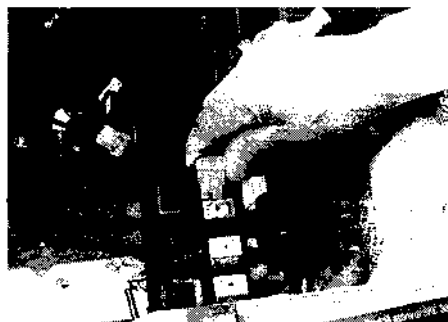


Рис. 3.3 а. Предохранители основного блока защищают цепи с большим током

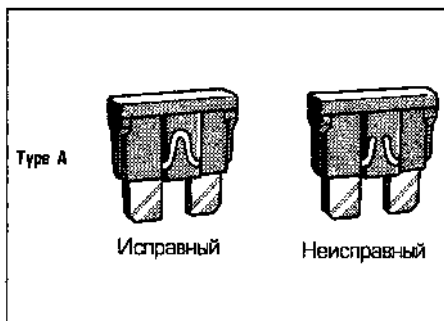


Рис. 3.3,6. Предохранители типа «лезвия» легко проверить визуально

ко проверить, поскольку у предохранителя прозрачный корпус. Посмотрите на предохранитель и убедитесь в его исправности (см. рис. 3.3,6) или, если нужно, проверьте его на непрерывность.

4 Убедитесь, что запасной предохранитель имеет тот же номинал. Предохранители различных номиналов взаимозаменяемы, однако, предохранители, вышедшие из строя, следует заменять только предохранителями, имеющими тот же номинал. Устанавливать предохранители, имеющие меньший или больший номинал, не рекомендуется. Каждая электрическая цепь рассчитана на определенный максимальный ток. Номинал каждого предохранителя указан на крышке коробки предохранителей.

5 Если замененный предохранитель немедленно вышел из строя, это указывает на более серьезную неисправность цепи. Не заменяйте предохранитель еще раз до тех пор, пока не устраните неисправность. В большинстве случаев неисправность связана с коротким замыканием из-за нарушения изоляции провода, или неисправности компонента.

6 Блок предохранителей под панелью приборов установлен на коробке, в которой располо-

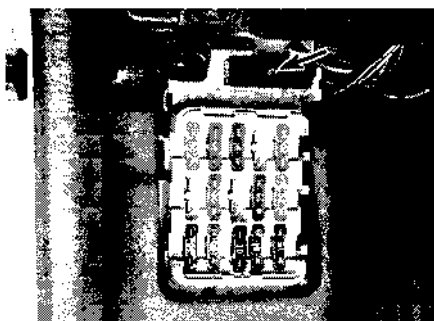


Рис. 4.2. Для включения размыкателя цепи нажмите на кнопку [показана стрелкой] - для моделей, выпущенных до 1995 г.

жены соединения всех важных проводов и установлен центральный блок обработки. Этот блок управляет всеми электрическими системами. Для доступа к блоку необходимо снять нижнюю панель. Блок можно снять для проверки или замены. Блок управления двигателем расположен на полу, позади центрального пульта.

Примечание: Если в блоке предохранителей выйдут из строя предохранитель «ROOM», на панели приборов загорится лампа предупреждения. Поверните ключ зажигания в положение «LOCK» и замените предохранитель.

4 Размыкатели цепи - основные сведения

Примечание: В этом Руководстве описано в автомобиле с левым расположением руля. При установке керуля справа расположение компонентов может измениться.

1 В некоторых моделях установлены размыкатели цепи, которые размыкают цепь в случае возникновения перегрузок. После снижения нагрузки эти размыкатели вновь замыкают цепь. Если цепь после размыкания не замыкается, не-

медленно проверьте ее. Имейте в виду, что некоторые размыкатели включаются вручную. После устранения неисправности цепи размыкатель должен вновь замкнуть цепь.

2 На модели, выпущенной до 1994 г., для включения размыкателя цепи отопителя салона, нажмите на кнопку размыкателя, расположенного под коробкой предохранителей в салоне автомобиля (см. рис. 4.2).

5 Реле - основные сведения

Примечание: В этом Руководстве описано в автомобиле с левым расположением руля. При установке керуля справа расположение компонентов может измениться.

1 Во многих цепях автомобиля установлены реле для передачи энергии к потребителю. Если реле неисправно, потребитель будет функционировать неправильно.

2 Реле указателей поворота, таймера дверных замков, звуковых сигналов, габаритных огней, стеклоочистителей (до 1995 г.) и передних фар расположены в коробке, установленной под панелью приборов. Блок управления дневным освещением и соответствующее реле установлены под приборной доской со стороны пассажира. На моделях, выпускаемых с 1995 г., реле звукового сигнала расположено со стороны пассажира, около передней двери.

3 Если реле неисправно, его проверку следует производить на специализированной станции обслуживания. Неисправное реле следует заменять целиком.

6 Реле указателей поворота и аварийной сигнализации - проверка и замена

Предупреждение: Модели, выпускаемые с 1995 г., оборудованы воздушным мешком безопасности. Воздушный мешок может сработать при отключенном аккумуляторе. Для предотвращения случайного срабатывания (и возможной травмы) поверните ключ зажигания в положение «LOCK» и отключите аккумулятор. После отключения аккумулятора подождите примерно 2 минуты (в системе безопасности имеется конденсатор, который должен полностью разрядиться). За дополнительной информацией обратитесь к параграфу 26.

Примечание: В этом Руководстве описано в автомобиле с левым расположением руля. При установке керуля справа расположение компонентов может измениться.

1 Реле указателей поворота и ламп аварийной сигнализации расположено рядом с дополнительным блоком предохранителей, под панелью приборов со стороны водителя. На моделях, выпущенных до 1995 г., реле расположено на кронштейне вместе с реле звукового сигнала, реле габаритных огней, реле фар и реле стеклоочистителей. На моделях, выпускаемых с 1995 г., реле расположено позади нижней панели приборной доски (под рулевой колонкой) (см. рис. 6.1). Для доступа к реле необходимо снять левую боковую панель приборной доски, нижнюю панель и отстегнуть фиксатор.

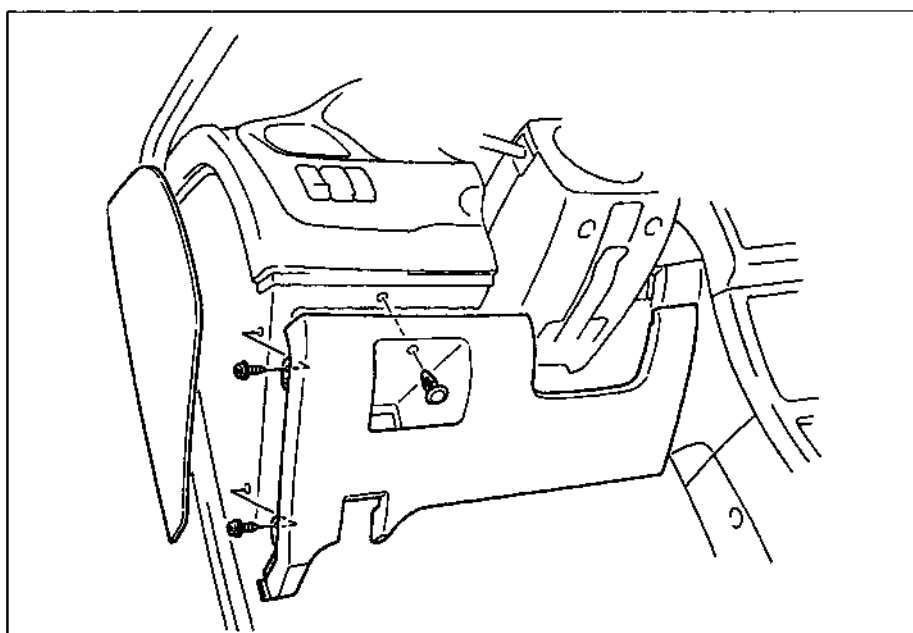


Рис. 6.1. Съемные детали нижней панели приборной доски со стороны водителя - для моделей, выпускаемых с 1995 г.



Рис. 7.5. Отверните винты крепления комбинации переключателей - для моделей, выпущенных до 1995 г.

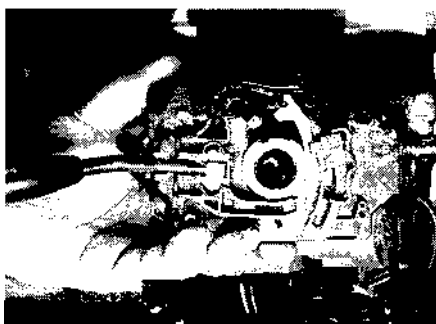


Рис. 7.6. Снимите комбинацию переключателей с рулевой колонки и отсоедините разъемы

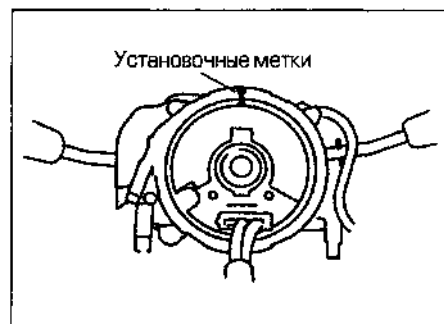


Рис. 7.7. Метки для установки часовой пружины воздушного мешка

2 При работе исправного реле должны быть слышны щелчки. Если лампа какого-нибудь указателя поворота выйдет из строя, частота щелчков изменится, что свидетельствует о неисправности лампы.

3 Проверка реле: Включите зажигание, затем включите указатель правого поворота, затем левого и проверьте работу всех ламп указателей поворота. Включите аварийную сигнализацию и проверьте работу всех ламп (спереди и сзади).

4 Если указатели поворота в любую сторону не работают, неисправность может заключаться в выходе из строя предохранителя, реле, ламп указателей, выключателя или проводов электропроводки. Если перегорел предохранитель указателей поворота, перед его заменой проверьте электропроводку указателей поворота.

5 Для замены реле указателей поворота отсоедините его от кронштейна и выдерните из разъема.

6 Кроме того, если есть подозрение на неисправность реле, снимите его и проверьте на специализированной станции обслуживания. Неисправное реле следует заменить. При замене реле убедитесь, что новое реле имеет тот же тип. Сравните оба реле перед установкой нового.

7 Если указатели поворота не работают только с одной стороны, проверьте исправность ламп указателей поворота.

8 Установка обратно снятию.

7 Комбинация переключателей - снятие и установка

Предупреждение: Модели, выпускаемые с 1995 г., оборудованы воздушным мешком безопасности. Воздушный мешок может сработать при отключенном аккумуляторе. Для предотвращения случайного срабатывания (и возможной травмы) поверните ключ зажигания в положение «LOCK» и отключите аккумулятор. После отключения аккумулятора подождите примерно 2 минуты (в системе безопасности имеется конденсатор, который должен полностью разрядиться). За дополнительной информацией обратитесь к параграфу 26.

Примечание: В этом Руководстве описано авто-мобильное управление расположением компонентов может измениться.

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 На модели, выпущенной после 1994 г., отсоедините разъем воздушного мешка и снимите воздушный мешок водителя (см. главу 10).

3 Снимите рулевое колесо (см. главу 10).

4 Снимите облицовку рулевой колонки (см. главу 11).

5 Отверните винты крепления комбинации переключателей (см. рис. 7.5), хомуты и защелку позади комбинации.

6 Отсоедините разъемы и снимите комбинацию переключателей с рулевой колонки (см. рис. 7.6).

Предупреждение: На моделях, оборудованных воздушным мешком, снимайте комбинацию переключателей с часовой пружиной очень осторожно. Повреждение пружины может вызвать повреждение системы воздушного мешка и причинить серьезную травму.

7 Установка обратна снятию. На моделях, оборудованных воздушным мешком, убедитесь, что часовая пружина установлена правильно и установите комбинацию переключателей вместе с пружиной следующим образом:

а) Установите передние колеса в положение прямолинейного движения.

б) Аккуратно поверните внутреннюю ступицу часовой пружины до остановки. Не прикладывайте чрезмерных усилий.

в) Поверните часовую пружину на 2 и 3/4 оборота против часовой стрелки.

г) Совместите метку на внутренней ступице с меткой на корпусе (см. рис. 7.7).

8 Комбинация переключателей - проверка

Предупреждение: Модели, выпускаемые с 1995 г., оборудованы воздушным мешком безопасности. Воздушный мешок может сработать при отключенном аккумуляторе. Для предотвращения случайного срабатывания (и возможной травмы) поверните ключ зажигания в положение «LOCK» и отключите аккумулятор. После отключения аккумулятора подождите примерно 2 минуты (в системе безопасности имеется конденсатор, который должен полностью разрядиться). За дополнительной информацией обратитесь к параграфу 26.

		Выключатель света					
Положение		Клеммы					
		BTN	E	HEAD	BA	HU	HL
Выключено							
Тусклый свет		○	○				
Свет фар		○	○				
	Ближ.				○	○	○
	Дальний				○	○	○
Мигающий		○	○	○	○		
		○—○: Непрерывность					

		Выключатель света					
Положение		Клеммы					
		BTN	TNS	HB	BA	HU	HL
Выключено							
Тусклый свет		○	○				
Свет фар		○	○				
	Ближний				○	○	○
	Дальний				○	○	○
Мигающий		○	○	○	○		

Рис. 8.5, а. Таблица проверки выключателей внешнего освещения - для моделей, выпущенных до 1995 г.

- 1 Отключите отрицательную клемму аккумулятора.
- 2 На модели, выпущенной после 1994 г., отсоедините разъем воздушного мешка и снимите воздушный мешок водителя (см. главу 10).
- 3 Снимите рулевое колесо (см. главу 10).
- 4 Снимите облицовку рулевой колонки (см. главу 11).
- 5 При помощи омметра проверьте непрерывность цепи между контактами комбинации переключателей в каждом из положений (см. рис. 8.5,а, 8.5,б, 8.5,в, 8.5, г и 8.5,е).
- 6 Если между клеммами переключателей отсутствует контакт (в соответствии с таблицами), замените комбинацию переключателей. Установка комбинации переключателей и часовой пружины (если она имеется) описана в параграфе 7. Установка рулевого колеса и воздушного мешка описана в главе 10.

9 Выключатель зажигания - проверка и замена

Предупреждение: Модели, выпускаемые с 1995 г., оборудованы воздушным мешком безопасности. Воздушный мешок может сработать при отключенном аккумуляторе. Для предотвращения случайного срабатывания (и возможной травмы) поверните ключ зажигания в положение «LOCK» и отключите аккумулятор. После отключения аккумулятора подождите примерно 2 минуты [в системе безопасности имеется конденсатор, который должен полностью разрядиться]. За дополнительной информацией обратитесь к параграфу 26.

Примечание: В этом Руководстве описано расположение компонентов с левой стороны автомобиля. При установке компонентов с правой стороны автомобиля расположение компонентов может измениться.

- 1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- 2 На модели, выпущенной после 1994 г., снимите воздушный мешок водителя.
- 3 Снимите облицовку рулевой колонки (см. главу 11).
- 4 Снимите нижнюю панель приборной доски (см. рис. 6.1).

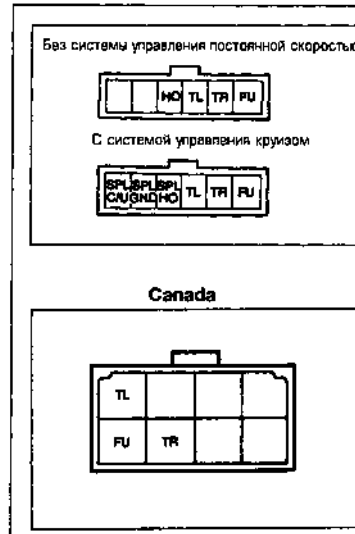
Проверка

- 5 Отсоедините разъем от выключателя зажигания.

Клеммы	1I	1H	1G
Положение выключателя			
Влево	○	○	
Выключено			
Вправо	○	○	○

○—○: Непрерывность

Рис. 8.5,г. Таблица проверки выключателя указателей поворота - для моделей, выпускаемых с 1995 г.



Выключатель указателей поворота

Положения	FU	TL	TR
Влево	○	○	
Выключено			
Вправо	○		○

○—○: Непрерывность

Выключатель указателей поворота (Для Канады, без системы управления постоянной скоростью)

Положения	FU	TL	TR
Влево	○	○	
Выключено			
Вправо	○		○

○—○: Непрерывность

Рис. 8.5,б. Таблица проверки выключателя указателей поворота - для моделей, выпущенных до 1995 г.

1A	1G	1I
1B	1D	1F
1H	1J	

2A	2C	2E	2K	2M	2O
2B	2D	2F	2H	2J	2L
2N	2P				

Клеммы	2E	2C	2D	1F	1A	1B	1D
Свет							
Ресстат							
Мигающий							
Выкл.							
Вкл.							
Парковочное							
Вкл.							
Свет фар							
Ближний							
Вкл.							
Вкл.							
Дальний							
Вкл.							
Вкл.							

○—○: Непрерывность

Рис. 8.5,в. Таблица проверки выключателя света фар - для моделей, выпускаемых с 1995 г.

Клеммы	2K	2L	2N	2J	2M
Положение выключателя					
Однократное движение					
Выкл.					
Вкл.					
Выключатель стеклоочистителей					
Низкая скорость					
Высокая скорость					
Выключатель омывателей					
Включено					

○—○: Непрерывность

Рис. 8.5,д. Таблица проверки выключателя стеклоочистителей - для моделей, выпускаемых с 1995 г.

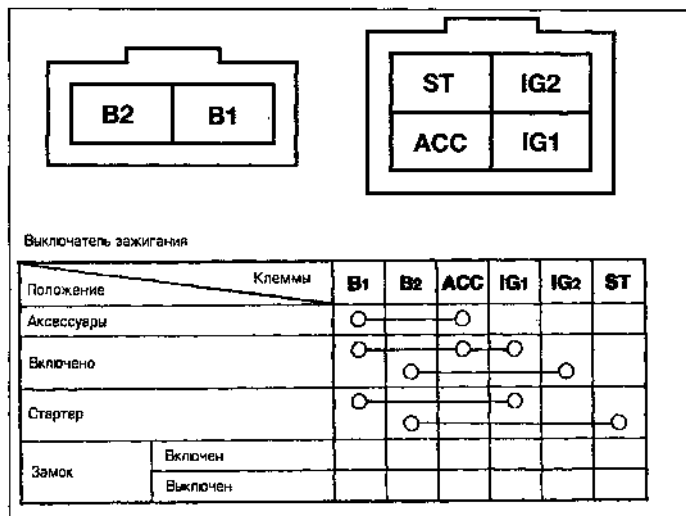


Рис. 9.6.а. Таблица проверки выключателя зажигания - для моделей, выпущенных до 1995 г.

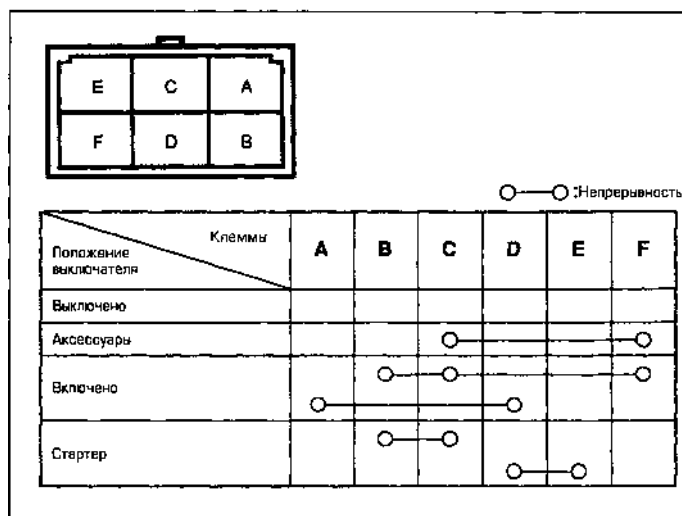


Рис. 9.6.б. Таблица проверки выключателя зажигания - для моделей, выпускаемых с 1995 г.

6 Проверьте непрерывность между контактами выключателя во всех положениях (см. рис. 9.6.а и 9.6.б).

Замена

- Отсоедините разъем электропроводки от выключателя зажигания.
- Отверните винт и снимите выключатель с рулевой колонки (см. рис. 9.8).
- Установка обратна снятию.

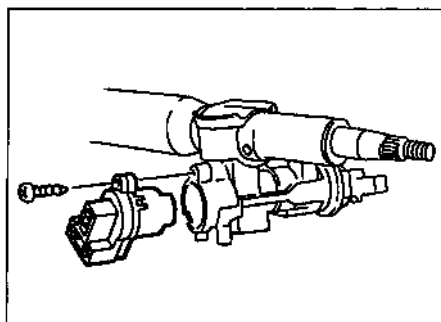


Рис. 9.8. Детали крепления выключателя зажигания

10 Лампы передних фар - замена

Предупреждение: Галогенные лампы наполнены газом под давлением и могут разрушиться, если их поверхность имеет царапины или загрязнена. Работайте в защитных очках и берите лампу только за цоколь. Не касайтесь стекла лампы рукой, поскольку жир, находящийся на Ваших пальцах, может привести к перегреву лампы и выходу из строя. Если Вы коснетесь лампы рукой, протрите ее тряпкой, смоченной в спирте. **Примечание:** В этом параграфе описана только процедура замены лампы передней фары, но не замена корпуса фары.

- Убедитесь, что выключатель фар находится в положении «OFF».
- Откройте капот.
- Найдите лампу на задней стороне передней фары.
- На модели, выпущенной до 1995 г., отсоедините разъем от лампы. Для этого утопите фиксаторы и снимите разъем с патрона, затем поверните кольцо против часовой стрелки (если смотреть со стороны моторного отсека) примерно на 1/8 оборота (см. рис. 10.4.а и 10.4.б).



Рис. 10.4.а. На модели, выпущенной до 1995 г., утопите фиксаторы и снимите разъем с патрона лампы



Рис. 10.4.б. Поверните кольцо против часовой стрелки на 1/8 оборота и снимите его

На модели, выпущенной после 1994 г., отсоедините разъем от патрона и снимите кольцо.

- Выньте патрон с лампой (см. рис. 10.5).
- Убедитесь, что лампа холодная. Придерживая патрон, аккуратно выньте лампу из патрона (не вращайте лампу в патроне). **Примечание:** Вынимайте старую лампу при помощи кусачек, картонной или чистой тряпки.
- Установите новую лампу так, чтобы плоская сторона пластмассовой накладки была обращена вверх. Аккуратно вставьте лампу в патрон. Слегка поворачивайте лампу для попадания шпона лампы в гнездо патрона. Вставьте лампу в патрон до упора.
- Наденьте кольцо. На модели, выпущенной до 1995 г., поверните кольцо по часовой стрелке (если смотреть из моторного отсека). Заверните стопорное кольцо до упора.
- Присоедините разъем электропроводки к патрону.
- Включите фары и убедитесь, что они горят.

11 Корпус фары - снятие и установка

- Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- Отверните винты крепления блока передних огней (указатель поворота/габаритные огни),



Рис. 10.5. Выньте патрон с лампой из корпуса фары

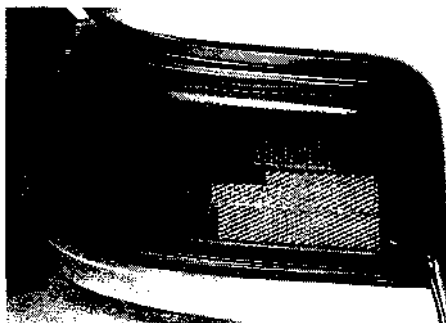


Рис. 11.2. Отверните винты крепления блока передних огней и снимите блок - для моделей, выпущенных до 1995 г.

отсоедините разъем от блока и снимите блок с автомобиля (см. рис. 11.2 и 13.3).

3 Отсоедините разъем лампы фары и выньте патрон (см. параграф 10).



Предупреждение: Галогенные лампы наполнены газом под давлением и могут разбиться, если их поверхность имеет царапины или загрязнена. Работайте в защитных очках и берите лампу только за цоколь. Не касайтесь стекла лампы рукой, поскольку жир, находящийся на Ваших пальцах, может привести к перегреву лампы и выходу из строя. Если Вы коснетесь лампы рукой, протрите ее тряпкой, смоченной в спирте.

4 Отверните боковой болт крепления фары, видимый со стороны блока передних огней, затем отверните передний болт крепления, видимый со стороны решетки радиатора (см. рис. 11.4а и 11.4,б).

5 На модели, выпущенной до 1995 г., снимите фиксатор с задней стороны фары (см. рис. 11.5,а). На модели, выпущенной после 1994 г., отверните гайку с верхней части фары (см. рис. 11.5,б).

6 На модели, выпущенной до 1995 г., снимите фиксаторы накладки под решеткой радиатора и снимите накладку (см. рис. 11.6).

7 Выньте корпус фары.

8 Установка обратна снятию. Установка лампы фары описана в параграфе 10.

12 Передние фары - регулировка

Примечание: Очень важно, чтобы фары были правильно установлены. Неправильная регулировка может привести к ослеплению водителя встречного автомобиля или к недостаточной освещенности проезжей части. Регулировку фар следует производить каждые 12 месяцев, при замене ламп или после любых работ с передней частью автомобиля. Имейте в виду, что нижеприведенная регулировка представляет собой лишь временную меру. Точная регулировка фар должна осуществляться на специализированной станции обслуживания.

1 На моделях, выпущенных до 1995 г., регулировка производится двумя регулировочными винтами. Один винт регулирует свет в горизон-

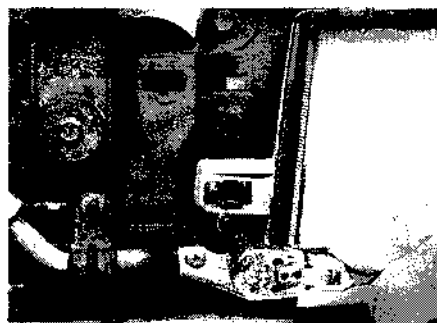


Рис. 11.4,а. Отверните винты крепления передней фары к передней опоре...

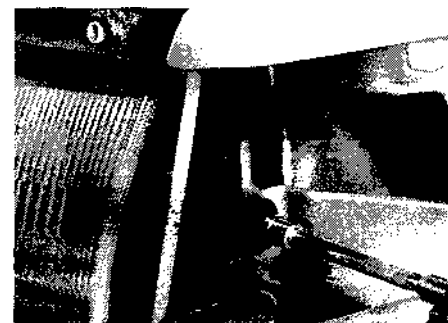


Рис. 11.4,б... и к крылу



Рис. 11.5,а. Снимите фиксатор с задней стороны фары (для наглядности фара снята с автомобиля)...



Рис. 11.5,б... и снимите фару с автомобиля

тальной плоскости, второй - в вертикальной. Доступ к этим винтам осуществляется с передней стороны фар (см. рис. 12.1). Для регулировки необходимо снять блок передних огней (указатель поворота/габаритный огонь) и открыть капот. На моделях, выпускаемых с 1995 г., регулировка производится двумя винтами. Винт, расположенный ближе к центру автомобиля регулирует свет в горизонтальной плоскости, второй винт - в вертикальной. Доступ к винтам осуществляется с задней стороны фар при открытии капота.

2 Как можно скорее произведите точную регулировку света фар на станции обслуживания.

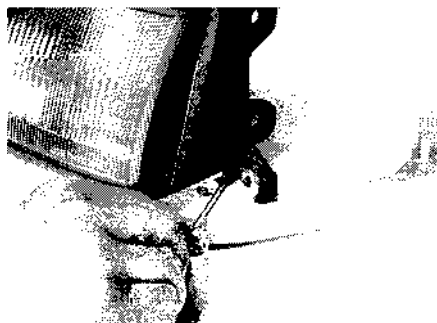


Рис. 11.6. Отверните винты крепления накладки под решеткой радиатора и снимите накладку

13 Лампы - замена

Передние указатели поворота, парковочные и габаритные огни

1 Отверните винты крепления блока передних огней (указатель поворота/габаритный огонь) (см. параграф 11).

2 Снимите блок (см. параграф 11).

3 На модели, выпущенной до 1995 г., поверните патрон лампы против часовой стрелки и

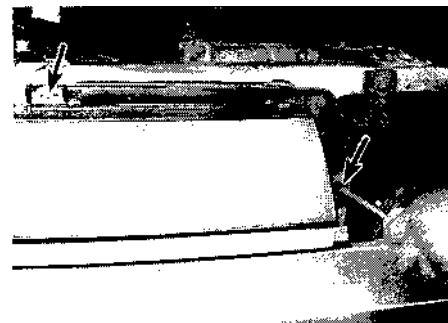


Рис. 12.1. Винты регулировки света фар (показаны стрелками) - для моделей, выпущенных до 1995 г.



Рис. 13.3. Поверните патрон с лампой и выньте его из корпуса (показана лампа указателя поворота)

выньте его (см. рис. 13.3). На модели, выпущенной после 1994 г., выньте патрон с лампой из корпуса.

4 На модели, выпущенной до 1995 г., удерживая патрон, поверните лампу и выньте ее. Замените лампу.

5 На модели, выпущенной после 1994 г., выньте лампу из патрона и замените ее.

6 Установка обратна снятию.

Задние стоп-сигналы, указатели поворота, нижние огни, лампы заднего хода, боковые габаритные огни

Модель Седан

7 Откройте крышку багажника.

8 Внутри багажника снимите фиксаторы крепления блока с патронами задних ламп (см. рис. 13.8).

9 Поверните блок с патронами и выньте его из корпуса (см. рис. 13.9).

10 Для полного снятия блока задних огней открутите крышку багажника и отверните гайку крепления блока. На моделях, выпущенных до 1995 г., гайка расположена внутри багажника. На моделях, выпускаемых с 1995 г., боковые огни, расположенные на крыльях, крепятся винтами, доступ к которым осуществляется из багажника. На моделях, выпускаемых с 1995 г., блок, установленный на крышке багажника, крепится болтами изнутри багажника. Снимите блок задних огней вместе с прокладкой и отсоедините разъем (см. рис. 13.10).

11 На модели, выпущенной до 1995 г., для снятия задних габаритных огней отверните два вин-



Рис. 13.9. Выньте блок с патронами для замены лампы



Рис. 13.8. Снимите фиксаторы для снятия блока с патронами ламп задних огней

та, поверните патрон и потяните лампу, чтобы вынуть ее. Вставьте новую лампу.

12 Установка обратна снятию.

Модель Хэтчбэк

13 Откройте дверь багажного отделения.

14 Внутри багажного отделения снимите панель с блока ламп стоп-сигналов/габаритных огней, панель с блока указателей поворота или панель с блока ламп заднего хода (в зависимости от заменяемой лампы).

15 Поверните патрон лампы против часовой стрелки и выньте его из блока.

16 Удерживая патрон, поверните лампу и выньте ее. Замените лампу.

17 Для снятия блока ламп откройте дверь багажного отделения и отверните гайку крепления блока (внутри багажного отделения). Снимите блок вместе с прокладкой и отсоедините разъем электропроводки.

18 Установка обратна снятию.

Лампа освещения номерного знака

Модель Седан

19 Снимите задний номерной знак.

20 На модели, выпущенной до 1995 г., поверните и выньте патрон лампы из кузова автомобиля. Поверните лампу и выньте ее. Замените лампу.

21 На модели, выпущенной после 1994 г., отверните винты крепления рассеивателя и выньте лампу. Установите новую лампу.

22 Установка обратна снятию.

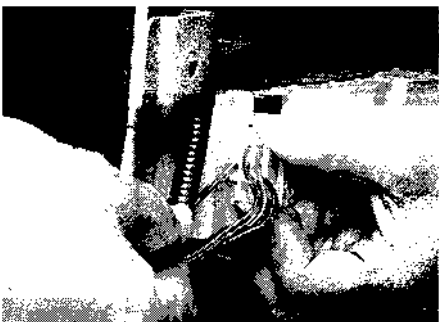


Рис. 13.10. Изнутри багажника отсоедините разъем электропроводки от блока задних огней (модель Седан)

Модель Хэтчбэк

23 Под задним номерным знаком отверните винты крепления лампы и снимите рассеиватель. **Примечание:** На автомобиле установлены две одинаковых лампы освещения номерного знака.

24 Потяните и выньте лампу. Вставьте новую лампу.

Верхние стоп-сигналы

Модель Седан

25 На модели, выпущенной до 1995 г., выньте два фиксатора или отверните два винта крепления стоп-сигналов (см. рис. 13.25). Снимите корпус ламп стоп-сигналов. Поверните и выньте патрон лампы и выньте его из корпуса. Поверните лампу и выньте ее. Вставьте новую лампу.

26 На модели, выпущенной после 1994 г., выньте фиксаторы и снимите крышку стоп-сигнала.

27 На модели, выпущенной после 1994 г., выньте патрон из корпуса. Замените лампу.

28 Установка обратна снятию.

Модель Хэтчбэк

29 Снаружи отверните винты крепления верхних стоп-сигналов.

30 Поверните патрон против часовой стрелки и выньте его.

31 Потяните лампу и выньте ее. Установите новую лампу.

32 Установка обратна снятию.

Внутреннее освещение

33 Для замены лампы, установленной в центре потолка, снимите рассеиватель и выньте лампу

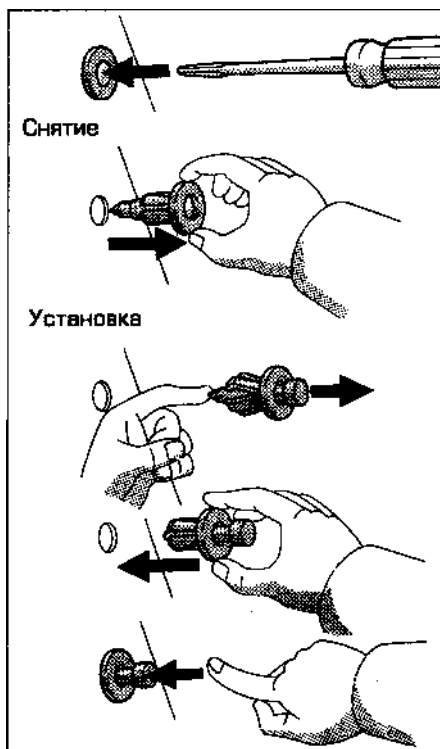


Рис. 13.25. Снятие и установка фиксаторов ламп стоп-сигнала (верхние стоп-сигналы для модели Седан)



Рис. 13.34,а. Отверните винты крепления верхней лампы освещения салона

из патрона. Замените лампу и установите рассеиватель обратно (нажав на него).

34 Для моделей с верхним люком снимите лампы, установленные в передней части крыши. Для этого снимите зеркало заднего вида, сдвиньте назад крышку лампы и выньте лампу (см. рис. 13.34,а и 13.34,б). Вставьте новую лампу. Установка обратна снятию.

35 Для моделей без верхнего люка лампа установлена в центре потолка. Для замены лампы снимите рассеиватель, выньте патрон и, повернув лампу, выньте ее. Вставьте новую лампу. Установка обратна снятию.

Лампы подсветки приборов

36 Для обеспечения доступа к лампам подсветки приборов снимите панель приборов (см. параграф 17). После этого замените неисправную

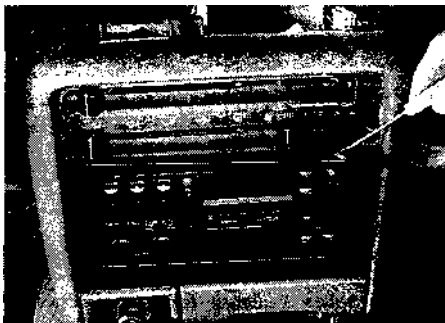


Рис. 14.2. Аккуратно снимите облицовку вокруг радиоприемника



Рис. 14.3,а. Отверните винты крепления радиоприемника



Рис. 13.34,б. Выньте лампу из корпуса

лампу с задней стороны панели приборов (см. рис. 13.36).

14 Радиоприемник и динамики - снятие и установка



Предупреждение: Модели, выпускаемые с 1995 г., оборудованы воздушным мешком безопасности. Воздушный мешок может сработать при отключенном аккумуляторе. Для предотвращения случайного срабатывания (и возможной травмы) поверните ключ зажигания в положение «LOCK» и отключите аккумулятор. После отключения аккумулятора подождите примерно 2 минуты (в системе безопасности имеется конденсатор, который должен полностью разрядиться). За дополнительной информацией обратитесь к параграфу 26. **Предостережение:** Если радиоприемник Вашего автомобиля оборудован системой защиты от краж, убедитесь, что у Вас имеется код приемника перед отключением аккумулятора.

Радиоприемник

- 1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- 2 Снимите облицовку радиоприемника (см. рис. 14.2).
- 3 Отверните винты крепления приемника и выньте корпус приемника. Отсоедините разъе-

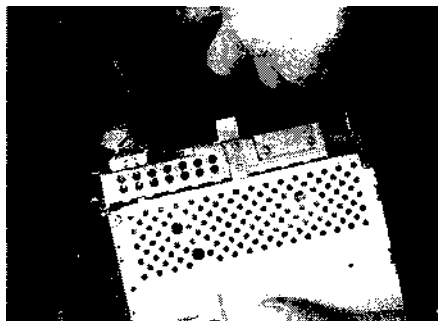


Рис. 14.3,б. Выньте радиоприемник и отсоедините разъем электропроводки и кабель антенны



Рис. 13.36. Лампы подсветки приборов могут быть заменены с обратной стороны панели приборов

мы электропроводки и кабель антенны и снимите радиоприемник (см. рис. 14.3,а и 14.3,б).

4 Установка обратна снятию.

Динамики

- 5 Снимите облицовку передней двери (см. главу 11).
- 6 Отверните винты/гайки крепления динамика. Отсоедините разъем электропроводки и снимите динамик (см. рис. 14.6).
- 7 Установка обратна снятию.

15 Антенна - снятие и установка

- 1 Отсоедините кабель антенны от радиоприемника. На модели, выпущенной после 1994 г., снимите нижнюю панель приборной доски со стороны водителя (см. главу 11) и отсоедините стойку антенны. **Примечание:** Желательно проверить сопротивление кабеля. Для исправной антенны сопротивление должно быть равно 0.
- 2 На модели, выпущенной до 1995 г., снимите все зажимы крепления кабеля. На активной антенне отсоедините разъем электропроводки.
- 3 На модели, выпущенной до 1995 г., отверните винты крепления антенны. На модели, выпущенной после 1994 г., выньте антенну из стойки лобового стекла.
- 4 Снимите антенну и выньте кабель.
- 5 Установка обратна снятию. На модели, выпущенной после 1994 г., вставьте антенну в



Рис. 14.6. Для снятия динамика отверните винты крепления и отсоедините разъем



Рис. 17.4. Отсоедините разъем электропроводки (показан стрелкой) и отверните болты крепления звукового сигнала

стойку и пропустите кабель в отверстие. Закрепите корпус антенны.

16 Панель приборов - снятие и установка



Предупреждение: Модели, выпускаемые с 1995 г., оборудованы воздушным мешком безопасности. Воздушный мешок может сработать и при отключенном аккумуляторе. Для предотвращения случайного срабатывания (и возможной травмы) поверните ключ зажигания в положение «LOCK» и отключите аккумулятор. После отключения аккумулятора подождите примерно 2 минуты (в системе безопасности имеется конденсатор, который должен полностью разрядиться). За дополнительной информацией обратитесь к параграфу 26.

- 1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- 2 Снимите рулевое колесо (см. главу 10). Снимите облицовку рулевой колонки (см. главу 11).
- 3 Снимите облицовку панели приборов (см. главу 11).
- 4 Отверните винты крепления панели приборов и выньте ее из лицевой панели.
- 5 Отсоедините трос спидометра. **Примечание:** После отсоединения троса спидометра смажьте его гофрированной (или подобной) смазкой.
- 6 Отсоедините разъемы электропроводки и снимите панель приборов.
- 7 Установка обратна снятию.

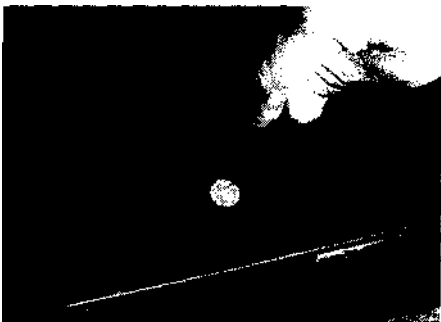


Рис. 18.7,а. Снимите крышки с решетки воздухозаборника и отверните винты



Рис. 18.6. Снимите колпачок для доступа к гайке крепления рычага стеклоочистителя

17 Звуковые сигналы - проверка и замена

Проверка

- 1 Отсоедините разъем электропроводки от звукового сигнала (под автомобилем).
- 2 Аккуратно подключите аккумулятор к клеммам звукового сигнала (при помощи вспомогательных проводов).
- 3 Если звуковой сигнал не работает, замените его. Если звуковой сигнал работает, значит неисправна кнопка звукового сигнала или реле (см. параграф 5) или электропроводка между компонентами.

Замена

- 4 Отсоедините разъем электропроводки и отверните болт крепления (см. рис. 17.4).
- 5 Установка обратна снятию.

18 Электропривод стеклоочистителей - проверка и замена

Примечание: В этом Руководстве описан автомобиль с левым расположением руля. При установке руля справа расположение компонентов может измениться.

- 1 Электропривод передних стеклоочистителей расположен в моторном отсеке. Электропривод заднего стеклоочистителя (только для модели Хэтчбэк) установлен в двери багажного отделения.



Рис. 18.7,б. Снимите решетку

Проверка

Выключатель стеклоочистителей/омывателей лобового стекла

- 2 Процедура проверки выключателя приведена в параграфе 8.

Электропривод стеклоочистителей

- 3 Если электропривод не работает или щетки останавливаются в любом положении, а выключатель исправен, значит неисправно реле или электропривод.

Замена

Электропривод стеклоочистителей лобового стекла

- 4 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- 5 Отсоедините разъем электропроводки от электропривода.
- 6 Снимите колпачок с рычага стеклоочистителя для обеспечения доступа к гайке крепления (см. рис. 18.6). Отверните гайку и снимите рычаг.
- 7 Снимите решетку воздухозаборника. Для этого снимите заглушки и отверните винты крепления решетки (см. рис. 18.7,а и 18.7,б).
- 8 Снимите экран, расположенный над стеклоочистителем со стороны водителя (см. рис. 18.8).
- 9 Отверните гайку крепления рычажного механизма стеклоочистителей к валу электропривода (см. рис. 18.9) и снимите рычаг.
- 10 Отметьте положение кронштейна электропривода относительно кузова.
- 11 Отверните болты крепления кронштейна, опустите электропривод с кронштейном и снимите его с автомобиля (см. рис. 18.11,а и 18.11,б).
- 12 Установка обратна снятию.

Электропривод заднего стеклоочистителя

- 13 Снимите рычаг стеклоочистителя, затем отверните гайку с вала рычага и снимите шайбы. **Примечание:** Перед установкой рычага стеклоочистителя очистите шлицы вала рычага.
- 14 Отсоедините разъем электропроводки, отсоедините тягу стеклоочистителя, отверните болты крепления и выньте электропривод через отверстия в двери.
- 15 Установка обратна снятию.

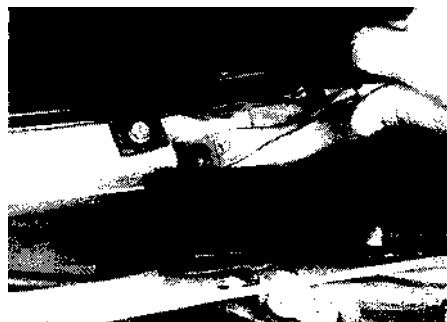


Рис. 18.8. Снимите экран привода стеклоочистителя



Рис. 18.9. Отверните гайку с вала электропривода и снимите рычаг с тягами

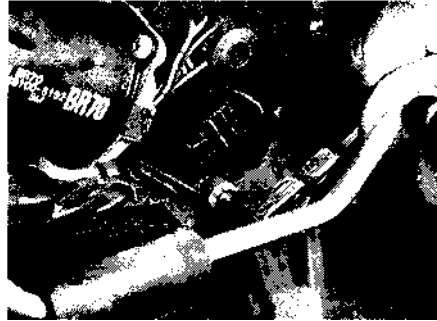


Рис. 18.11, а. Отверните болты крепления кронштейна электропривода



Рис. 18.11, б. Выньте электропривод

19 Выключатель обогревателя заднего стекла - проверка и замена

Предупреждение: Модели, выпускаемые с 1995 г., оборудованы воздушным мешком безопасности. Воздушный мешок может сработать при отключенном аккумуляторе. Для предотвращения случайного срабатывания (и возможной травмы) поверните ключ зажигания в положение «LOCK» и отключите аккумулятор. После отключения аккумулятора подождите примерно 2 минуты (в системе безопасности имеется конденсатор, который должен полностью

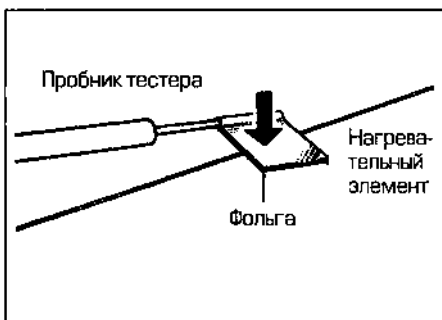
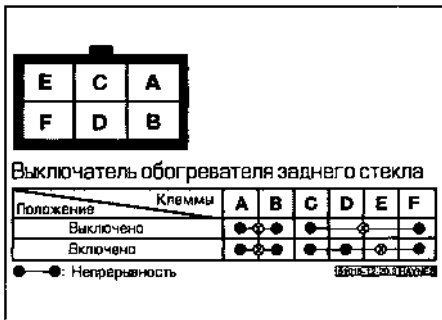


Рис. 20.6. Оберните пробник вольтметра алюминиевой фольгой и прижмите его к нагревательному элементу

разрядиться]. **За дополнительной информацией обратитесь к параграфу 26.**

- 1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- 2 Снимите облицовку панели приборов (см. параграф 17) для обеспечения доступа к выключателю обогревателя заднего стекла.
- 3 При помощи омметра проверьте непрерывность между контактами выключателя во всех положениях (см. рис. 19.3).
- 4 Если выключатель неисправен, замените его.

20 Обогреватель заднего стекла - проверка и ремонт

- 1 Обогреватель заднего стекла состоит из горизонтальных металлических полос, наклеенных на заднее стекло.
- 2 Небольшие разрывы в полосах могут быть восстановлены без снятия заднего стекла.

Проверка

- 3 Поверните ключ зажигания и выключатель обогревателя заднего стекла в положение «ON».
- 4 Определите, с какой стороны находится отрицательный провод обогревателя (соединенный с корпусом), а с какой - положительный.
- 5 Перед выполнением измерений напряжения в последующих двух тестах, оберните каждый пробник вольтметра алюминиевой фольгой.

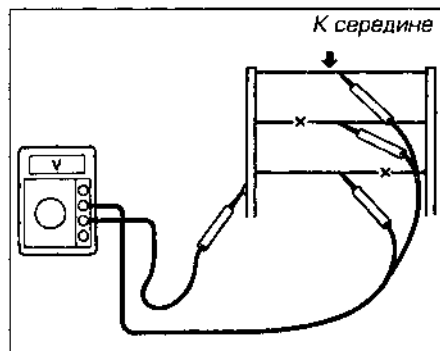


Рис. 20.7. Измерьте напряжение между положительной стороной обогревателя и его серединой

- 6 Прижмите пальцами положительный пробник вольтметра, обернутый в фольгу, к положительной стороне решетки обогревателя (см. рис. 20.6).

- 7 Прижимая отрицательный пробник вольтметра по очереди к середине каждой полосы обогревателя, измерьте напряжение (см. рис. 20.7). Если напряжение составляет около 5 В, значит полоса исправна (обрыва нет). Если напряжение выше (10... 12 В), значит полоса имеет разрыв между серединой и положительным концом. Если напряжение равно нулю, значит полоса имеет разрыв между серединой и отрицательным (заземленным) концом.

- 8 Для поиска разрыва снова прижмите положительный пробник вольтметра к положительной стороне обогревателя.

- 9 Прижмите фольгу отрицательного пробника к полосе, как можно ближе к положительной стороне и передвигайте его к отрицательной стороне. В точке, где напряжение скачком изменяется от нуля до нескольких вольт, является точкой разрыва (см. рис. 20.9). Отметьте точку разрыва полосы. **Примечание:** Если полоса не имеет разрывов, показания вольтметра будут равными 0 около положительной стороны и постепенно увеличиваться до 12 В по мере продвижения отрицательного пробника к отрицательной стороне.

Ремонт

- 10 Для ремонта обогревателя Вам понадобится специальный ремонтный набор.
- 11 Процедура ремонта описана в инструкции к ремонтному набору.

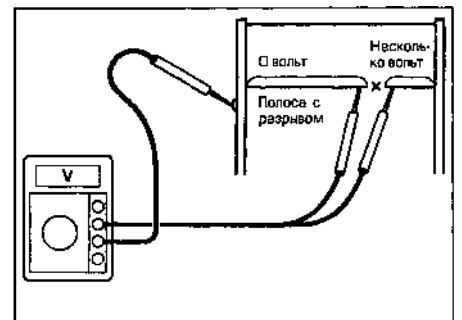


Рис. 20.9. Точка, в которой показания вольтметра изменяются от 0 до нескольких вольт, является точкой разрыва

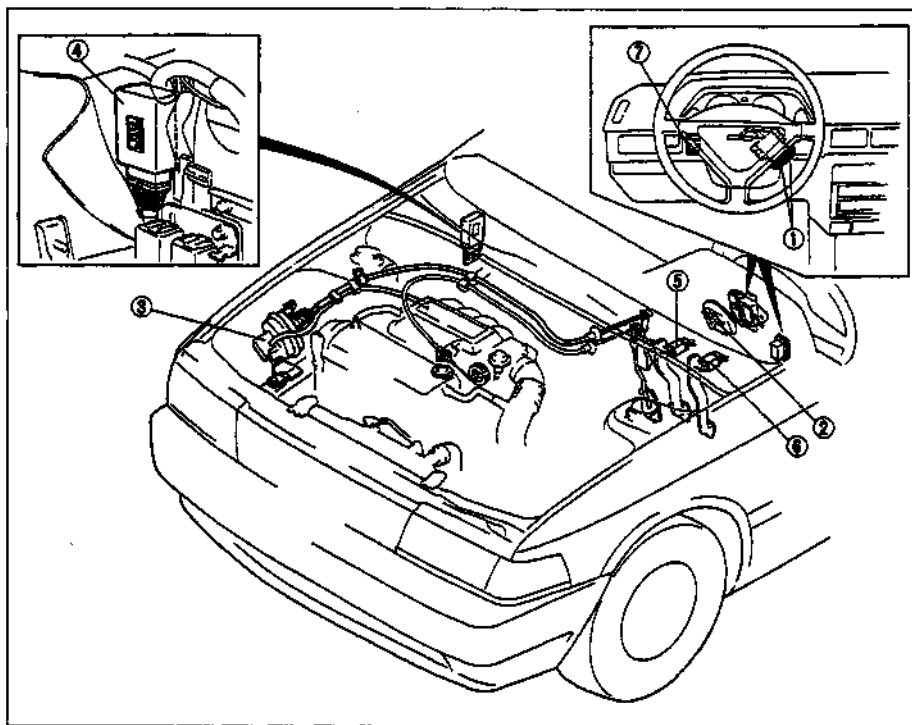


Рис. 21.1. Компоненты типичной системы управления постоянной скоростью

- | | |
|---|--|
| 1 Выключатель системы управления постоянной скоростью | 4 Блок управления постоянной скоростью |
| 2 Датчик скорости | 5 Выключатель стоп-сигнала |
| 3 Исполнительный механизм | 6 Выключатель сцепления |
| | 7 Главный выключатель |

21 Система управления постоянной скоростью - описание и проверка

Примечание: В этом Руководстве описано устройство системы управления постоянной скоростью, расположенной в салоне автомобиля. При установке проверьте расположение компонентов, так как оно может измениться.

1 Система управления постоянной скоростью состоит из блока управления (компьютера), расположенного в салоне автомобиля, под панелью позади блока отопителя, датчика скорости, подающего сигнал в блок управления, и исполнительного механизма, расположенного в моторном отсеке. Исполнительный механизм соединен тросом с приводом дроссельной заслонки. Кроме того, в состав системы управления скоростью входят выключатели на рулевом колесе, датчик скорости на панели управления, выключатель стоп-сигналов, выключатель сцепления для моделей с ручной коробкой передач и соединительные провода (см. рис. 21.1). Для проведения некоторых проверок системы требуется специальное оборудование, которое имеется только на станции обслуживания. Ниже приводятся процедуры проверки, позволяющие выявить большинство неисправностей системы.

2 Проверьте предохранитель системы управления постоянной скоростью. Предохранитель расположен в блоке предохранителей и имеет обозначение «METER» на моделях, выпущенных до 1995 г., и обозначение «STOP» на моделях, выпускаемых с 1995 г. (см. параграф 3).

3 Попросите помощника нажимать на педаль тормоза и проверьте работу стоп-сигналов (напряжение с выключателя стоп-сигнала и выключателя сцепления для моделей с ручной коробкой передач приводит к отключению системы управления скоростью).

4 Если лампы стоп-сигнала не включаются или не выключаются, устраните неисправность и снова проверьте систему управления скоростью. Проверьте выключатель сцепления (см. главу 8).

5 Осмотрите вакуумный шланг, ведущий к исполнительному механизму, проверьте трос между исполнительным механизмом и приводом дроссельной заслонки.

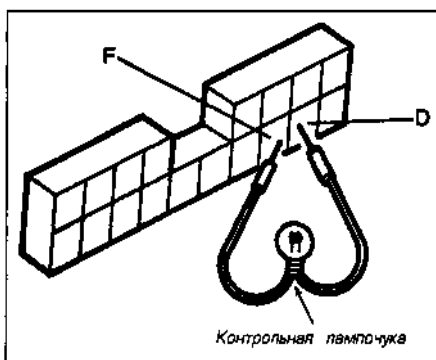


Рис. 21.7. Разъем блока управления постоянной скоростью и подключение к нему контрольной лампочки - модели выпуска до 1995 г.

дом дроссельной заслонки. При необходимости, замените изношенные компоненты.

6 Проверьте свободный ход троса управления следующим образом: отсоедините зажим троса и убедитесь, что свободный ход составляет от 0.8 мм до 4.75 мм (когда трос натянут пальцами).

7 На моделях, выпущенных до 1995 г., быстрая проверка системы управления скоростью может быть выполнена следующим образом. Подключите лампу мощностью 1.4 Вт между клеммами D и F разъема блока управления (см. рис. 21.7), расположенного подлицевой панелью, позади отопителя (для доступа к блоку см. главу 3). Подключите лампу таким образом, чтобы не отсоединять разъем блока управления.

8 Включите зажигание (положение «ON») и переведите селектор передач в положение D и R для автомобилей с автоматической трансмиссией, или включите любую передачу для автомобилей с ручной коробкой передач. Убедитесь, что главный выключатель системы управления скоростью находится в положении «OFF».

9 Одновременно нажмите на кнопки выключателя «Resume/Accel» и главного выключателя системы управления скоростью для активизации режима тестирования. Индикатор главного выключателя должен загореться. Затем, при помощи выключателей (см. ниже) определите двухзначный код неисправности (вспышками лампы; первая серия вспышек показывает первую цифру кода, вторая серия вспышек укажет вторую цифру кода). Например: Три вспышки, небольшой перерыв, затем пять вспышек, указывают на код, равный 35.

10 Нажмите выключатель «Set/Coast»: код 21 указывает на неисправность выключателя системы управления скоростью.

11 Нажмите выключатель «Resume/Accel»: код 22 указывает на неисправность выключателя системы управления скоростью.

12 Нажмите на педаль тормоза: код 31 укажет на неисправность выключателя стоп-сигнала.

13 Поверните выключатель зажигания в положение «ON», переведите селектор передач в положение P или N для автомобилей с автоматической трансмиссией, или нажмите на педаль сцепления для автомобилей с ручной коробкой передач: код 35 укажет на неисправность выключателя замедлителя (см. главу 6) или выключателя педали сцепления (см. главу 8).

14 Разгоните автомобиль до скорости, превышающей 40 км/ч: код 37 укажет на неисправность датчика скорости или неисправность электропроводки системы управления скоростью (короткое замыкание или обрыв).

15 Наконец, совершите пробную поездку на автомобиле и убедитесь, что система нормально функционирует. Если проблему не удалось устранить, немедленно обратитесь на специализированную станцию обслуживания для поиска и устранения неисправности.

22 Зеркала заднего вида с электрическим управлением - описание и проверка

Примечание: В этом Руководстве описано устройство системы управления зеркалами заднего вида, расположенной в салоне автомобиля. При установке проверьте расположение компонентов, так как оно может измениться.

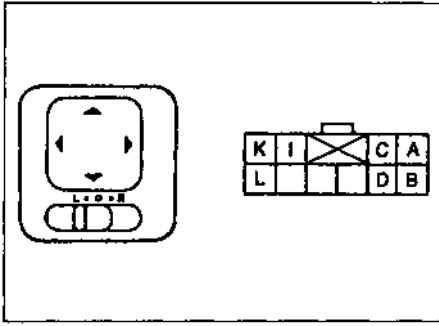


Рис. 22.8. Переключатель управления зеркалами заднего вида и его контакты

- 1 В зеркале заднего вида с электрическим приводом имеются два электромотора для вращения зеркала: один для регулировки в горизонтальной плоскости, второй - в вертикальной.
- 2 Переключатель управления имеет выход на управление правым и левым зеркалом. Поверните ключ зажигания в положение «АСС» и проверьте действие зеркал (движение в горизонтальной и вертикальной плоскостях для каждого зеркала).
- 3 Внимательно послушайте шум моторов при работе зеркал.
- 4 Если слышен шум электромоторов, но зеркало не разворачивается, причиной отказа является неисправность привода. Снимите и разберите зеркало, чтобы устранить неисправность (см. главу 11).
- 5 Если зеркала не разворачиваются и шум моторов не слышен, проверьте исправность предохранителя, расположенного в дополнительном блоке предохранителей (под приборной доской) (см. параграф 3).
- 6 Если предохранитель исправен, выньте переключатель управления зеркалами, но не отсоединяйте разъем электропроводки. Поверните

- ключ зажигания в положение «ON» и измерьте напряжение на контактах переключателя. На одной из клемм должно быть напряжение.
- 7 Если напряжение отсутствует, проверьте исправность электропроводки между предохранителем и переключателем (короткое замыкание или обрыв).
 - 8 Если напряжение присутствует, отсоедините разъем и проверьте непрерывность между клеммами зеркала А и ЦС и ЦА и ЦА и В (см. рис. 22.8). Если контакта между клеммами нет, проверьте разъем и электропроводку в двери к зеркалу. Если провода исправны, замените зеркало.
 - 9 Проверьте наличие контакта между клеммами переключателя во всех положениях (см. рис. 22.9). Если контакта нет, замените переключатель.

23 Электрическая система блокировки дверей - описание и проверка

Примечание: В этом Руководстве описано в том же порядке, что и в Руководстве по ремонту, расположение компонентов электрической системы блокировки дверей. При установке компонентов обратите внимание на их расположение.

- 1 Электрическая система блокировки дверей приводит в действие исполнительные механизмы запирания всех дверей автомобиля. Система состоит из выключателей, исполнительных механизмов, электропроводки и реле, расположенных под панелью приборов со стороны водителя. Обычно процедура диагностики ограничивается проверкой соединений электропроводки и исполнительных механизмов.
- 2 Замки дверей приводятся в действие исполнительными механизмами, состоящими из электромоторов двухстороннего действия, расположенными в дверях. Выключатели замков имеют два положения: Открыто и Закрыто. Эти

- выключатели приводят в действие блок таймера, который, в свою очередь, подает напряжение на электромоторы исполнительных механизмов. В зависимости от положения выключателя может изменяться полярность подключения, позволяя электромоторам вращаться в двух направлениях, открывая или закрывая замок двери.
- 3 Сначала проверьте исправность предохранителя. Один предохранитель защищает цепь выключателей. Предохранители исполнительных механизмов дверей защищают блок таймера и исполнительные механизмы.
 - 4 При выключенном двигателе закройте и откройте замки каждой двери. Вы должны услышать щелчок при срабатывании блока таймера и шум работы электромотора в двери.
 - 5 Если шума нет, проверьте наличие напряжения в выключателе дверного замка. Если напряжения нет, проверьте электропроводку между предохранителем и выключателем.
 - 6 Если напряжение есть, однако щелчков нет, снимите замок двери и проверьте контакт между клеммами выключателя. На модели, выпущенной после 1994 г., вставьте резистор 1 Ком между клеммами А и В при проверке контакта «Закрыто» в выключателе. Если контакт отсутствует, замените выключатель (см. рис. 24.6, а и 24.6, б).
 - 7 Если контакт в выключателе имеется, но исполнительный механизм не работает, проверьте электропроводку между выключателем и блоком таймера. Проверьте также электропроводку между блоком таймера и исполнительным механизмом. Устраните неисправность электропроводки.
 - 8 Если не работает только один исполнительный механизм, снимите облицовку двери и защитное покрытие (см. главу 11) и проверьте наличие напряжения на клеммах исполнительного механизма при включении привода. На одной из клемм напряжение должно быть при закрывании двери, на другой - при отпирании.

Положения переключателя		Клеммы							
		A	B	C	D	I	K	L	
Левое зеркало	Вверх	○				○	○	○	
	Вниз	○				○		○	
	Влево	○			○	○		○	
	Вправо	○			○	○		○	
Правое зеркало	Вверх			○		○	○	○	
	Вниз			○		○		○	
	Влево		○	○		○		○	
	Вправо		○	○		○		○	

○ — ○: Непрерывность

Рис. 22.9. Таблица проверки переключателя управления зеркалами заднего вида

Положение выключателя		Клеммы		
		A	B	C
Закрыто	Закрыто	○	○	
	Открыто	○		○

Рис. 23.6, а. Таблица проверки выключателей замков дверей - для моделей, выпущенных до 1995 г.

Положение выключателя		Клеммы	
		A	B
Закрыто	Закрыто	○	○
	Открыто	○	○

Рис. 23.6, б. Таблица проверки выключателей замков дверей - для моделей, выпускаемых с 1995 г.

1 2 * 1 4 Электрооборудование кузова

Рис. 23.10. Процедура проверки блока таймера системы блокировки дверей - для моделей, выпущенных до 1995 г.

9 Если напряжение присутствует, но исполнительный механизм не работает - замените его.
10 Если ни один исполнительный механизм не работает или они работают только в одном направлении, проверьте блок таймера, подключив к нему аккумулятор (см. рис. 23.10). Блок таймера расположен на левой боковой панели, перед дверью водителя. На модели, выпущенной до 1994 г., отсоедините электропроводку от блока таймера и подключите положительную клемму аккумулятора к клемме В, а клемму А - к корпусу автомобиля. Соедините перемычкой клеммы Н и D или Н и С. Блок таймера должен щелкнуть. Если щелчка нет, замените блок.

Рис. 23.11. Контакты блока таймера системы блокировки дверей - для моделей, выпускаемых с 1995 г.

11 На модели, выпущенной после 1994 г., не отсоединяйте блок таймера. Подключите отрицательный провод вольтметра к корпусу автомобиля. Положительным пробником вольтметра измерьте напряжения на следующих клеммах, при следующих условиях (см. рис. 23.11):

- а) Клемма А - при движении исполнительного механизма в положение «Закрывается». Напряжение должно измениться от 0 до 12 В, затем стать равным 0.
- б) Клемма В - при движении исполнительного механизма в положение «Открыто». Напряжение должно измениться от 0 до 12 В, затем стать равным 0.

- в) Клемма F - при движении исполнительного механизма в положение «Открыто». Напряжение должно измениться от 0 до 12 В, затем стать равным 0.
- г) Клемма G - при движении исполнительного механизма в положение «Открыто». Напряжение должно измениться от 12 В до 0, затем стать равным 12 В.
- д) Клемма H - при движении исполнительного механизма в положение «Закрывается». Напряжение должно измениться от 12 В до 0, затем стать равным 12 В.
- е) Клемма I - напряжение должно быть равным 12 В.
- ж) Клемма J - должен быть постоянный контакт с корпусом автомобиля.

Примечание: Наиболее частой неисправностью является повреждение электропроводки между кузовом и дверью автомобиля (открытие и закрытие двери приводит к износу и излому проводов).

24 Электрические стеклоподъемники - описание и проверка

1 Электрические стеклоподъемники служат для опускания и поднятия стекол при помощи электромоторов, установленных в дверях. Система состоит из переключателей управления, электромоторов, приводов и электропроводки (см. рис. 24.1).

2 Управление стеклоподъемниками выполнено таким образом, чтобы окна можно было поднять или опустить с места водителя или подчиненными выключателями, установленными на остальных дверях (двери пассажира и задних дверей). Каждое стекло имеет отдельный реверсивный электромотор. Положение переключателя управления определяет полярность подключения электромотора и, следовательно, направление движения стекла.

3 Защита цепи осуществляется плавким предохранителем, установленным в дополнительном блоке предохранителей под панелью приборов.

4 Система электрических стеклоподъемников работает только при включенном зажигании. Кроме того, при выключенном зажигании, кнопка безопасности на пульте водителя блокирует управление стеклоподъемниками с остальных переключателей. Всегда начинайте поиск неисправности с проверки этого выключателя.

5 Ниже приводятся наиболее общие рекомендации. Если Вам не удастся устранить неисправность, обратитесь на станцию обслуживания или к квалифицированному механику.

6 Если не работают стеклоподъемники всех окон, проверьте исправность предохранителя.

7 Если не работают только стеклоподъемники задних дверей, или стеклоподъемники работают только от переключателя водителя, проверьте исправность выключателя блокировки стеклоподъемников (наличие контакта) (см. рис. 24.7). Если контакт отсутствует, замените выключатель.

8 Проверьте исправность электропроводки между выключателями и предохранителем.

9 Если не работает стеклоподъемник одной двери от переключателя водителя, проверьте его работу от переключателя на двери. **Примечание:** Это не относится к двери водителя.

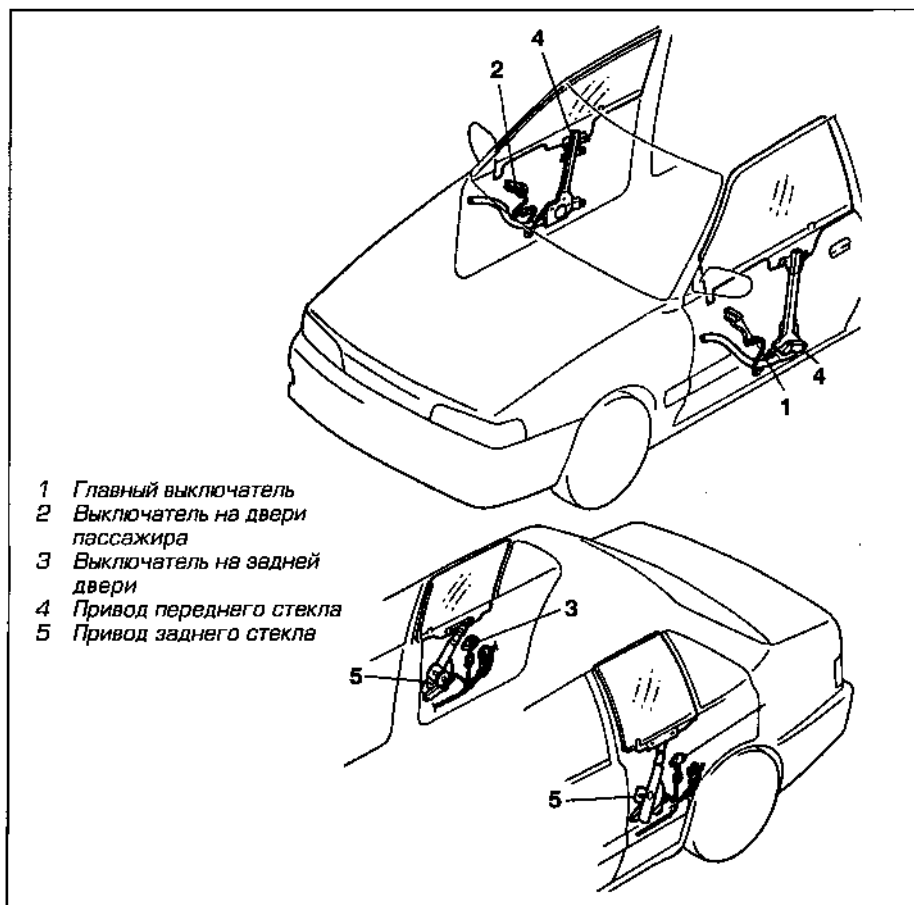


Рис. 24.1. Компоненты типичной системы электрических стеклоподъемников

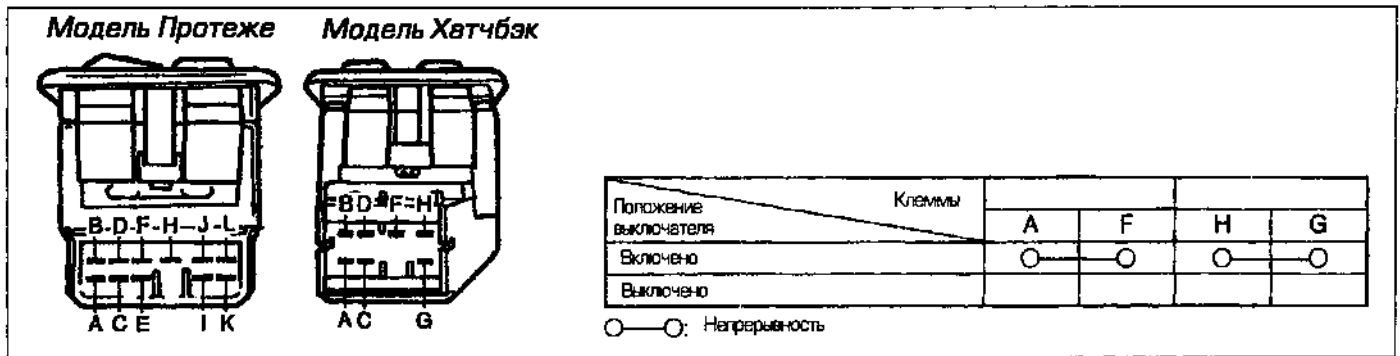


Рис. 24.7. Таблица проверки исправности выключателя блокировки стеклоподъемников

10 Если стеклоподъемник работает от одного переключателя и не работает от другого, проверьте наличие контакта в переключателе (см. рис. 24.10, а, 24.10, б и 24.10, в).

11 Если переключатель исправен, проверьте непрерывность электропроводки между переключателем двери и электромотором.

12 Если один из стеклоподъемников не работает от обоих переключателей, снимите облицовку двери и проверьте наличие напряжения на клеммах электромотора при включенном переключателе.

13 Если напряжение имеется, отсоедините привод от стекла (см. главу 11). Переместите вручную стекло вверх и вниз и убедитесь в отсутствии заеданий, также проверьте крепление и исправность регулятора. Устраните все неисправности.

14 Если напряжение отсутствует, проверьте непрерывность электропроводки. Убедитесь, что напряжение подается от каждого переключателя. Если напряжение все равно отсутствует, замените электромотор.

15 После ремонта проверьте работу всех стеклоподъемников.

25 Воздушный мешок безопасности - основные сведения

Модели, выпускаемые с 1995 г., оборудуются вспомогательной системой безопасности, обычно, называемой «воздушным мешком» или «подушкой безопасности». Эта система предназначена для защиты водителя и переднего пассажира от увечья при лобовом столкновении. Система включает в себя два модуля воздушных мешков, расположенных в рулевом колесе и в лицевой панели (напротив пассажира), а также блок датчиков и диагностики, расположенного внутри салона автомобиля (см. рис. 25.1).

Модуль воздушного мешка

Модуль воздушного мешка состоит из корпуса, в котором расположена подушка (воздушный мешок), и баллона со сжатым газом. Баллон находится в конце корпуса и соединяется с воздушным мешком. Сжатый газ почти мгновенно переходит в мешок, если в баллон посылается электрический сигнал. Специально закрученный провод, который передает сигнал к модулю мешка водителя, называется часовой пружиной. Часовая пружина представляет собой

Положение переключателя	Клеммы	Перед. левая				Перед. правая				Задняя левая				Зад. правая			
		A	B	D	H	A	H	J	L	A	C	E	H	A	H	I	K
Вверх		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Выключено		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Вниз		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○—○: Непрерывность

Рис. 24.10, а. Таблица проверки переключателя водителя - для моделей, выпущенных до 1995 г.

M	K	I	X	C	A
N	L	J	H	F	B

Положение переключателя	Клеммы	Дверь водителя				Дверь пассажира				Задняя левая				Задняя правая			
		L	N	H	F	D	B	H	F	M	K	J	F	A	C	J	F
Вверх		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Выключено		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Вниз		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Автоматически вниз		○	○	○	○												

○—○: Непрерывность

Рис. 24.10, б. Таблица проверки переключателя водителя - для моделей, выпускаемых с 1995 г.

E	X	A
F	D	B

Положение переключателя	Клеммы	A	B	D	E	F
			○	○	○	
Вверх		○				
Выключено		○		○	○	○
Вниз			○	○	○	○

○—○: Непрерывность

Рис. 24.10, в. Таблица проверки переключателя пассажира - для моделей, выпускаемых с 1995 г.



Рис. 25.1. Компоненты типичной системы воздушного мешка

металлическую спираль, которая передает сигнал независимо от положения рулевого колеса.

Центральный блок диагностики системы

Блок диагностики состоит из датчика замедления и микропроцессора, следящего за состоянием системы. Микропроцессор каждый раз проверяет всю систему при запуске двигателя. Лампа предупреждения должна загореться, затем погаснуть, что свидетельствует об исправности системы. Если система неисправна, лампа предупреждения не погаснет, а в блоке диагностики будет сохранен код неисправности. Если лампа предупреждения не гаснет, немедленно обратитесь на специализированную станцию обслуживания.

Выполнение работ вблизи воздушного мешка

Иногда необходимо проведение работ с компонентами автомобиля, расположенными вблизи воздушных мешков (снятие рулевого колеса, радиоприемника, лицевой панели). При этом, Вам придется работать рядом с электро-

проводкой воздушного мешка. Электропроводку системы легко узнать, поскольку она заключена в чехол ярко-желтого цвета. Не разъединяйте электропроводку системы, кроме случаев отключения самой системы. **Всегда отключайте систему управления воздушным мешком, если Вы собираетесь работать рядом с его компонентами или электропроводкой.**

Отключение системы управления воздушным мешком

- 1 Поверните рулевое колесо так, чтобы передние колеса заняли положение прямолинейного движения, поверните ключ зажигания в положение «LOCK» и выньте ключ.
- 2 Отключите отрицательную клемму аккумулятора.
- 3 Подождите не менее 2 минут (пока не разрядится конденсатор, установленный в системе).

Подключение системы управления воздушным мешком

- 4 Подключите отрицательную клемму аккумулятора.

- 5 Поверните ключ зажигания в положение «ON» и убедитесь, что лампа предупреждения системы управления воздушным мешком загорелась (приблизительно, на 6 секунд), а затем погасла.

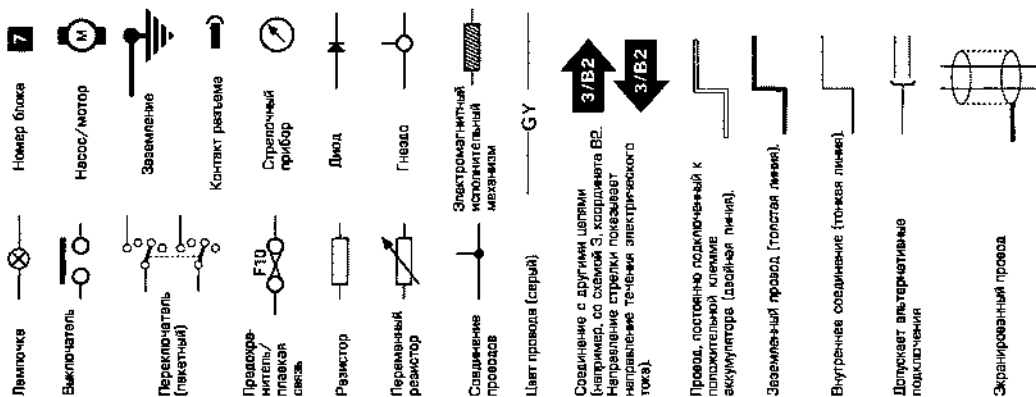
2.6 Схемы электропроводки

Поскольку нет возможности привести все схемы электропроводки для всех модификаций автомобилей разных лет выпуска, в этом Руководстве приводятся наиболее типичные и необходимые схемы.

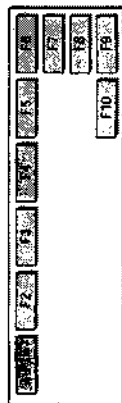
Перед началом поиска неисправности любой цепи проверьте предохранитель или прерыватель цепи и убедитесь в их исправности. Убедитесь, что аккумулятор полностью заряжен, а его клеммы надежно подключены (см. главу 1).

При проверке электропроводки убедитесь, что разъемы исправны, не имеют следов коррозии, и обеспечивают надежный контакт. При разъединении разъемов не тяните за провода, только за корпус разъема.

Обозначения символов



Типичный блок предохранителей в моторном отсеке



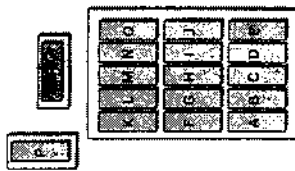
Типичный блок предохранителей в моторном отсеке (карбюраторный двигатель)

Предохранитель	Номинал	Цвет	Защищаемая цепь
F1	30A	Розовый	Обогреватель
F2	30A	Розовый	Передние фары
F3	60A	Черный	Главный предохранитель - защищает все цепи
F4	60A	Желтый	Аварийная сигнализация, освещение салона.
F5	30A	Розовый	Замки дверей, статсигналы
F6	30A	Розовый	Не используется
F7	20A	Желтый	Вентилятор системы охлаждения
F8	-	-	Дополнительный вентилятор системы кондиционирования воздуха
F9	-	-	Не используется
F10	-	-	Не используется

Типичный блок предохранителей в моторном отсеке (двигатель с впрыском топлива)

Предохранитель	Номинал	Цвет	Защищаемая цепь
F1	30A	Розовый	Система впрыска топлива
F2	30A	Розовый	Передние фары
F3	60A	Черный	Главный предохранитель - защищает все цепи
F4	60A	Желтый	Аварийная сигнализация, освещение салона.
F5	60A	Желтый	Замки дверей, статсигналы
F6	30A	Розовый	Антиблокировочная тормозная система
F7	20A	Желтый	Вентилятор системы охлаждения
F8	-	-	Дополнительный вентилятор системы кондиционирования воздуха
F9	10A	Красный	Не используется
F10	30A	Зеленый	Блок управления дилататором Клапан антиблокировочной системы

Типичный блок предохранителей (в салоне автомобиля)



Предохранитель	Номинал	Цвет	Защищаемая цепь
A	10A	Красная	Задний стеклоочиститель и омыватель
B	10A	Красная	Аварийная сигнализация
C	10A	Красная	Часы, освещение салона, освещение вещевого ящика
D	15A	Синий	Система управления датчиками парктроник
E	15A	Синий	Система управления датчиками парктроник, электрические жикеры, парктроник
F	30A	Зеленый	Центральная блокировка
G	7.5A	Коричневый	Фары ближнего света
H	30A	Зеленый	Электронические стеклоподъемники
I	10A	Красная	Датчики, лампа заднего хода
J	20A	Желтый	Стеклоочистители и омыватели лобового стекла
K	15A	Синий	Стоп-сигналы, звуковой сигнал
L	10A	Красная	Задние огни, парковочные огни, подсветка панели приборов, освещение номерного знака
M	15A	Синий	Пок
N	-	-	Не используется
O	20A	Желтый	Обогреватель заднего стекла
P	10A	Красная	Задние противотуманные фары
Q	-	-	Не используется
R	30A	Красная	Вентилятор обогревателя

1236 Ж
С. 1708

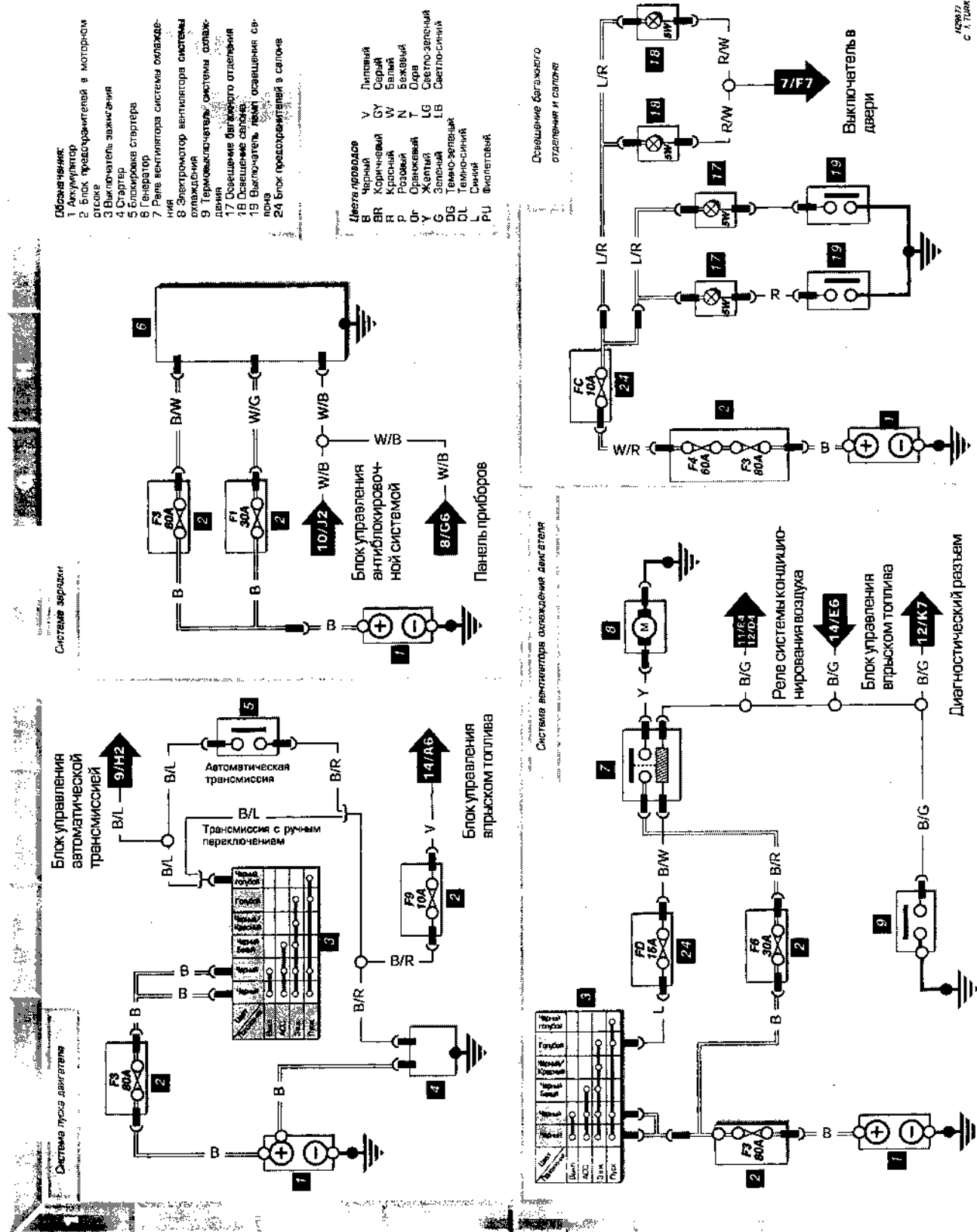


Схема 2: Система пуска двигателя, система зарядки, вентилятор системы охлаждения, освещение багажного отделения и салона – для моделей, выпущенных до 1994 г.

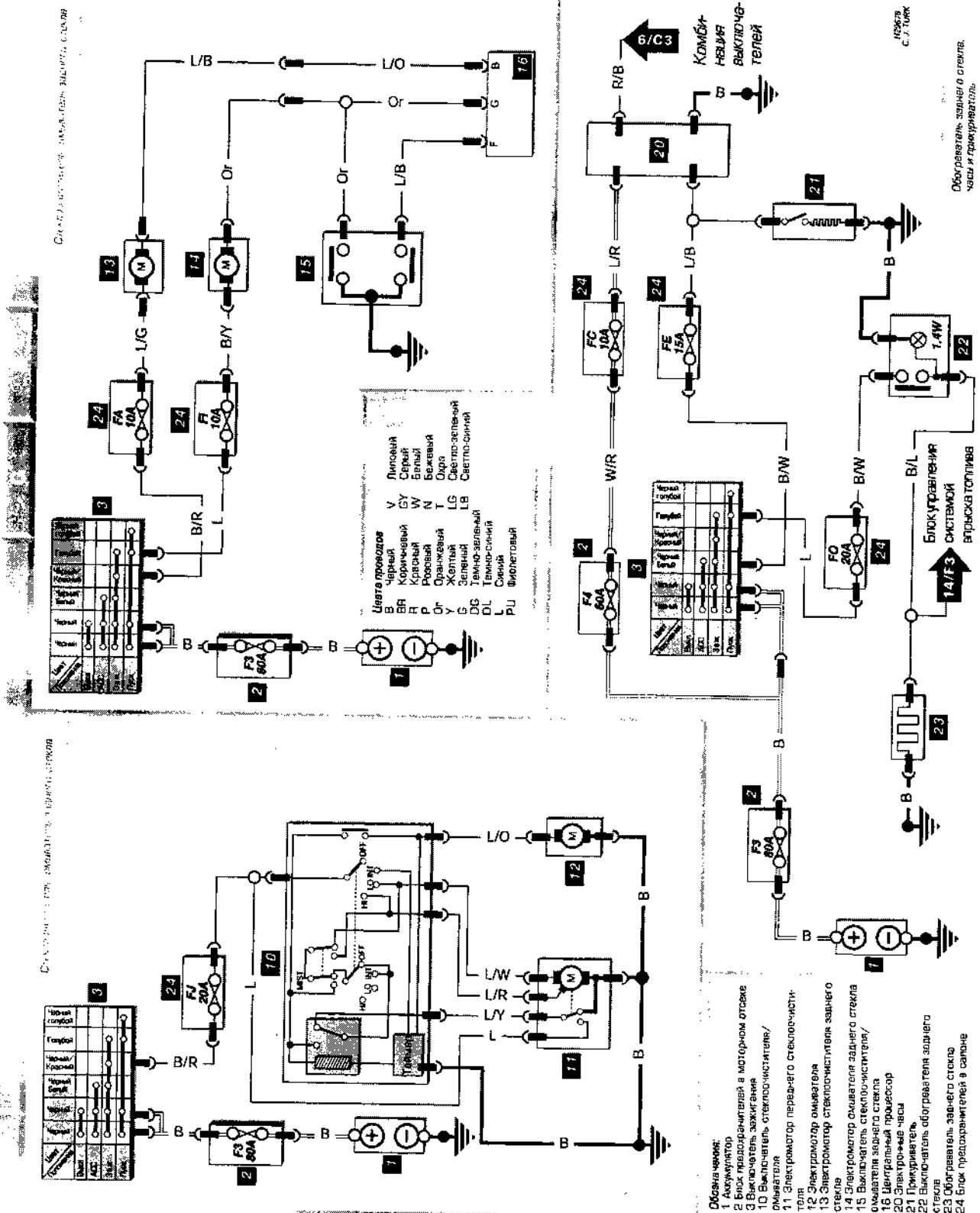


Схема 3: Стеклоочистители/омыватели лобового и заднего стекла, обогреватель заднего стекла, часы и прикуриватель — для моделей, выпущенных до 1994 г.

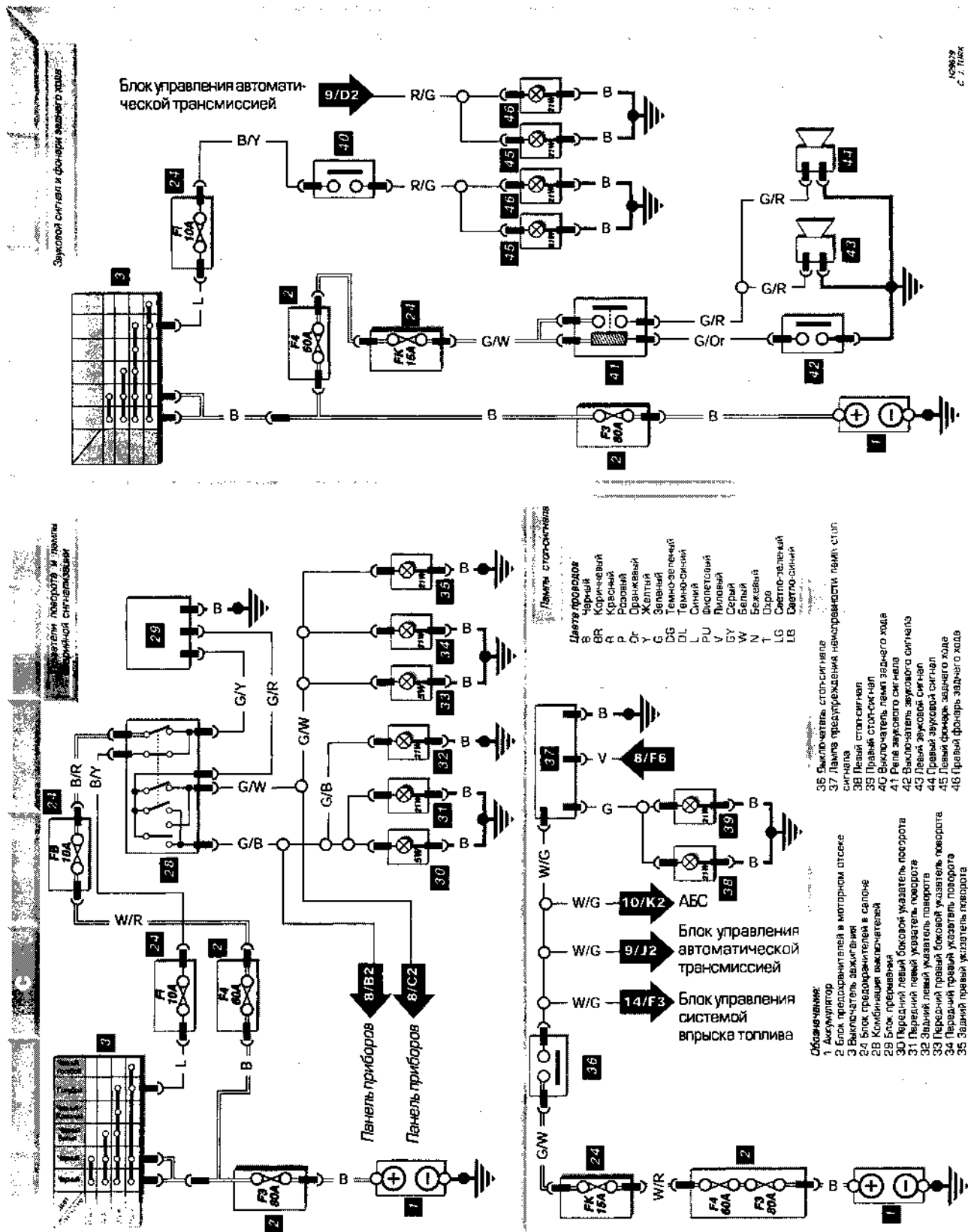


Схема 4: Указатели поворота и лампы аварийной сигнализации, лампы стоп-сигнала, звуковой сигнал и фонари заднего хода – для моделей, выпущенных до 1994 г.

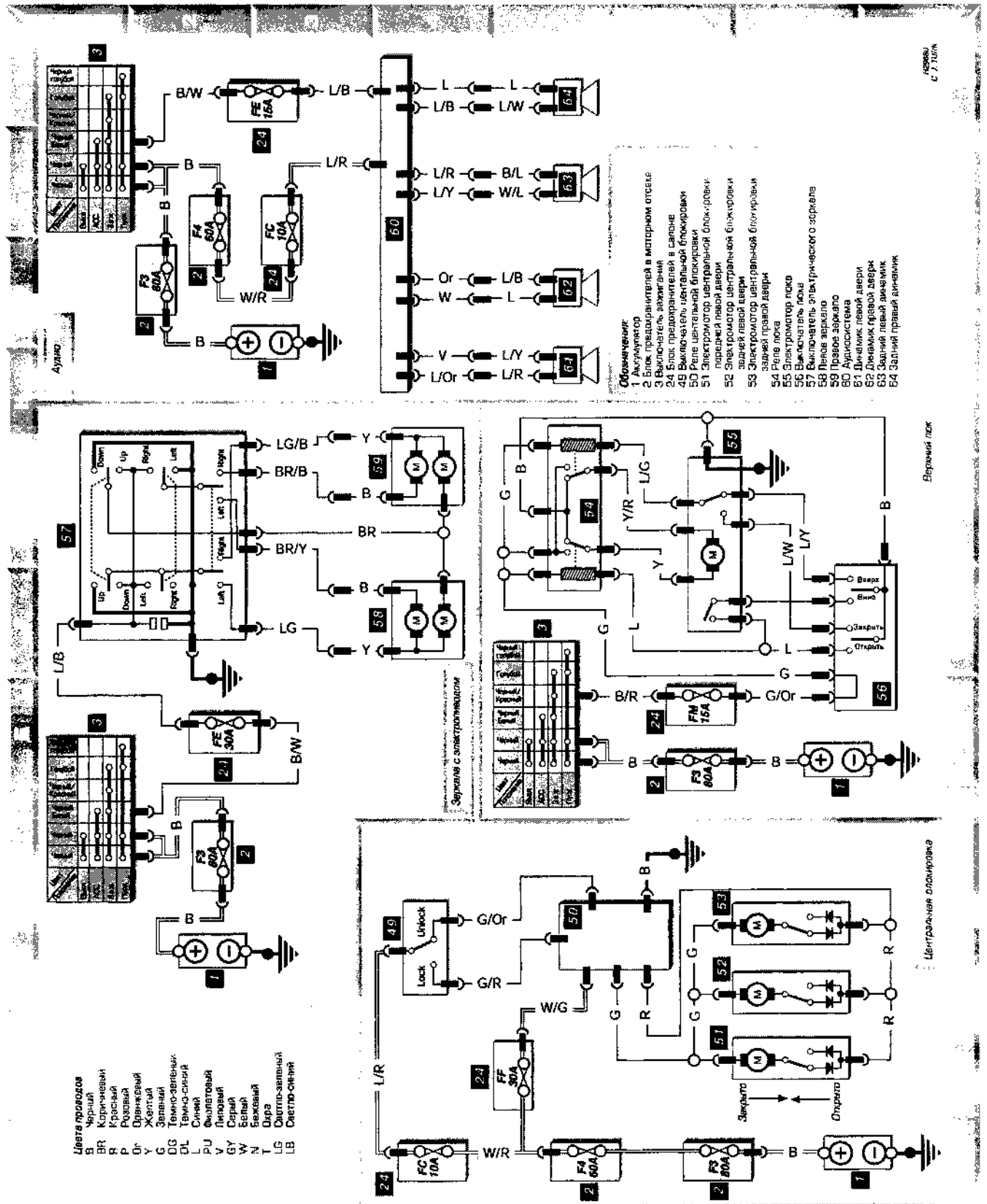


Схема 5: Центральная блокировка, электрические зеркала, люк, аудиосистема - для моделей, выпущенных до 1994 г.

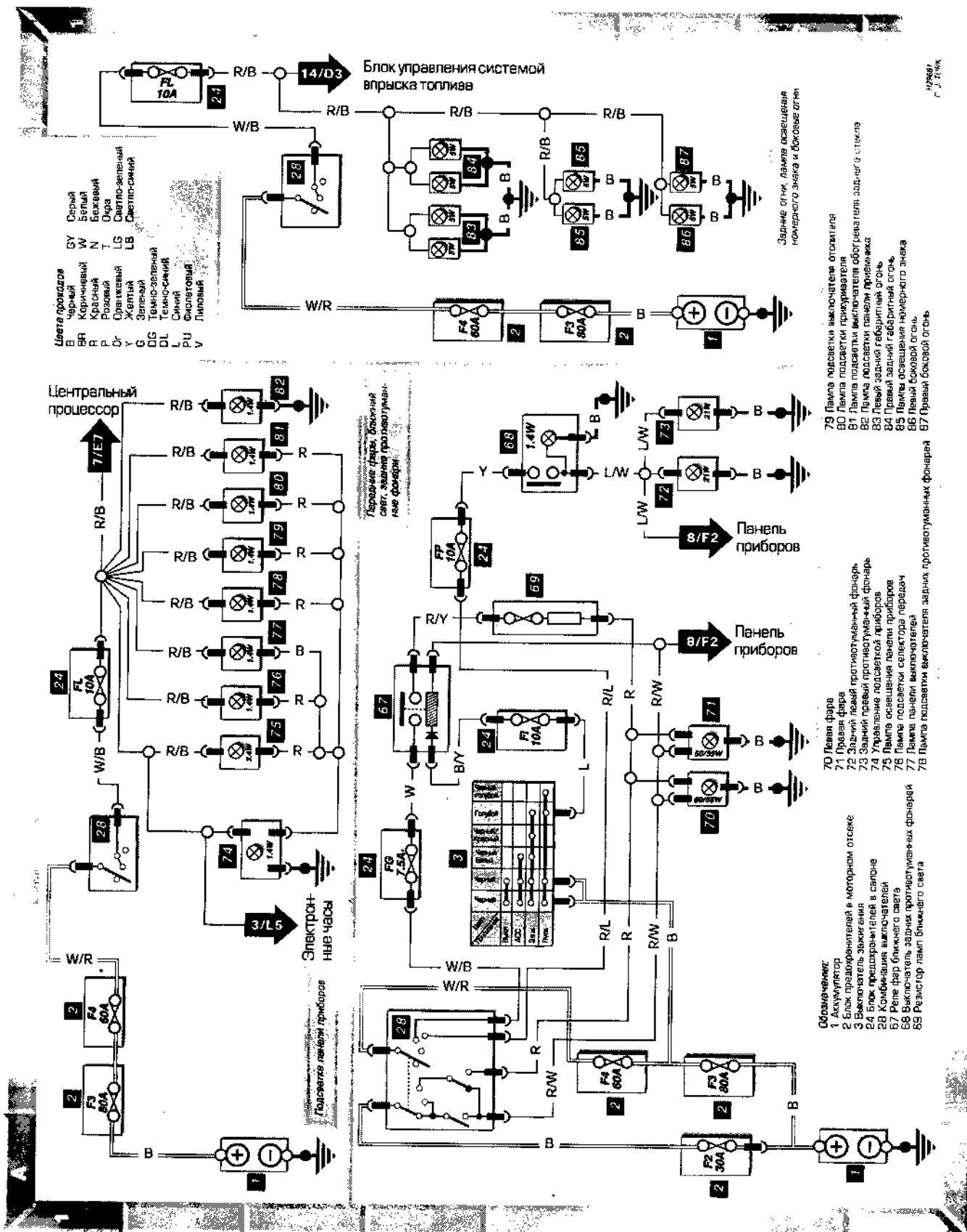


Схема 6: Внешнее и внутреннее освещение – для моделей, выпущенных до 1994 г.

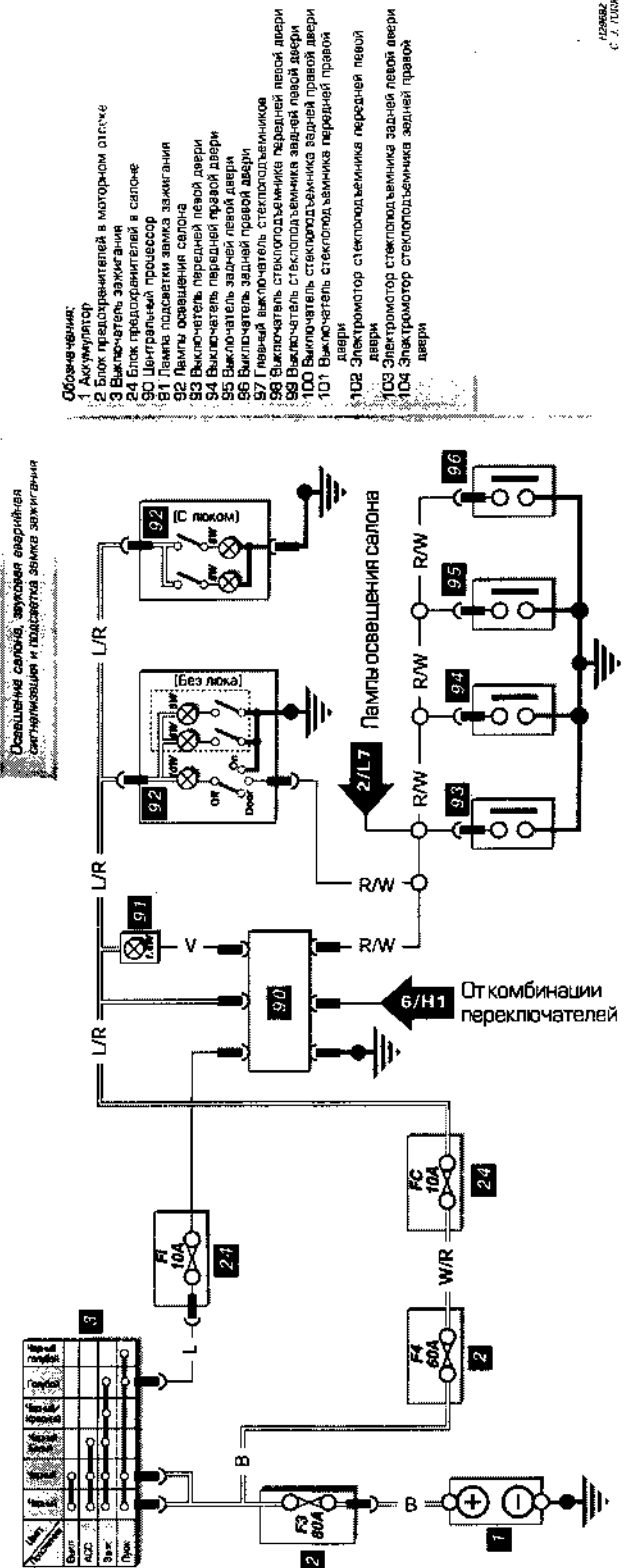
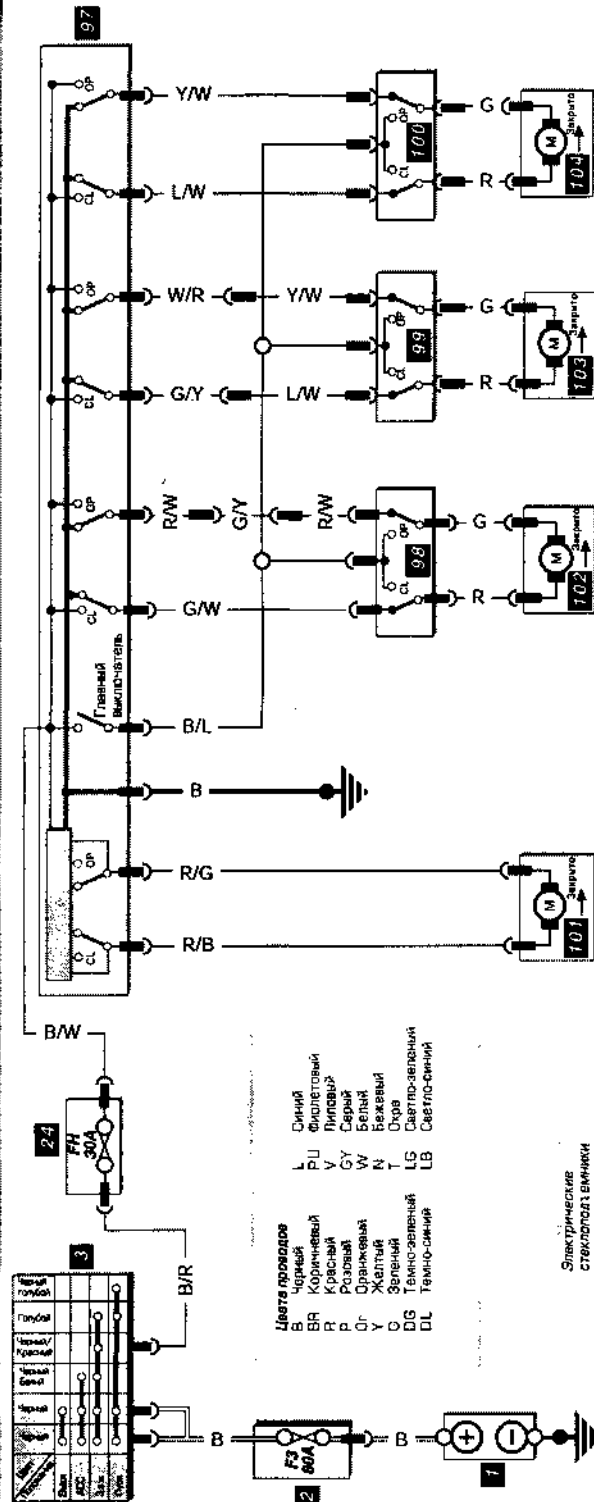
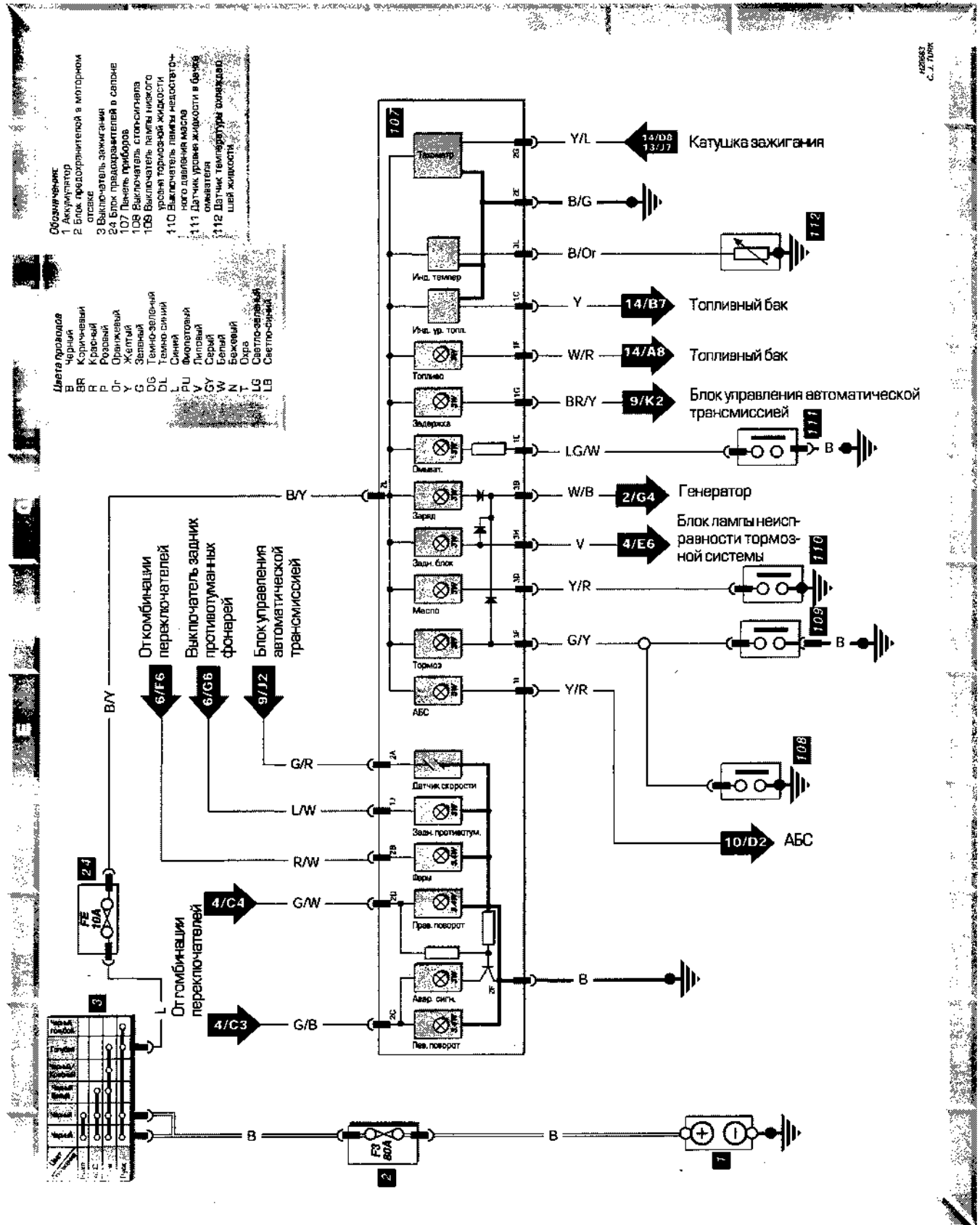


Схема 7: Освещение салона, звуковая аварийная сигнализация, подсветка замка зажигания и электрические стеклоподъемники – для моделей, выпущенных до 1994 г.



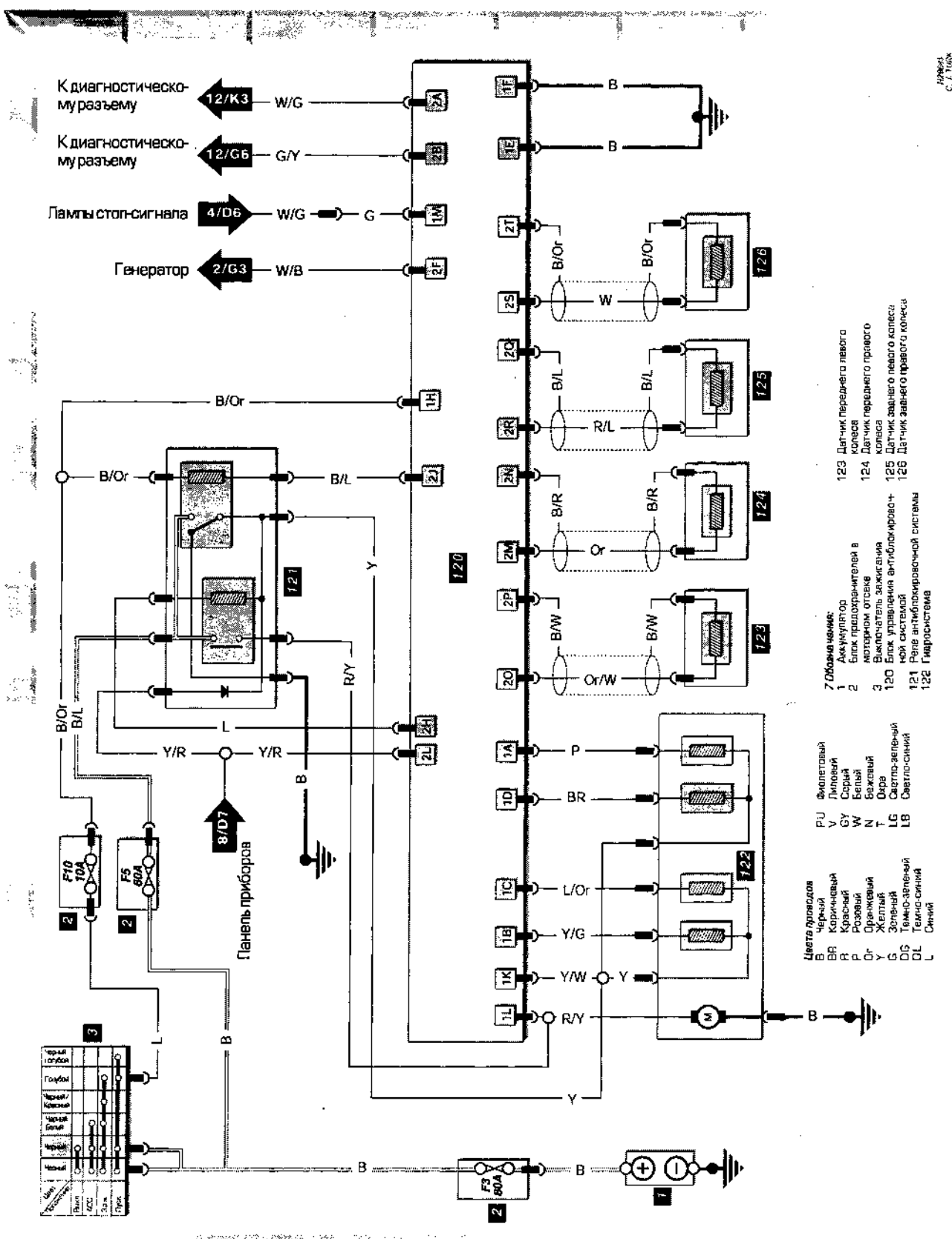


Схема 10: Антиблокировочная тормозная система - для моделей, выпущенных до 1994 г.

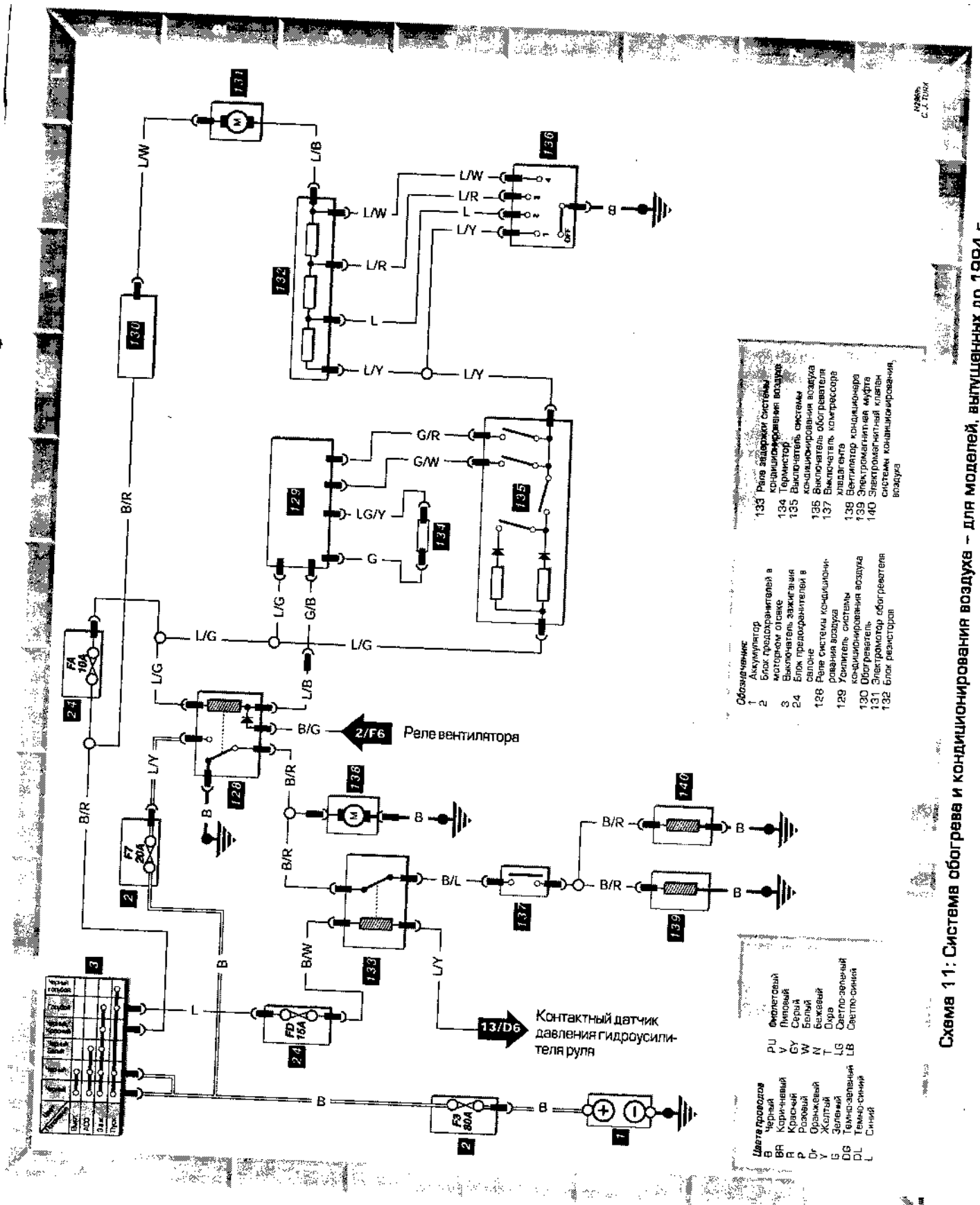




Схема 12: Система обогрева и кондиционирования воздуха (для моделей с впрыском топлива) и разъем диагностики – для моделей, выпу-



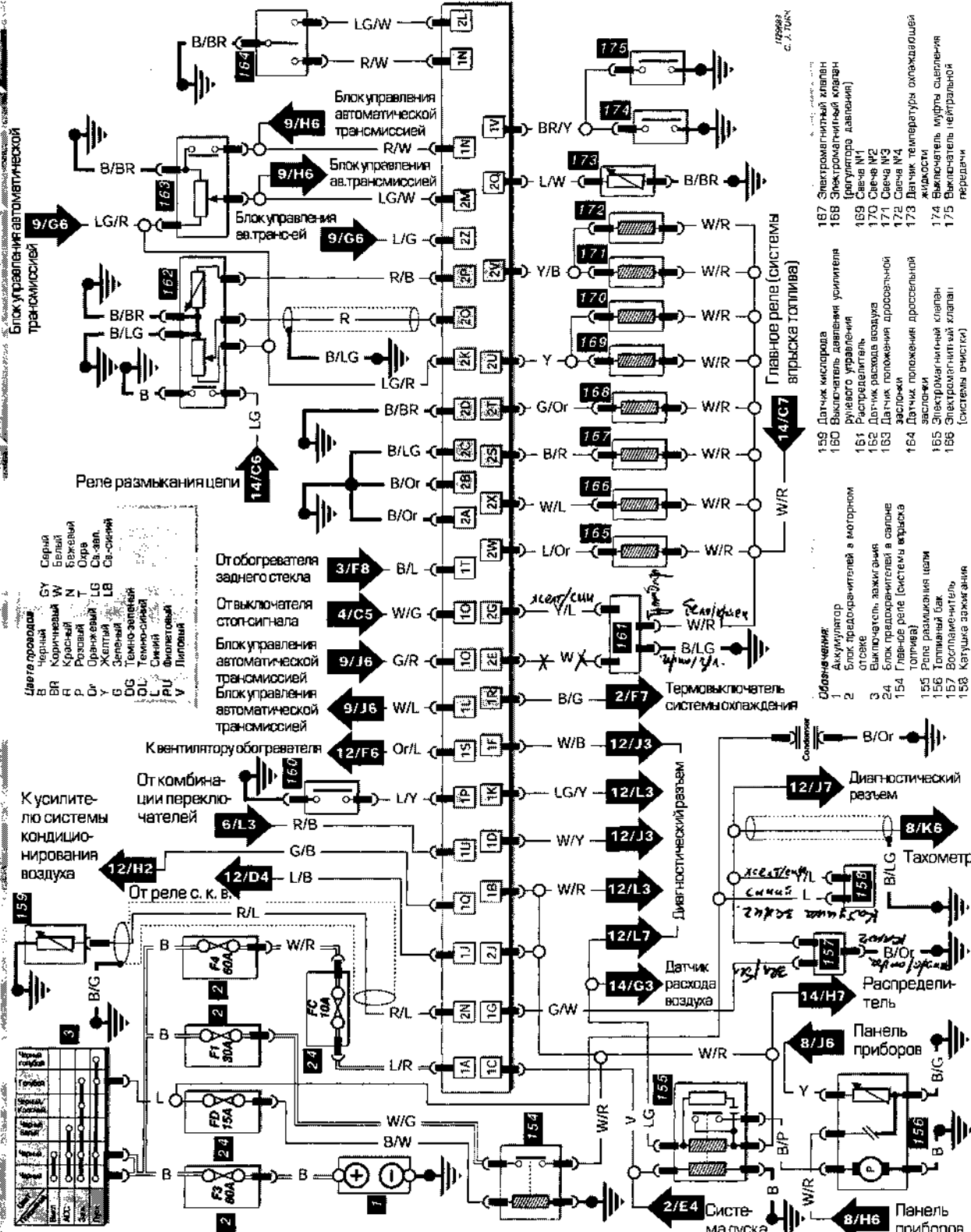
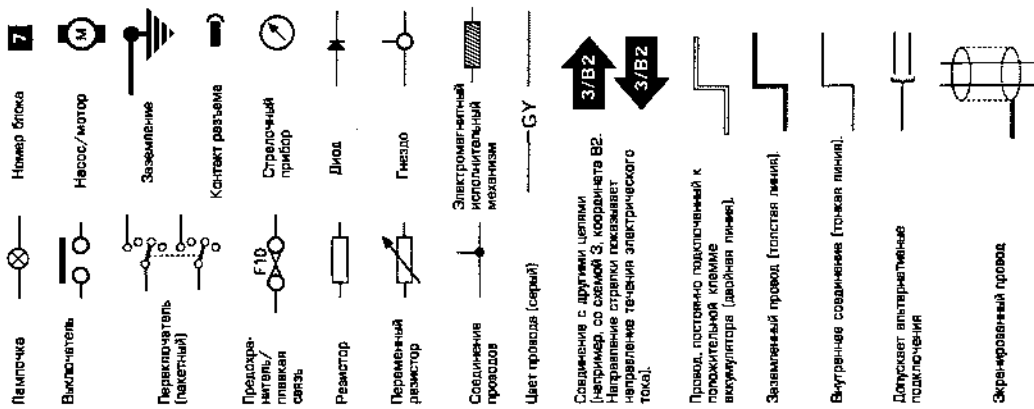
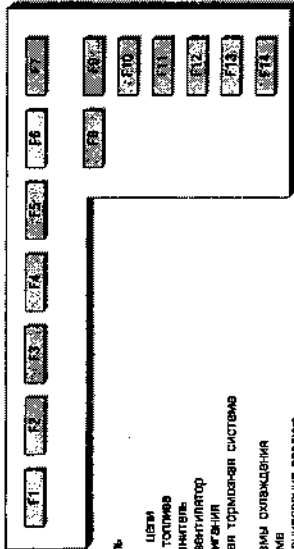


Схема 14: Система управления двигателем (с системой впрыска топлива) – для моделей, выпущенных до 1994 г.

Обозначения символов



Типичный блок предохранителей в моторном отсеке



Типичный блок предохранителей в салоне автомобиля

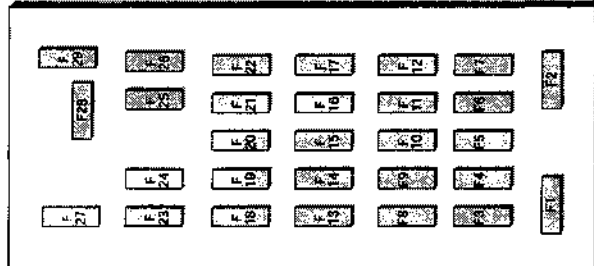


Схема 15: Обозначения к схемам — для моделей, выпускаемых с 1995 г.

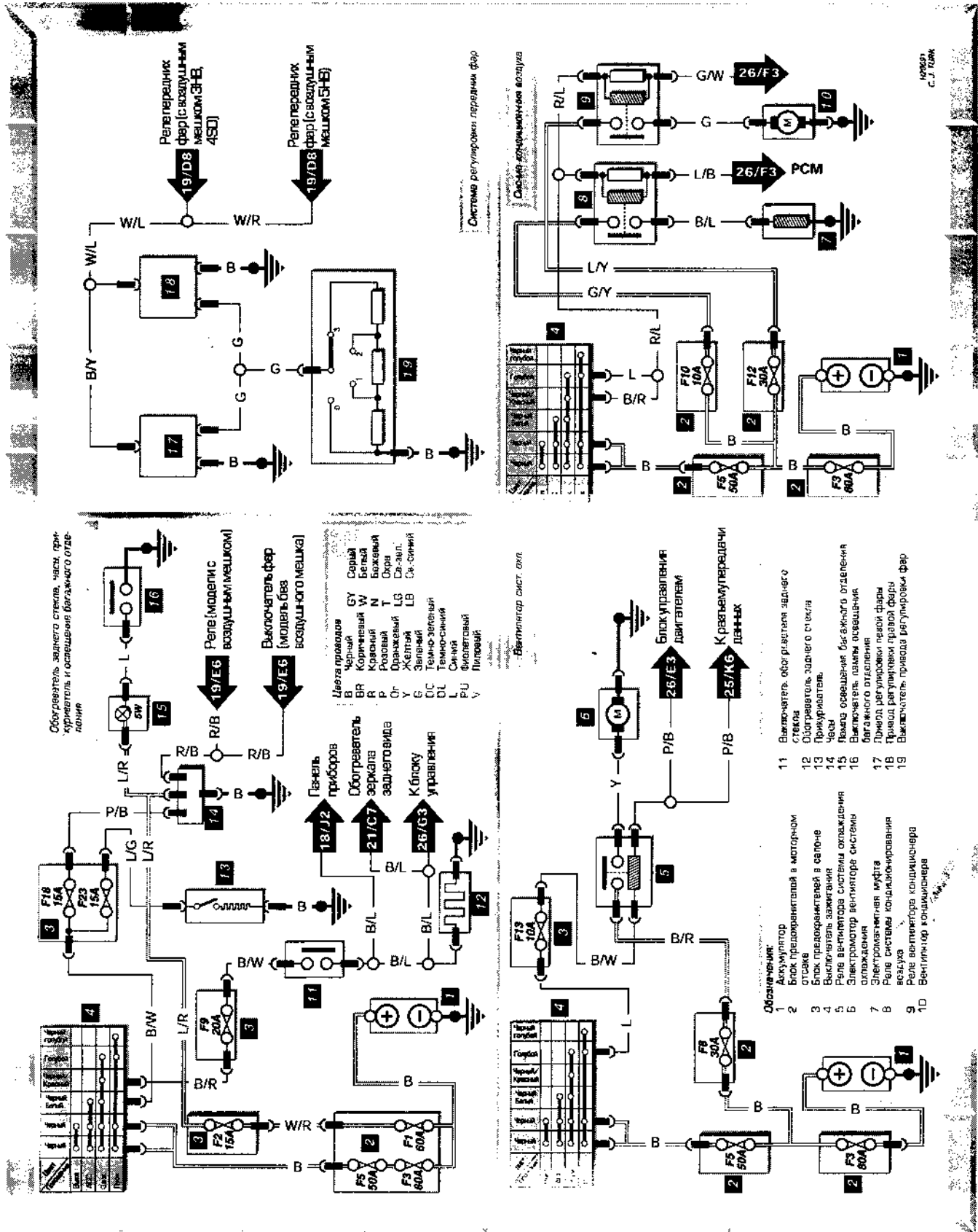


Схема 16: Вентилятор системы охлаждения, обогреватель заднего стекла, прикуриватель, часы, лампа подсветки ящика для перчаток и система регулировки передних фар – для моделей, выпускаемых с 1995 г.

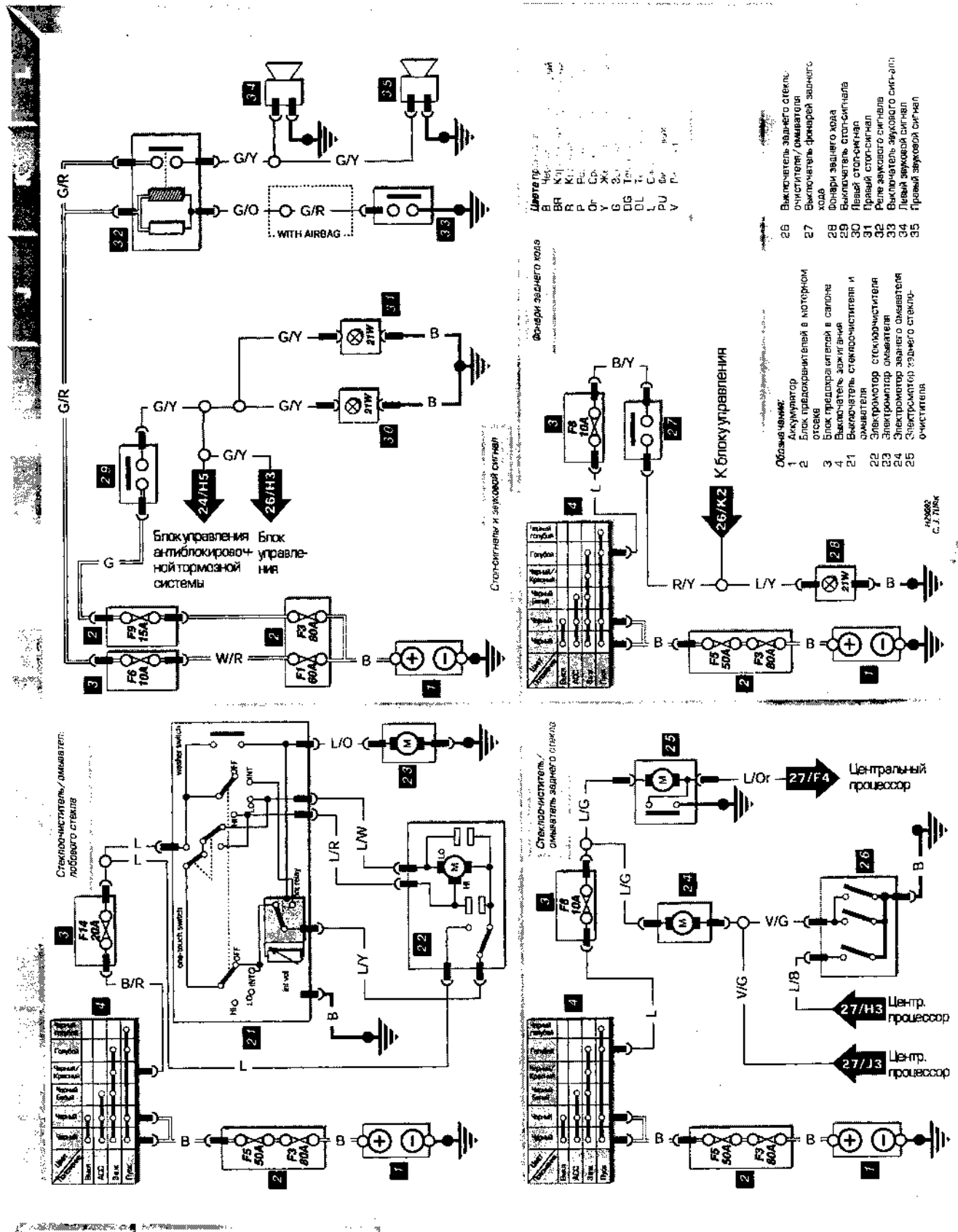
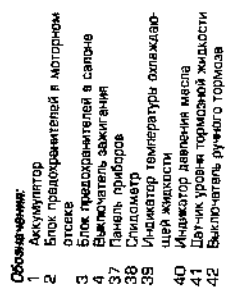


Схема 17: Передние и задние стеклоочистители/омыватели, фонари заднего хода, сто-сигналы и звуковой сигнал – для моделей, выпускаемых с 1995 г.



Mazda 323

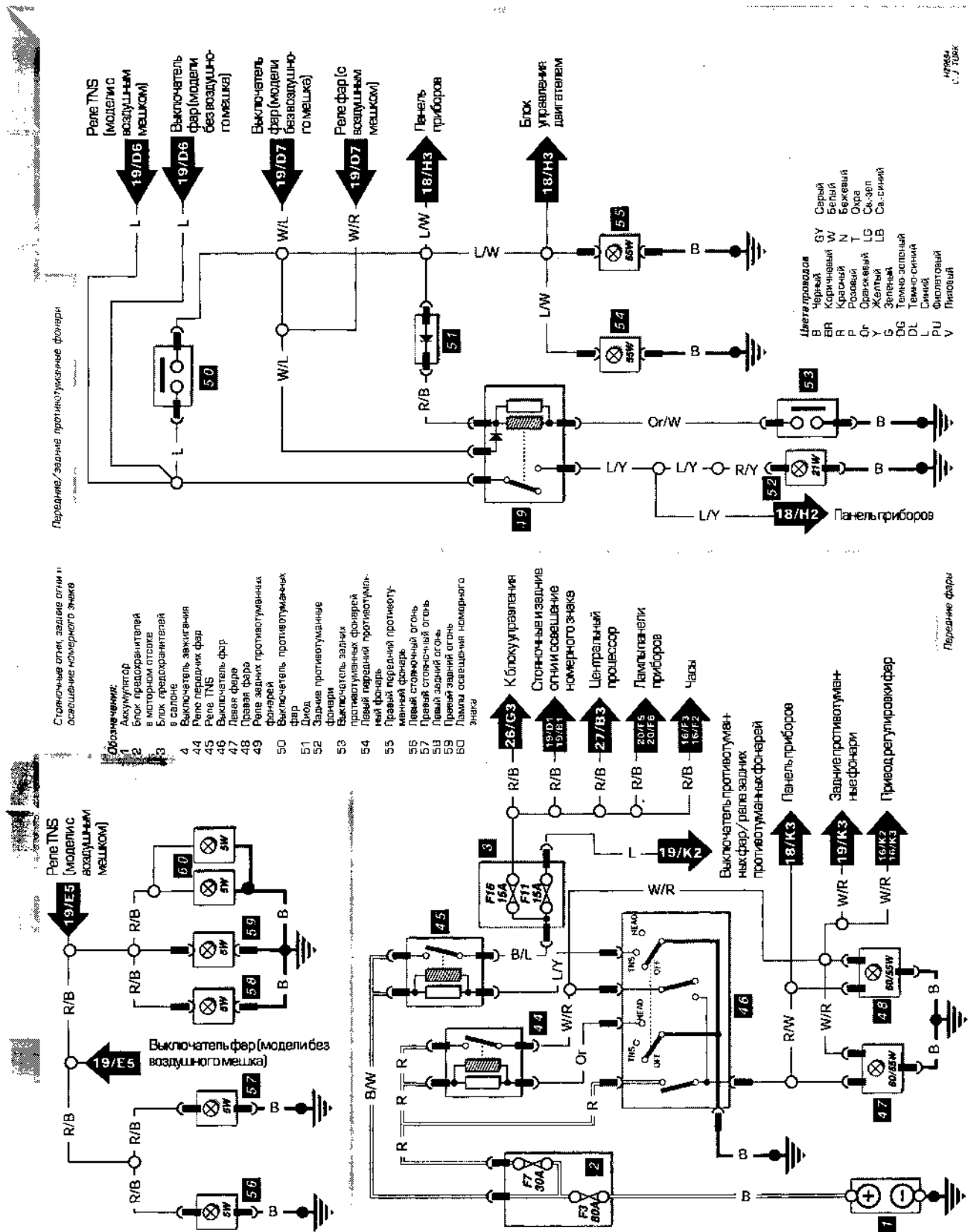


Схема 19: Передние фары, передние/задние противотуманные фары, стоячные огни, задние огни и освещение номерного знака для моделей, выпускаемых с 1995 г.

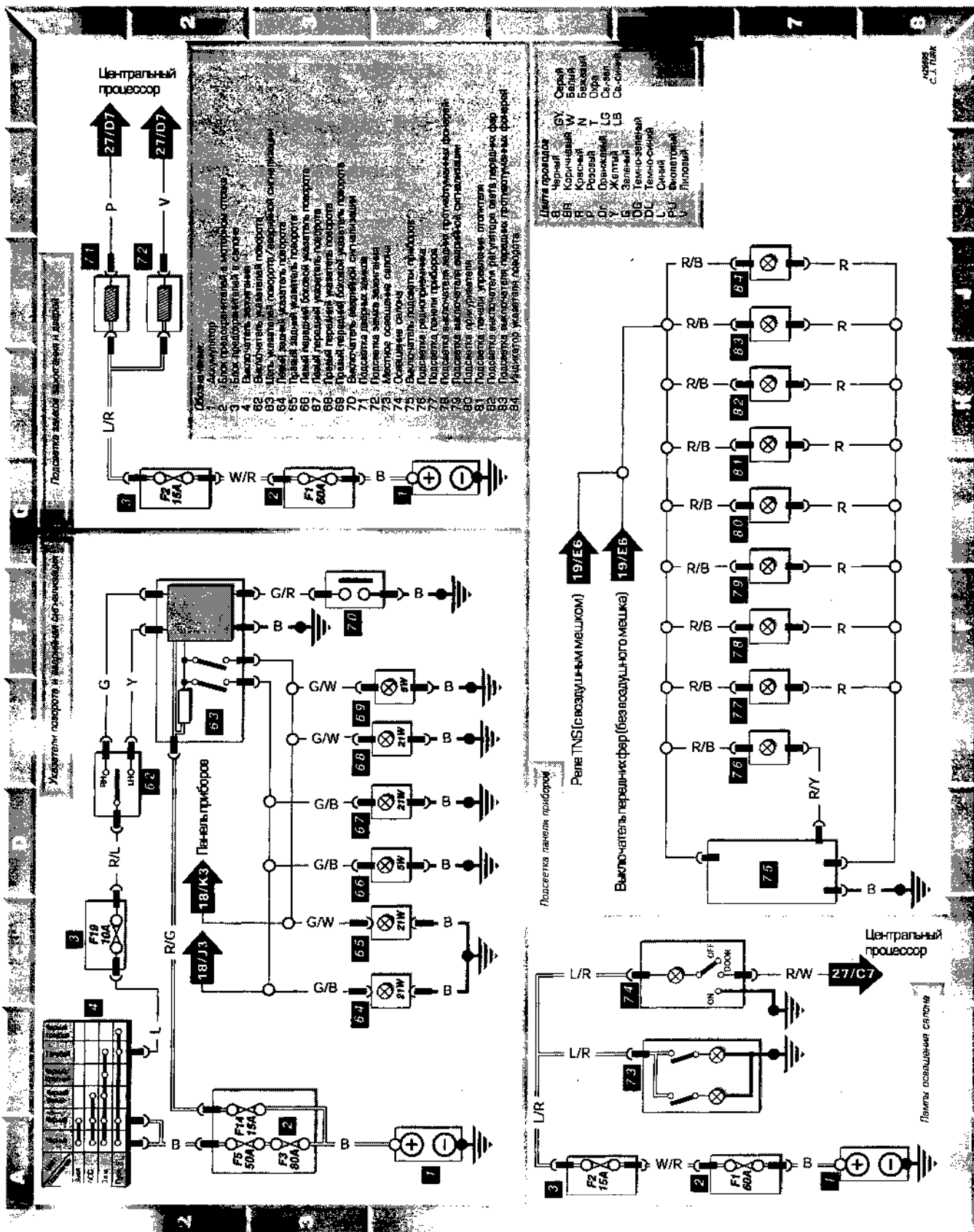
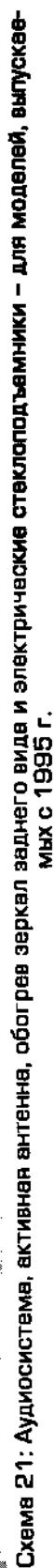


Схема 20: Указатели поворота и аварийная сигнализация, подсветка замков, лампы освещения салона и подсветка приборов – для моделей, выпускаемых с 1995 г.



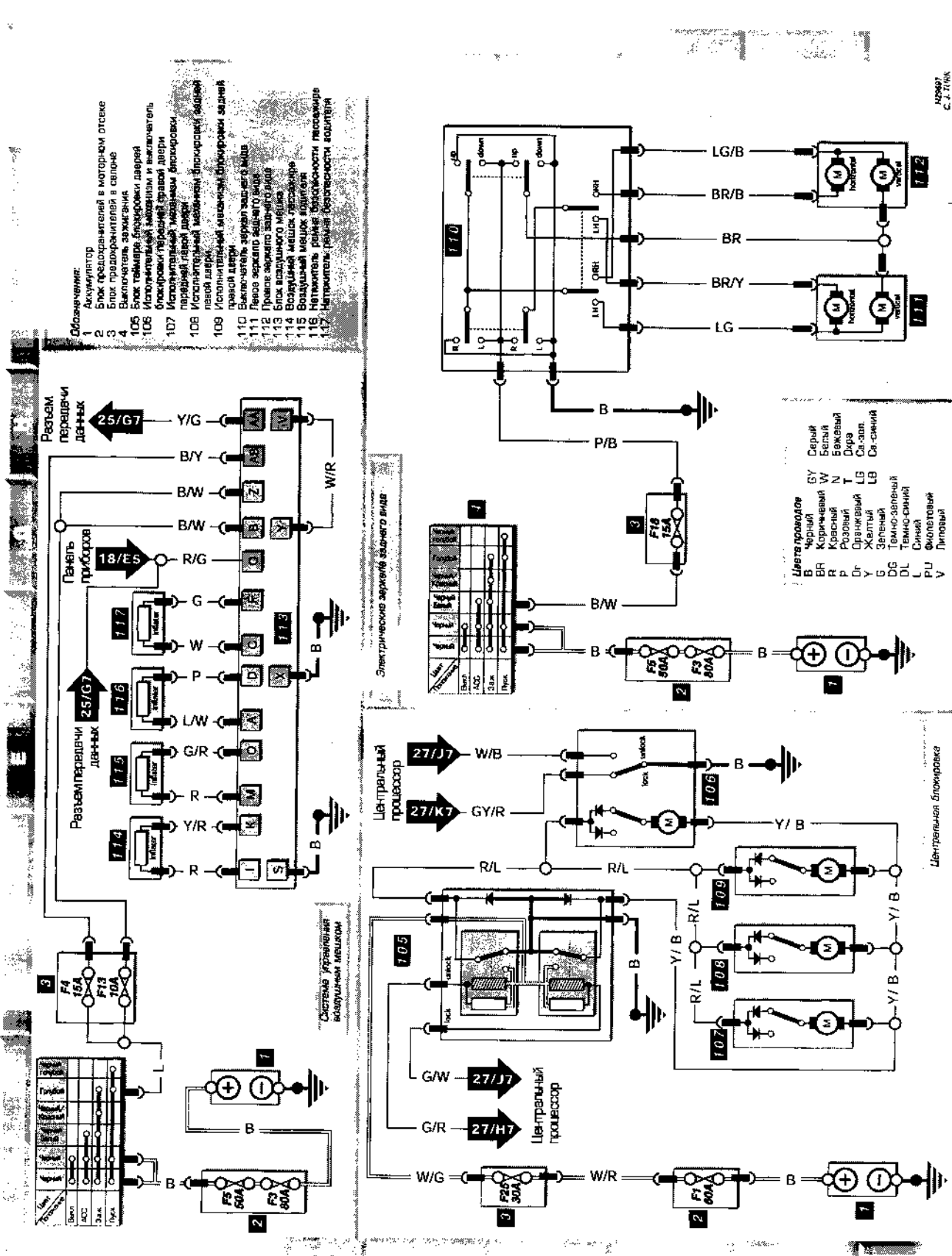


Схема 22: Центральная блокировка, электрические зеркала заднего вида и системы воздушного мешка – для моделей, выпускаемых с 1995 г.

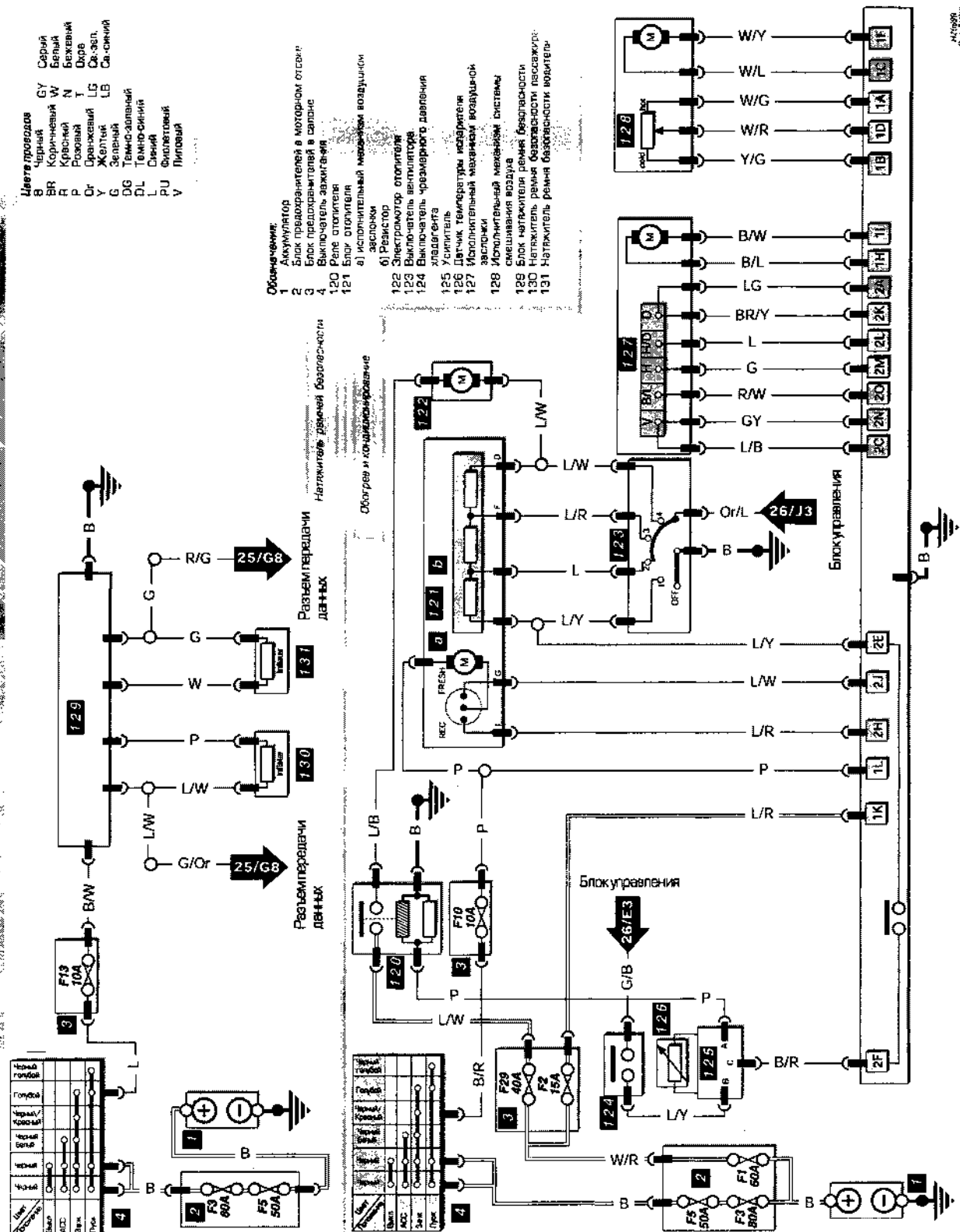


Схема 23: Отопитель и система кондиционирования воздуха – для моделей, выпускаемых с 1995 г.

Антиблокировочная тормозная система

- Обозначения:
- 1 Аккумулятор
 - 2 Блок предохранителей в моторном отсеке
 - 3 Блок предохранителей в салоне
 - 4 Выключатель зажигания
 - 134 Электромотор и электропистилы антиблокировочной системы
 - 135 Блок управления антиблокировочной системы
 - 136 Реле антиблокировочной системы
 - 137 Колесные датчики антиблокировочной системы
 - 138 Реле пола
 - 139 Выключатель пола
 - 140 Электромотор насоса электромотора насоса
 - 141 Выключатель насоса электромотора насоса
 - 142 Выключатель насоса электромотора насоса

Цвета проводов

В	Черный	GY	Серый
BR	Коричневый	W	Белый
R	Красный	N	Бежевый
Or	Оранжевый	T	Олив
Y	Желтый	LG	Светло-зеленый
G	Зеленый	LB	Светло-голубой
DG	Темно-зеленый	L	Синий
DL	Темно-синий	PU	Фиолетовый
L	Синий	Y	Желтый

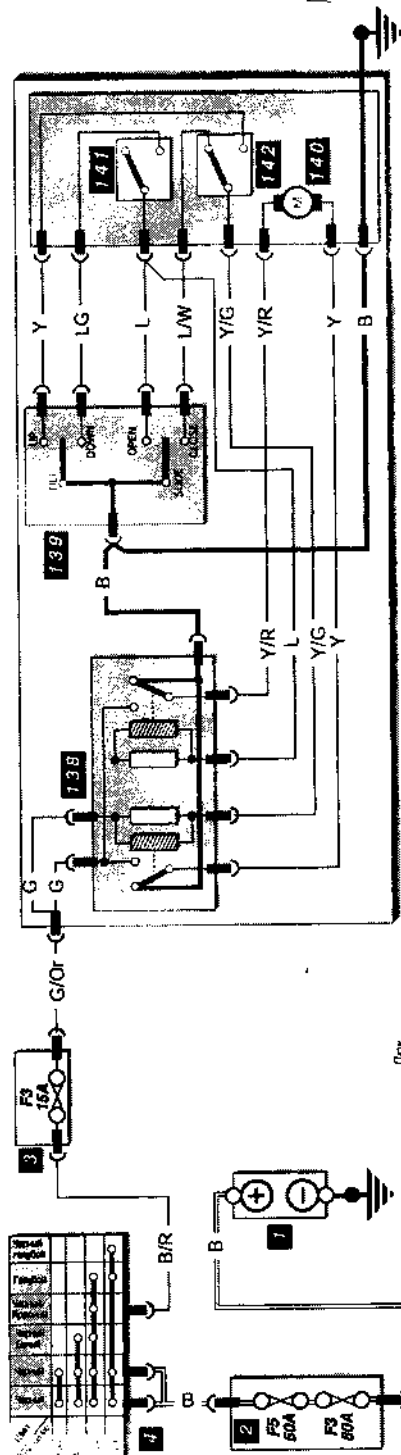
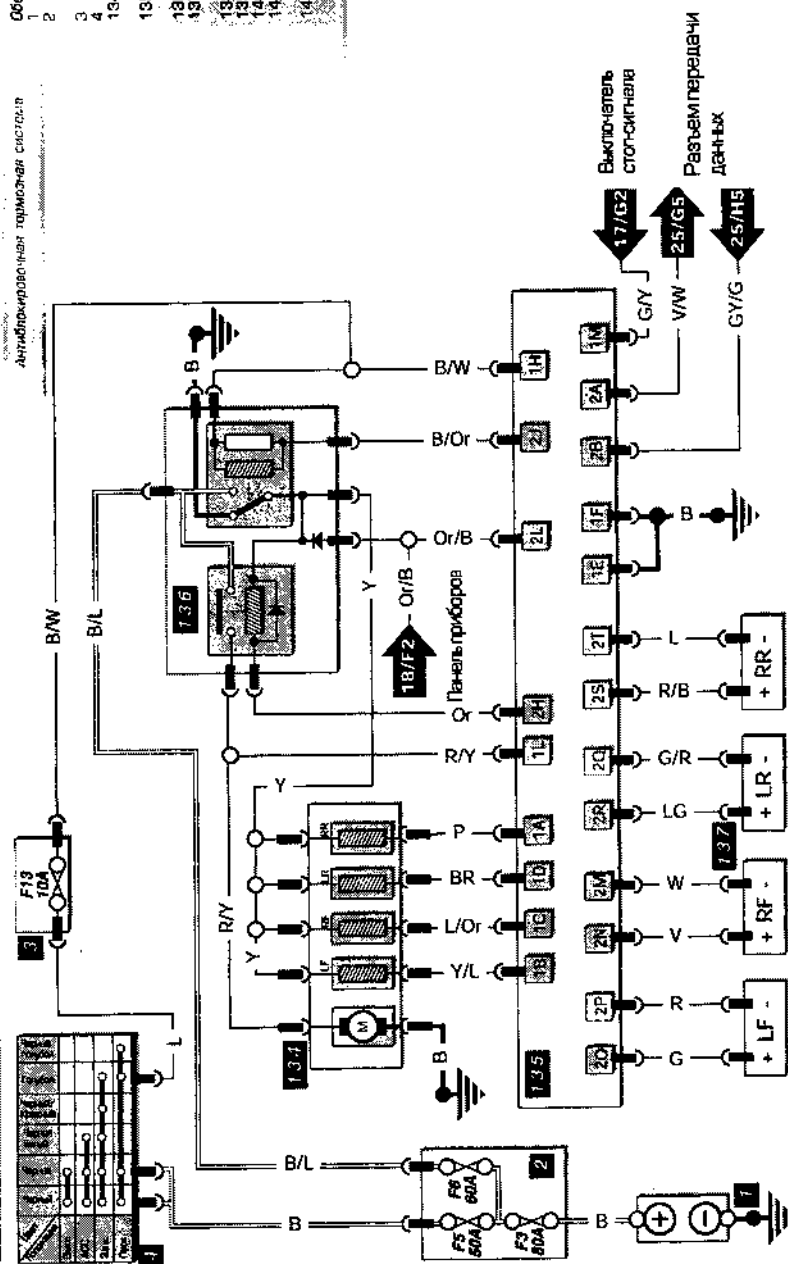


Схема 24: Антиблокировочная тормозная система, люк - для моделей, выпускаемых с 1995 г.



1995 L.



REPTILES
AMPHIBIANS

Схема 27: Блок центрального процессора – для моделей, выпускаемых с 1995 г.

