
ГРУППА 17

УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ И СНИЖЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

СОДЕРЖАНИЕ

УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ	17-2	СНИЖЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ	17-8
СИСТЕМА ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ ДРОССЕЛЬНЫМ КЛАПАНОМ	17-2	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	17-8
СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СКОРОСТИ . . .	17-2	СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ	17-10
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	17-2	СИСТЕМА УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ ТОПЛИВА	17-11
УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ . .	17-5	СИСТЕМЫ СНИЖЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ВЫБРОСОВ	17-12

УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ

СИСТЕМА ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ ДРОССЕЛЬНЫМ КЛАПАНОМ

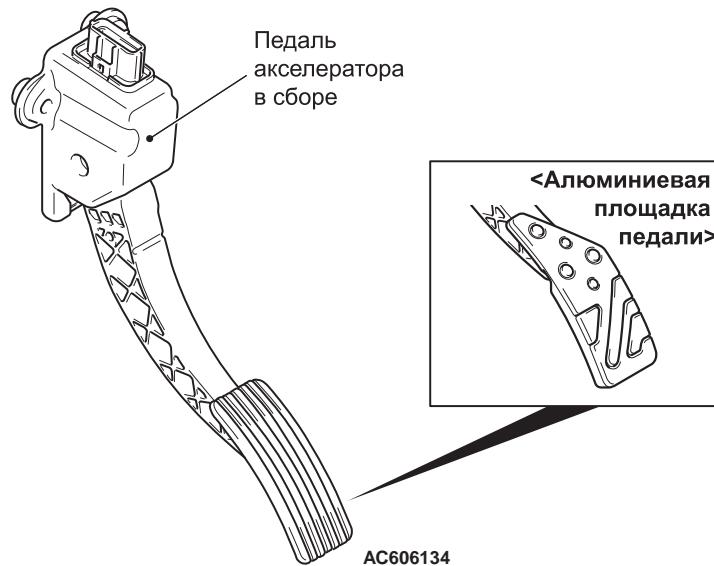
M2170003000611

В системе педали управления дроссельным клапаном используется электронная система управления дроссельным клапаном, в которой отсутствует трос педали акселератора.

Данная система определяет значение нажатия на педаль акселератора при помощи встроенного в педаль акселератора датчика положения педали и осуществляет электронное управление углом открытия дроссельного клапана.

- Для снижения веса используется полимерный рычаг.
- Для придания броского внешнего вида некоторые модели оборудованы алюминиевой площадкой педали.

КОНСТРУКТИВНАЯ СХЕМА



AC700277 AB

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СКОРОСТИ

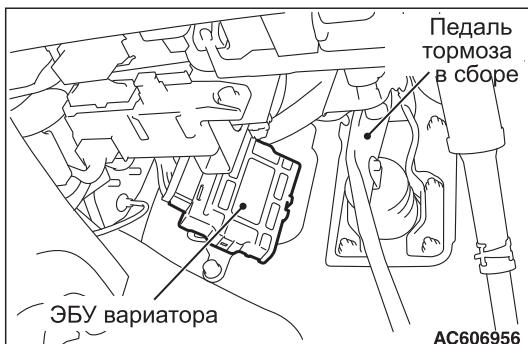
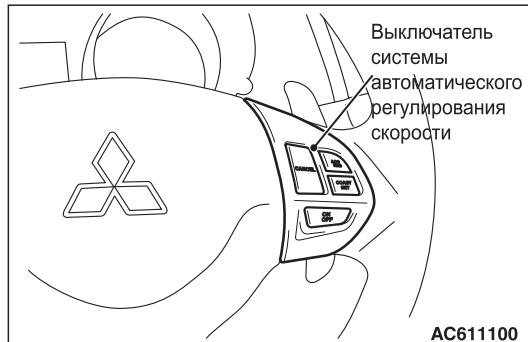
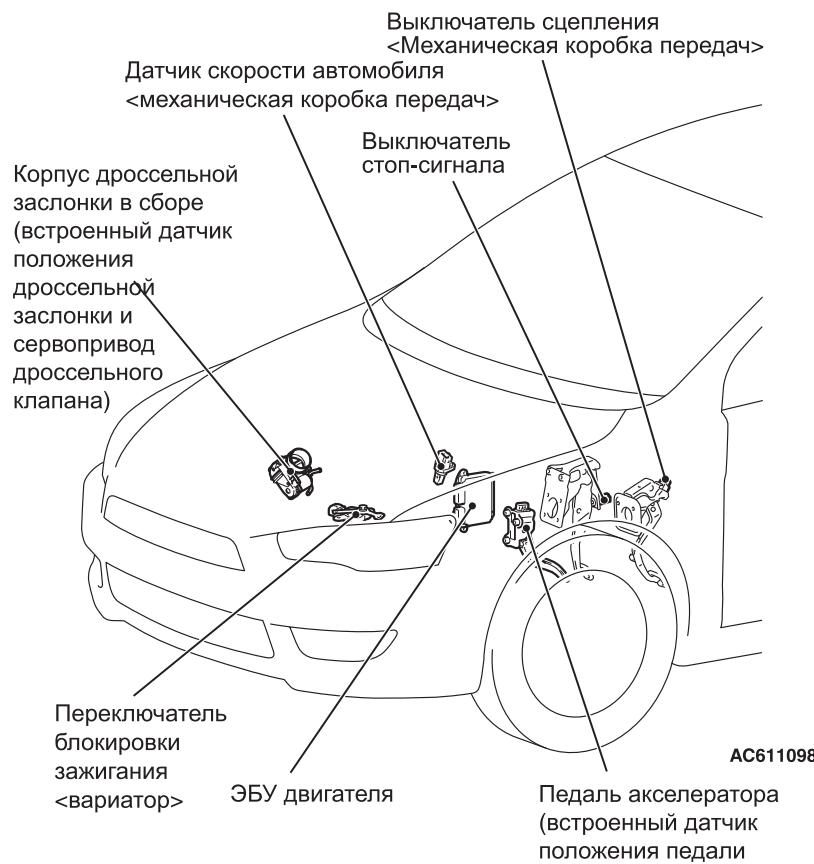
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

M2170001000745

В качестве опции устанавливается система автоматического регулирования скорости, которая обеспечивает движение с постоянной скоростью, задаваемой водителем, без нажатия на педаль акселератора (в диапазоне приблизительно от 40 до 200 км/ч).

ЭБУ двигателя при помощи электроники управляет дроссельным клапаном, обеспечивая работу системы автоматического регулирования скорости и электронной системы управления дроссельным клапаном.

КОНСТРУКТИВНАЯ СХЕМА



ЭЛЕМЕНТЫ И ИХ ФУНКЦИИ

Элемент	Функция	
Датчик положения педали акселератора	Передает в ЭБУ двигателя информацию о степени нажатия на педаль акселератора.	
Система отмены	Педаль сцепления <механическая коробка передач>	Поскольку при выключении сцепления движение с постоянной скоростью прекращается, система отслеживает состояния педали сцепления.
	Выключатель стоп-сигнала	<ul style="list-style-type: none"> Поскольку при торможении движение с постоянной скоростью прекращается, система отслеживает состояние педали тормоза. Для обеспечения надежности в выключатель стоп-сигнала встроены два выключателя: выключатель стоп-сигнала и выключатель тормоза, предназначенный специально для системы автоматического регулирования скорости.
	Переключатель блокировки зажигания <вариатор>	Поскольку при переключении рычага селектора движение с постоянной скоростью прекращается, отслеживается положение "N".
Контрольная лампа системы автоматического регулирования скорости	<ul style="list-style-type: none"> Находится на комбинированной панели и загорается при нажатии выключателя "ВКЛ/ВЫКЛ" (система автоматического регулирования скорости: ВКЛ). При мигании лампы выполните считывание диагностических кодов для системы автоматического регулирования скорости. 	
Выключатель системы автоматического регулирования скорости	Выключатель "ON/OFF" ("ВКЛ/ВЫКЛ")	Выключатель питания системы автоматического регулирования скорости.
	Переключатель "ACC/RES" ("УСКОРЕНИЕ/ВОССТАНОВИТЬ")	При помощи переключателей "ACC/RES" и "COAST/SET" задается скорость автомобиля.
	Переключатель "COAST/SET" ("НАКАТОМ/УСТАНОВКА")	
	Переключатель "CANCEL" ("ОТМЕНА")	Отключает автоматическое регулирование скорости.
ЭБУ вариатора <вариатор>	<ul style="list-style-type: none"> Управляет вариатором на основании сигналов управления вариатором, поступающих от ЭБУ двигателя. В ЭБУ двигателя от переключателя блокировки зажигания поступает сигнал включения рычага в положение "N". Передает в ЭБУ двигателя сигнал датчика скорости вторичного шкива. 	
Диагностический разъем	При подключении М.У.Т.-III можно считывать входные контрольные коды из ЭБУ двигателя.	

Элемент	Функция
ЭБУ двигателя	<ul style="list-style-type: none"> На основании входных сигналов от датчиков и переключателей передает сигнал угла открытия дроссельной заслонки. На основании входных сигналов от датчиков и переключателей передает в ЭБУ вариатора сигнал управления вариатором <вариатор>. На основании сигнала скорости автомобиля, поступающего от датчика скорости автомобиля, выполняет вычисление скорости автомобиля <механическая коробка передач>. На основании сигнала датчика скорости вторичного шкива, поступающего от ЭБУ вариатора, выполняет вычисление скорости автомобиля <вариатор>. На основании сигнала выбора положения "N" переключателя блокировки зажигания, поступающего из ЭБУ вариатора, прекращает движение с постоянной скоростью. <Вариатор>. Посыпает на контрольную лампу системы автоматического регулирования скорости сигнал ВКЛ/ВЫКЛ. Передает диагностические коды системы автоматического регулирования скорости на контрольную лампу системы автоматического регулирования скорости. Передает на диагностический разъем входные контрольные коды системы автоматического регулирования скорости.
Сервопривод дроссельного клапана	Дроссельный клапан открывается и закрывается по управляющему сигналу угла открытия дроссельной заслонки, поступающему от ЭБУ двигателя.
Датчик положения дроссельной заслонки	Передает в ЭБУ двигателя угол открытия дроссельной заслонки.
Датчик скорости автомобиля <механическая коробка передач>	Передает в ЭБУ двигателя сигнал скорости автомобиля, пропорциональный скорости автомобиля.

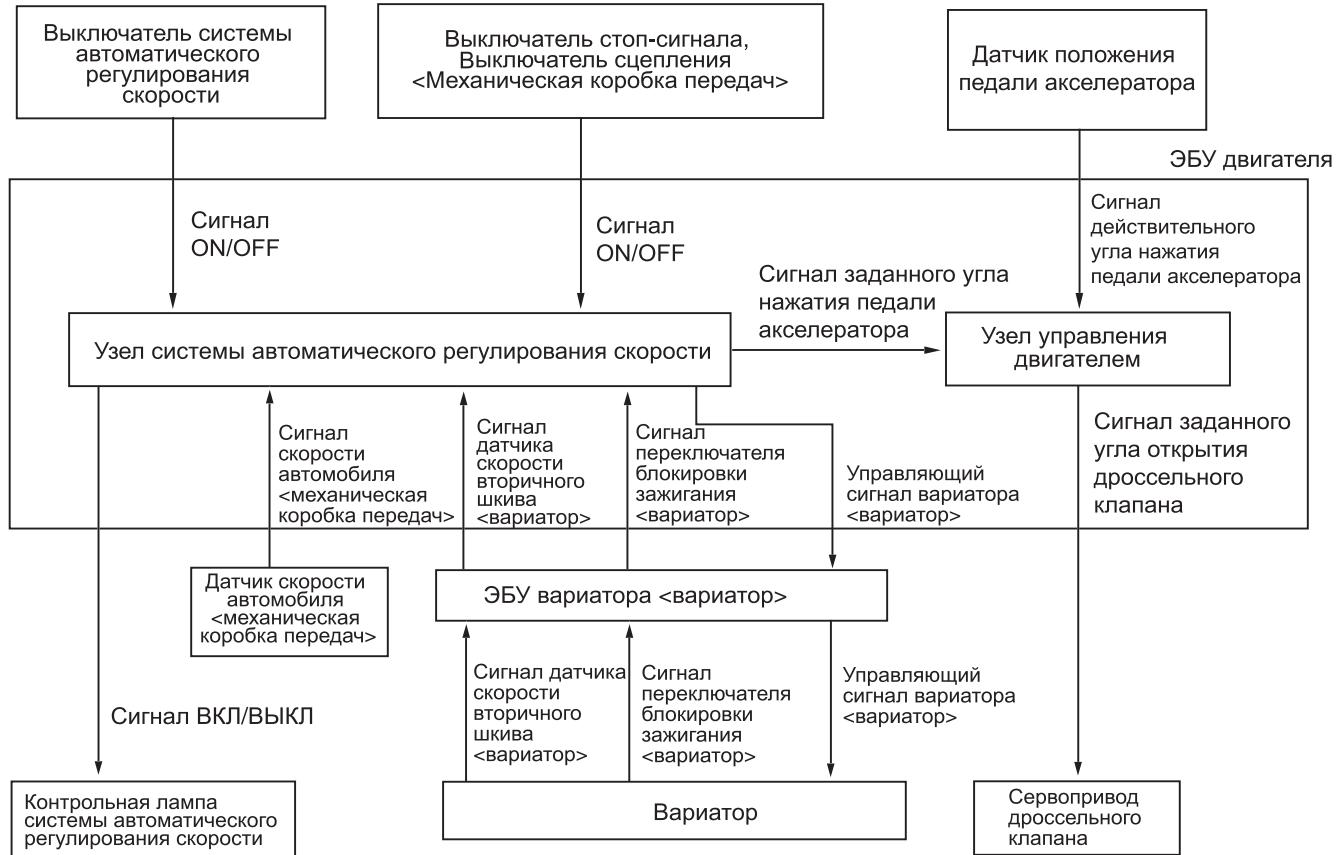
УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

M2170002000276

СХЕМА СИСТЕМЫ

Модуль системы автоматического регулирования скорости в ЭБУ двигателя на основании сигналов, поступающих от переключателей и датчиков, вычисляет условия работы системы автоматического регулирования скорости. На основании вычислений модуль системы автоматического регулирования скорости выдает в модуль управления двигателем сигнал

заданного угла нажатия педали акселератора, в ЭБУ вариатора передает управляющий сигнал, а на контрольную лампу системы автоматического управления скоростью комбинированной панели выдает сигнал включения/выключения. В модуле управления двигателя нужный угол открытия дроссельной заслонки вычисляется на основании заданного сигнала угла нажатия педали акселератора, поступающего из модуля системы автоматического регулирования скорости, и сигнала действительного угла нажатия педали акселератора, поступающего от датчика положения педали акселератора, а скорость автомобиля контролируется сервоприводом дроссельного клапана.

БЛОК-СХЕМА**ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ****ФУНКЦИЯ УСТАНОВКИ**

- При движении со скоростью из диапазона от 40 до 200 км/ч, нажмите и отпустите переключатель "COAST/SET".
- При отпусканье переключателя "COAST/SET" система автоматического регулирования скорости сохраняет значение скорости автомобиля, после чего осуществляется движение с сохраненным значением скорости.
- При нажатии переключателя "COAST/SET" во время движения со скоростью около 200 км/ч и быстрее движение с постоянной скоростью не осуществляется.

ФУНКЦИЯ ДВИЖЕНИЯ НАКАТОМ

- При удерживании переключателя "COAST/SET" в течение 0,5 секунды и более во время движения с постоянной скоростью дроссельная заслонка полностью закрывается на время удерживания переключателя, и автомобиль замедляется.

- После отпускания переключателя "COAST/SET" установившаяся скорость автомобиля вновь сохраняется, после чего осуществляется движение с сохраненным значением скорости.
- Кроме того, при нажатии переключателя "COAST/SET" менее чем на 0,5 секунды скорость автомобиля снижается на 1,6 км/ч по сравнению с предыдущим значением скорости постоянного движения. Уменьшенное значение скорости вновь сохраняется, после чего осуществляется движение с сохраненным значением скорости.
- При нажатии и удерживании переключателя "COAST/SET" и последующем уменьшении скорости автомобиля до значения около 40 км/ч и менее функции установки и наката отменяются, а движение с постоянной скоростью прекращается.

ФУНКЦИЯ ВОЗОБНОВЛЕНИЯ

- При движении с постоянной скоростью нажмите кнопку "CANCEL" или педаль тормоза, чтобы прекратить движение с постоянной скоростью.

- После, при нажатии переключателя "ACC/RES" во время передвижения со скоростью около 40 км/ч и более, включается режим автоматического регулирования скорости, и устанавливается скорость, сохраненная во время отмены движения с постоянной скоростью.

ФУНКЦИЯ УСКОРЕНИЯ

- Во время движения с постоянной скоростью при нажатии и удерживании кнопки "ACC/RES" в течение 0,5 секунды и более автомобиль ускоряется с заданным ускорением до тех пор, пока удерживается кнопка.
- После отпускания кнопки "ACC/RES" установленвшаяся скорость автомобиля вновь сохраняется, после чего осуществляется движение с сохраненным значением скорости.
- Кроме того, при нажатии переключателя "ACC/RES" менее чем на 0,5 секунды скорость автомобиля увеличивается на 1,6 км/ч по сравнению с предыдущим значением скорости постоянного движения. Увеличенное значение скорости вновь сохраняется, после чего осуществляется движение с сохраненным значением скорости.
- При нажатии и удерживании кнопки "ACC/RES" скорость автомобиля можно увеличить приблизительно до 200 км/ч и более. Однако после отпускания кнопки "ACC/RES" сохраняется значение скорости, приблизительно равное 200 км/ч, после чего осуществляется движение с этим сохраненным значением скорости.

ФУНКЦИЯ ОТМЕНЫ

При выполнении любого из следующих условий движение с постоянной скоростью будет прекращено.

- Нажатие кнопки "ON/OFF" для отключения системы автоматического регулирования скорости.
- Нажатие кнопки "CANCEL".
- Нажатие педали тормоза.
- Нажатие педали сцепления <механическая коробка передач>.
- Включение рычага селектора в положение "N" <вариатор>.

- Снижение скорости автомобиля до значения, приблизительно равного 40 км/ч и менее.
- Уменьшение скорости автомобиля на 15 км/ч и более по сравнению с заданной.
- Включение системы активного управления стабильностью (ASC).
- Возникновение неисправности в ЭБУ вариатора.
- Возникновение неисправности в шине CAN.

ФУНКЦИЯ САМООТКЛЮЧЕНИЯ

При выполнении одного из следующих условий работа системы автоматического регулирования скорости приостанавливается до возврата системы в нормальное состояние. Также при выполнении одного из следующих условий движение с постоянной скоростью будет немедленно прекращено.

- Возникновение неисправности в выключателе системы автоматического регулирования скорости.
- Возникновение неисправности в выключателе стоп-сигнала.

При выполнении одного из следующих условий, пока автомобиль не остановлен и зажигание не выключено, работа системы автоматического регулирования скорости приостанавливается даже после возврата системы в нормальное состояние. Также при выполнении одного из следующих условий движение с постоянной скоростью будет немедленно прекращено.

- Неисправность ЭБУ двигателя.
- Нарушение сигнала скорости автомобиля.
- Неисправность датчика положения дросселя.
- Неисправность датчика положения педали акселератора.

ФУНКЦИЯ ДИАГНОСТИКИ

- При помощи контрольной лампы системы автоматического регулирования скорости можно узнать диагностический код.
- Для упрощения проверки системы входные контрольные коды можно считать при помощи M.U.T.-III.

ПРИМЕЧАНИЕ. Описание диагностических кодов, входных контрольных кодов и способы проверки см. в руководстве по ремонту.

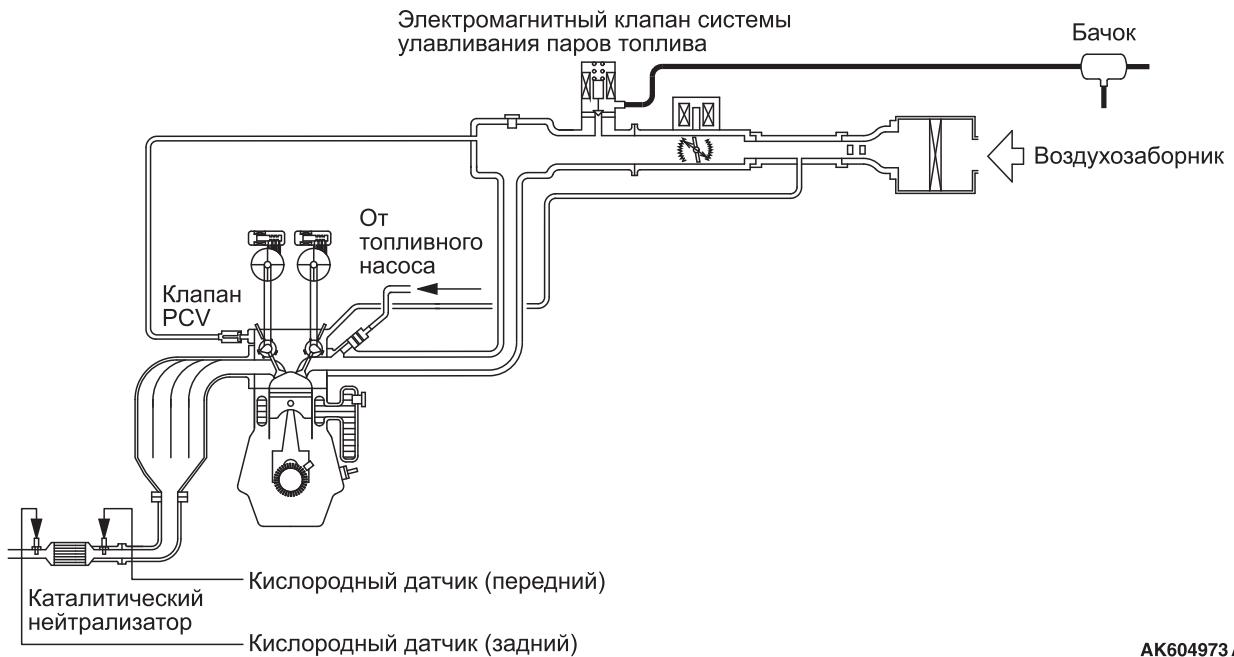
СНИЖЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

M2171000101068

Приведено описание системы снижения токсичности отработавших газов для двигателя 4B11.

СХЕМАТИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ



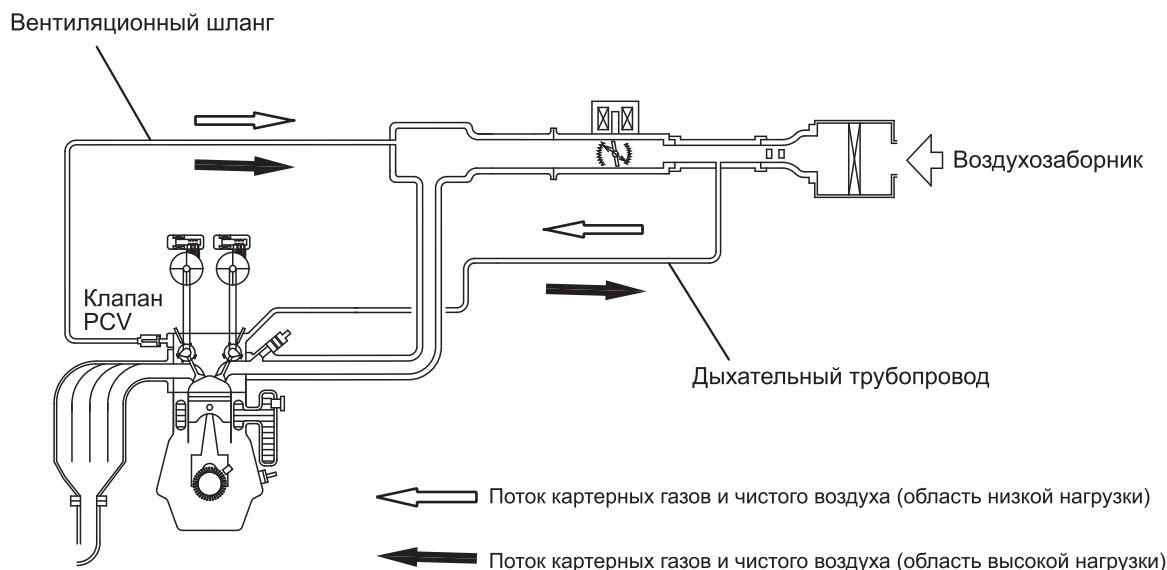
AK604973 AB

Список устройств очистки отработавших газов

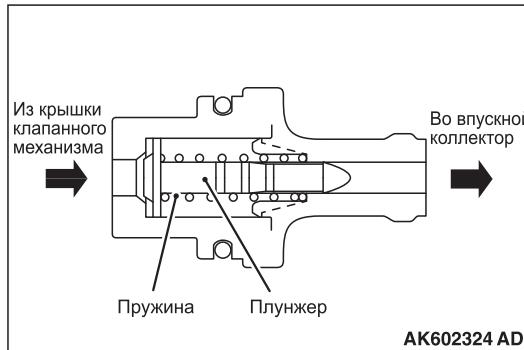
Система	Назначение / функция	Компоненты
Система вентиляции картера двигателя	Снижение содержания углеводородов Повторное сжигание картерных газов.	Клапан вентиляции картера двигателя <PCV>
Систему снижения токсичности отработавших газов	Снижение содержания углеводородов Повторное сжигание паров топлива.	<ul style="list-style-type: none">• Бачок• Электромагнитный клапан системы улавливания паров топлива
Системы снижения количества выбросов	Управление с обратной связью соотношением топливовоздушной смеси	Снижение содержания CO, HC и NOx Управляет соотношением топливовоздушной смеси, поддерживая значение соотношения, близкое к стехиометрическому (около 14,7), что обеспечивает максимальную степень очистки в 3-компонентном каталитическом нейтрализаторе. Также управляет оптимальной подачей топлива с учетом температуры охлаждающей жидкости, дорожных условий и т.д.
	Катализитический нейтрализатор	Снижение содержания CO, HC и NOx Способствует окислению CO и HC и уменьшению NOx так, что очистка от всех 3 компонентов происходит одновременно.

СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ

M2171000400141



AK605139 AB

КЛАПАН ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА
ДВИГАТЕЛЯ (PCV)

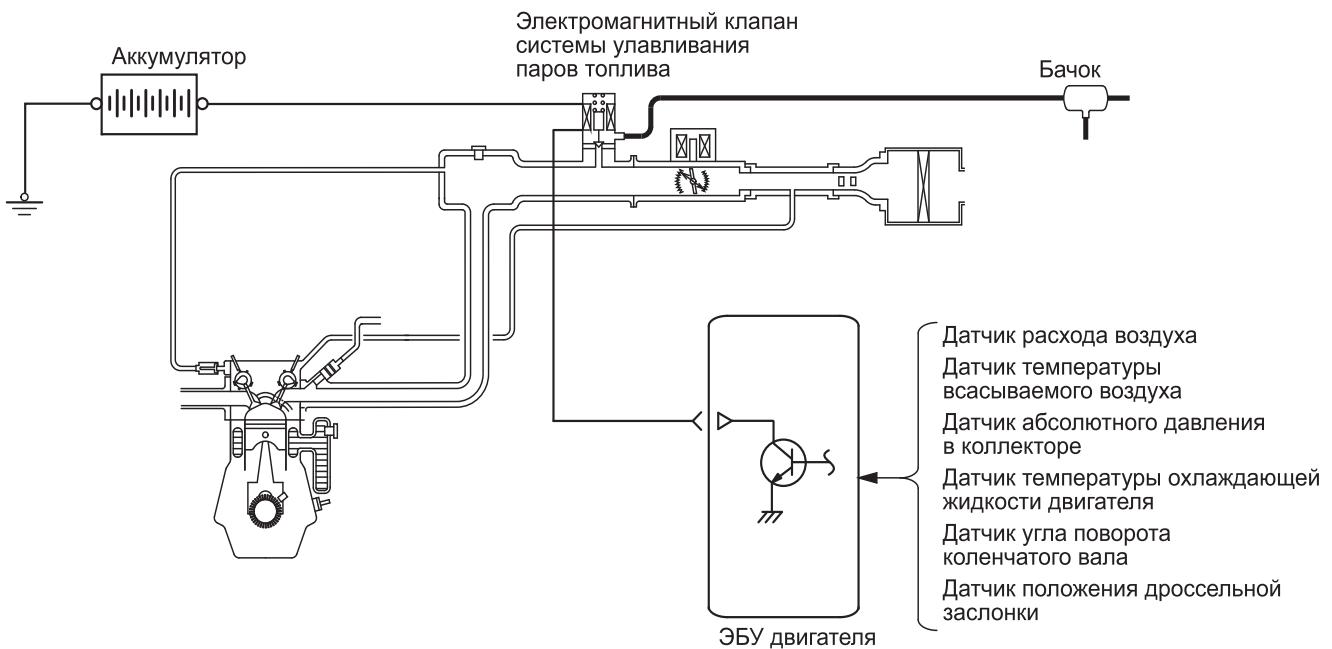
AK602324 AD

При наличии отрицательного давления во впускном коллекторе в клапане вентиляции картера поднимается плунжер, выпуская газы из картера двигателя.

Устройство закрытого типа для отвода картерных газов предотвращает их выброс в атмосферу. В вентиляционном шланге, идущем от крышки клапанного механизма к впускному коллектору установлен клапан вентиляции картера двигателя (PCV). При движении с низкой нагрузкой в картер двигателя по воздухозаборнику через дыхательный трубопровод и крышку клапанного механизма поступает чистый воздух, который смешивается в картере с картерными газами. Через крышку клапанного механизма и клапан вентиляции картерные газы поступают из картера двигателя во впускной коллектор. Во время работы с большой нагрузкой картерные газы поступают из картера двигателя во впускной коллектор через крышку клапанного механизма и клапан вентиляции и одновременно через воздухозаборник и корпус дроссельной заслонки благодаря отрицательному давлению в воздушном фильтре.

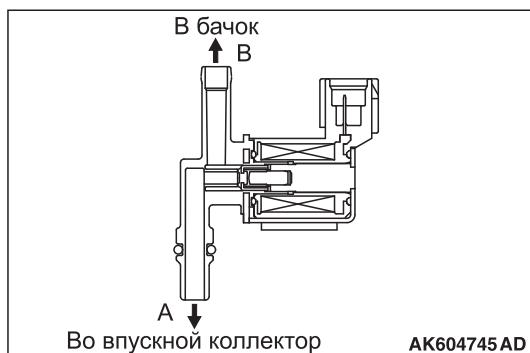
СИСТЕМА УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ ТОПЛИВА

M2171000200169



AK502988AC

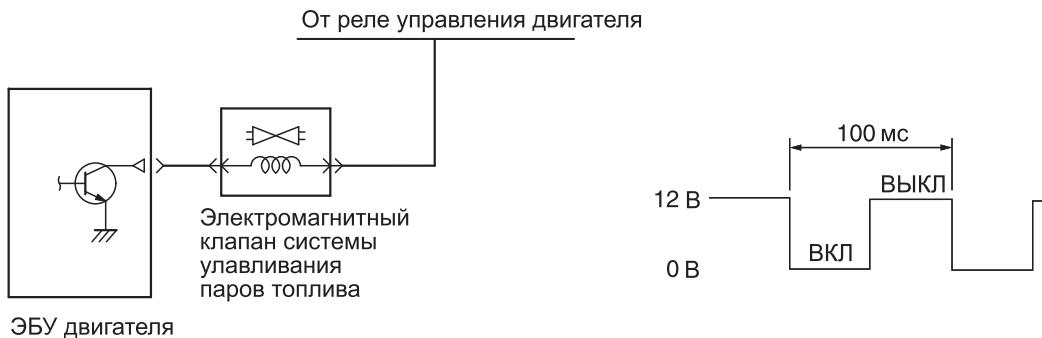
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН СИСТЕМЫ УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ ТОПЛИВА



AK604745AD

Электромагнитный клапан системы улавливания паров топлива находится во впускном коллекторе. Клапан управляет объемом паров топлива, поступающих из бачка. Клапан системы улавливания паров топлива представляет собой регулирующий электромагнитный клапан. Когда через катушку не проходит ток, патрубок A перекрыт и пары топлива не могут всасываться. При прохождении тока через катушку воздух может проходить между патрубками A и B и пары топлива всасываются. Изменяя длительность включения в соответствии с условиями работы двигателя, ЭБУ двигателя управляет объемом поступления паров топлива.

Углеводороды, образующиеся в топливном баке, поглощаются активированным углем, который находится в бачке, и там остаются. Во время работы двигателя хранящиеся в бачке углеводороды поступают во впускной коллектор, где смешиваются с поступающим воздухом и сгорают. В соответствии с условиями работы ЭБУ двигателя вводит оптимальное количество углеводородов, управляя работой электромагнитного клапана системы улавливания паров топлива. Во избежание изменений в топливовоздушной смеси и предотвращения остановки двигателя во время замедления и непосредственно после запуска двигателя, электромагнитный клапан системы улавливания паров топлива закрывается.



AK602245AC

СИСТЕМЫ СНИЖЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ВЫБРОСОВ

M2171000800075

Эти системы снижают содержание CO, HC и NOx в отработавших газах и включают в себя управление с обратной связью соотношением топливовоздушной смеси и каталитический нейтрализатор.

1. УПРАВЛЕНИЕ С ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ СООТНОШЕНИЕМ ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

См. ГРУППУ 13А – Управление впрыском топлива стр.13А-26.

2. КАТАЛИТИЧЕСКИЙ НЕЙТРАЛИЗАТОР



AK604974 AB

Катализитический нейтрализатор установлен под полом, в центральной части выпускной трубы. На основании управляющего сигнала обратной связи соотношения топливовоздушной смеси от кислородного датчика происходит окисление CO и HC и снижение количества NOx.

Катализитический нейтрализатор имеет монолитную сотовую конструкцию с нанесенным на поверхность каталитическим нейтрализатором. Он защищен теплоизоляционной подложкой и заключен в корпус.