

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗА ПАРАМИ ТОПЛИВА БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 4.0L V6

Система контроля за парами топлива (EVAP) бензинового двигателя 4.0L V6 уменьшает количество углеводородов, попадающих в атмосферу из топливного бака. В состав системы входит угольный адсорбер, клапан продувки, трубки вентиляции и шланги. Трубки вентиляции соединены с компонентами системы при помощи быстродействующих разъемов.

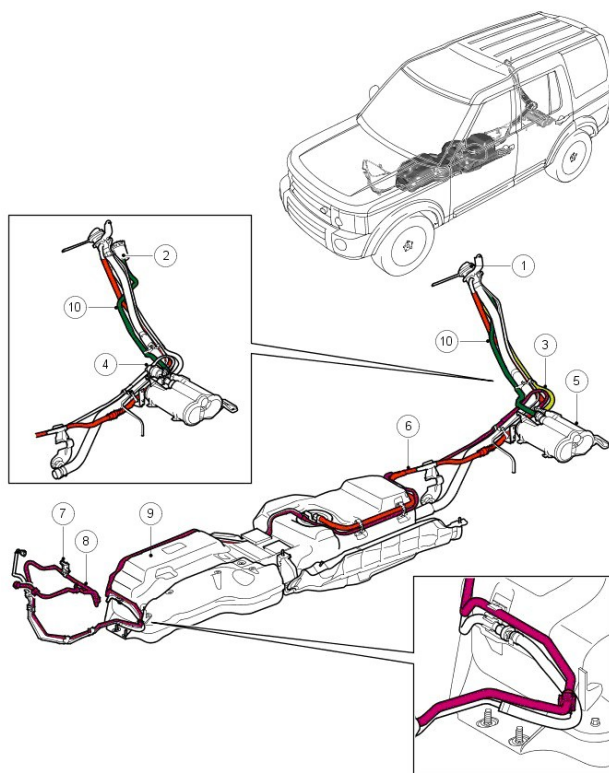


Рис.48. Расположение компонентов системы контроля за парами топлива бензинового двигателя 4.0L V6

1 - топливозаливная горловина; 2 - фильтр насоса DMTL (только для NAS); 3 - шланг вентиляции, соединяющий топливный бак с угольным адсорбером; 4 - насос DMTL (только для NAS); 5 - угольный адсорбер; 6 - шланг сапуна топливного бака; 7 - клапан продувки; 8 - шланг продувки; 9 - топливный бак; 10 - шланг вентиляции угольного адсорбера (все модели кроме NAS) или шланг вентиляции насоса DMTL (только для моделей стандарта NAS).

Пары топлива образуются в топливном баке и тем больше, чем выше температура топлива. Через систему вентиляции топливного бака пары топлива свободно попадают в угольный адсорбер. В состав системы вентиляции входят предохранительные заслонки, не



Бензиновый двигатель 4.0l v6

дающие выливаться топливу при переворачивании автомобиля, и отделитель жидкой фазы топлива (сепаратор), установленный внутри топливного бака и соединённый с внешней средой посредством шланга вентиляции. Трубопровод сапуна отводит пары топлива в угольный адсорбер через тройник, смонтированный на заливной горловине.

В автомобилях стандарта NAS (для Северной Америки) пары топлива, образуемые при дозаправке, свободно поступают в угольный адсорбер.

Во всех автомобилях, не отвечающих стандарту NAS, пары топлива, вытесняемые из бака при заправке, не могут попасть в угольный адсорбер, но свободно выходят в атмосферу через наливную горловину.

Пары топлива, поступившие в адсорбер, поглощаются активированным углем и остаются в нём. Поскольку ёмкость угольного адсорбера ограничена, его необходимо продувать. Продувка выполняется при работающем двигателе, в котором сжигаются пары топлива.

Клапан продувки и шланги бензинового двигателя 4.0L V6

Клапан и шланг продувки расположены на воздухозаборном коллекторе, который закреплен в верхней части бензинового двигателя 4.0L V6 и закрыт звукоизолирующей крышкой двигателя.

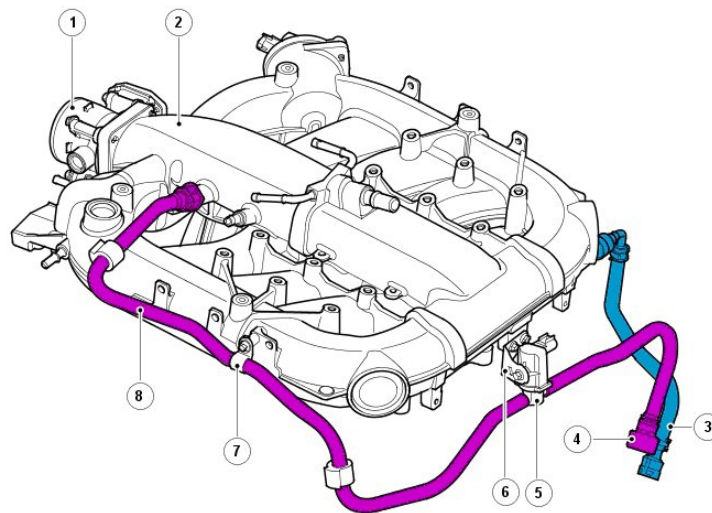


Рис.49. Клапан продувки и шланги бензинового двигателя 4.0L V6

1 - электронная дроссельная заслонка; 2 - воздухозаборный коллектор; 3 - шланг топливоподкачивающего насоса (только для справки); 4 - шланг продувки; 5 - клапан продувки; 6 - кронштейн; 7 - хомут шланга; 8 - шланг, соединяющий коллектор с клапаном продувки



Бензиновый двигатель 4.0l v6

Шланг продувки при помощи быстродействующего разъёма в правой задней части бензинового двигателя 4.0L V6 соединяет клапан продувки с трубопроводом продувки, который проходит параллельно топливоподводящему трубопроводу вдоль верхней части топливного бака к угольному адсорберу.

Шланг продувки бензинового двигателя 4.0L V6 соединен с клапаном продувки на воздухозаборном коллекторе и через хомут шланга подключен к коллектору. Для соединения шланга с воздухозаборным коллектором используется быстродействующий разъём.

Клапан продувки бензинового двигателя 4.0L V6 смонтирован на кронштейне в задней части воздухозаборного коллектора и закреплен болтом. Клапан продувки представляет собой нормально закрытый электромагнитный клапан, то есть в выключенном состоянии он закрыт. Клапан продувки управляется ЕСМ и циклически открывается для продувки адсорбера в зависимости от режима работы двигателя.

Управление клапаном осуществляется с помощью сигналов широтно-импульсной модуляции (PWM) с частотой 10 Гц. При такой высокой частоте импульсов поток продувочного газа, поступающего во впускной коллектор, оказывается почти непрерывным. Скважность импульсов управления клапаном может меняться от 5 до 100% (процент открытого состояния).

В случае действия обратной связи для управления расходом топлива ЕСМ ожидает, пока температура охлаждающей жидкости работающего бензинового двигателя 4.0L V6 не поднимется выше 40°C. В этих условиях двигатель работает плавно и не происходит излишнего обогащения смеси. Скважность¹ управляющих импульсов (и скорость продувки) нарастает постепенно, поскольку концентрация паров топлива неизвестна (резкое увеличение скорости продувки может привести к чрезмерному обогащению рабочей смеси). Концентрация паров топлива определяется по текущей коррекции топливоподачи при замкнутом цикле управления двигателем, которая выполняется для выхода на заданное значение состава смеси. После определения концентрации скорость продувки может быть быстро увеличена, и объем впрыска топлива может быть заранее скорректирован для компенсации известного объема продувки и сохранения требуемого состава смеси.

В автомобилях стандарта NAS чистый воздух во время продувки поступает в угольный адсорбер через вентиляционное отверстие насоса DMTL и фильтр насоса, а в прочих автомобилях – через продувочный шланг и уловитель.

Система продувки в автомобилях стандарта NAS не имеет точки для проведения опрессовки. Для того чтобы опрессовать шланг продувки, его нужно отсоединить от разъёма клапана продувки под днищем автомобиля, перед топливным баком, и присоединить специальную оснастку для опрессовки. Данная проверка выявляет исправность шланга продувки от топливного бака до разъёма на угольном адсорбере. К шлангу присоединяется специальный инструмент для проверки давлением (для опрессовки).

¹ Скважность сигнала – отношение периода следования (повторения) электрических импульсов к их длительности.



Угольный адсорбер бензинового двигателя 4.0L V6

Угольный адсорбер бензинового двигателя 4.0L V6 расположен в средней части кузова, перед запасным колесом. Своей задней частью он крепится болтами к кронштейну запасного колеса. В передней части адсорбера имеется два выступа, которые входят в кронштейн стояночного тормоза.

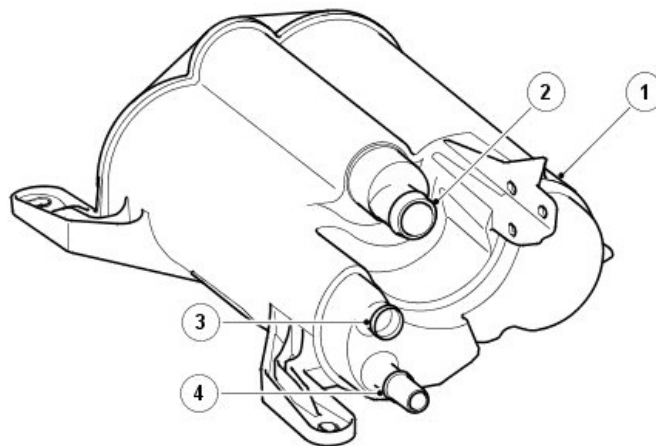


Рис.50. Угольный адсорбер бензинового двигателя 4.0L V6 (за исключением автомобилей стандарта NAS)

1 - угольный адсорбер; 2 - штуцер воздушной вентиляции угольного адсорбера; 3 - штуцер шланга продувки; 4 - штуцер шланга вентиляции топливного бака на угольном адсорбере

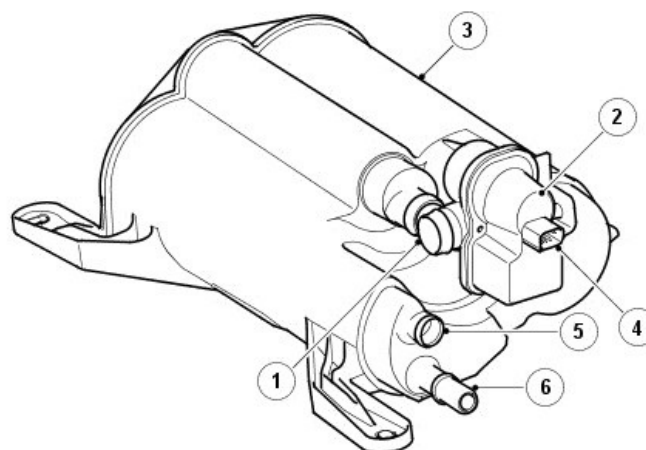


Рис.51. Угольный адсорбер бензинового двигателя 4.0L V6 (автомобили стандарта NAS)

1 - штуцер воздушной вентиляции адсорбера (через насос DMTL); 2 - насос DMTL; 3 - угольный адсорбер; 4 - электрический разъем; 5 - штуцер шланга продувки; 6 - штуцер шланга вентиляции угольного адсорбера



Бензиновый двигатель 4.0l v6

В автомобилях стандарта ROW объем адсорбера составляет 1400 см³. В автомобилях стандарта NAS объем адсорбера составляет 3000 см³.

На адсорбере имеется три штуцера, к которым присоединяются шланг воздушной вентиляции адсорбера, шланг продувки и шланг вентиляции топливного бака. На автомобилях стандарта NAS к штуцеру вентиляции адсорбера присоединяется насос DMTL.

В адсорбере находится активированный древесный уголь. При изготовлении активированного угля применяется специальная технология обработки кислородом. Кислородная обработка раскрывает миллионы микроканалов между атомами углерода, резко увеличивая активную поверхность угля и его поглощающую способность. После такой обработки уголь становится «активированным». Для того чтобы автомобиль стандарта NAS отвечал требованиям экологичности LEV 2, в его адсорбере используется древесный уголь более высокого качества.



LR-WEST

Сервис Ленд Ровер
Диагностика, ремонт и обслуживание

- ▶ Москва, ул. Рябиновая 28Ас2
- ▶ Москва, ул. Бажова 17