

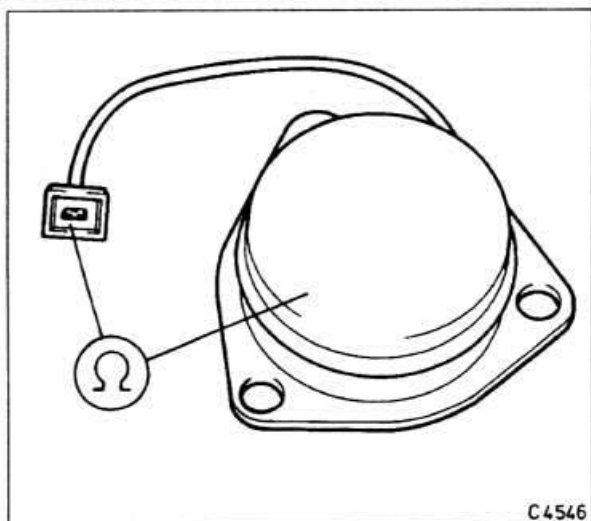
Проверка, снятие и установка устройства подогрева впускного коллектора

Для повышения ходовых качеств автомобиля во впускном коллекторе установлен электрический нагревательный элемент. Он обеспечивает быстрый подогрев топливно-воздушной смеси во время запуска двигателя.

Проверка

Для проверки устройства должны быть выполнены следующие условия: аккумулятор должен быть заряжен (минимальное напряжение 11,5 В), а двигатель - холодный ($t=20^{\circ}\text{C}$).

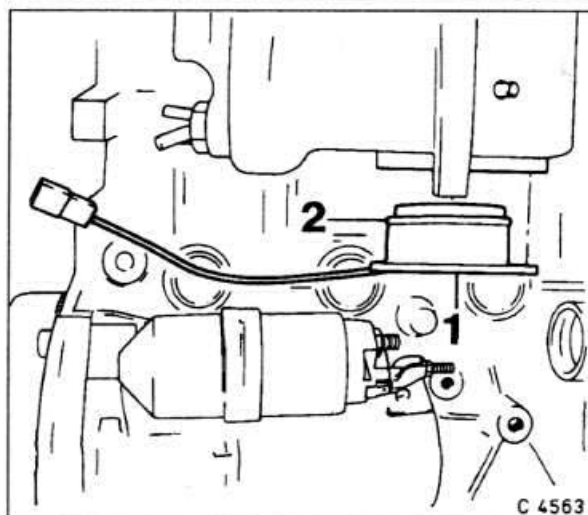
- Отсоединить разъем у устройства подогрева.
- Подсоединить вольтметр к токоведущему проводу и "массе". Включить зажигание и проверить напряжение. Оно должно составлять 11,5 В.
- Выключить зажигание.



- Подсоединить омметр, как показано на рисунке, и проверить сопротивление нагревательного элемента. Оно должно составлять 1,5 Ом.
- При необходимости заменить нагревательный элемент.

Снятие

- Вынуть нагревательный элемент 1 (см. рис. C4563).



Установка

Перед установкой очистить контактные поверхности на впускном коллекторе.

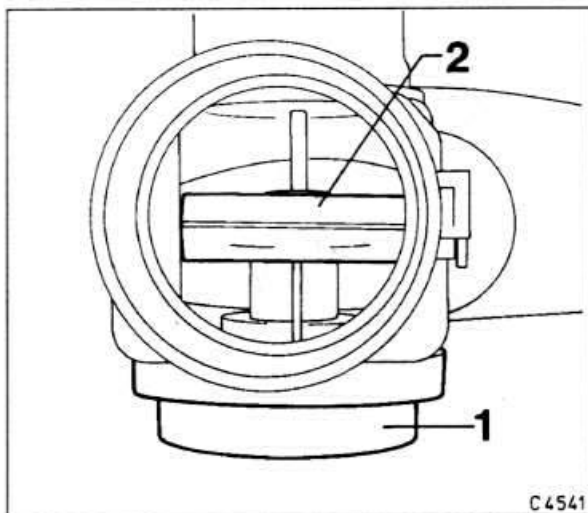
- Установить новый нагревательный элемент с новым уплотнительным кольцом 2 (см. рис. C4563).

Проверка воздушного термостата

Воздушный термостат управляет подачей теплого или холодного воздуха в зависимости от нагрузки двигателя и температуры поступающего воздуха. Для этого в воздухозаборнике воздушного фильтра находится вакуумное управляющее устройство. В корпусе воздушного фильтра находится термоуправляемый клапан.

Результатом неисправности термостата являются:

- неустойчивая работа двигателя на холостых оборотах при прогреве;



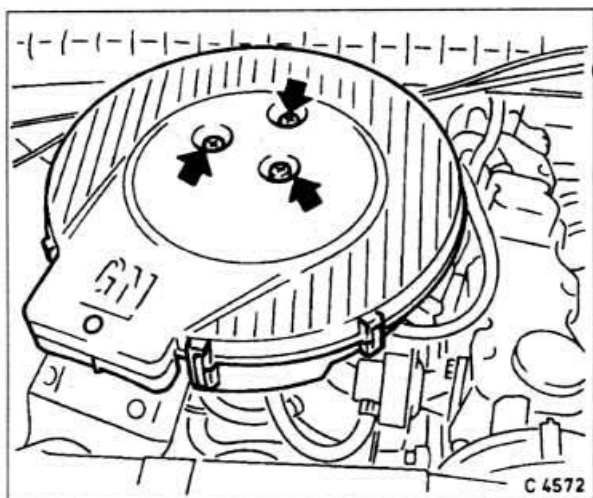
- неустойчивая работа двигателя на переходных режимах;

- повышенный расход топлива.

- Отсоединить прозрачную трубку от клапана управления разрежением воздушного фильтра и проверить работу заслонки теплого воздуха 2 (см. выше рис.С4541), втягивая воздух ртом через трубку. Заслонка должна закрываться и открываться. Если этого не происходит, проверить на легкость хода регулировочную заслонку вакуумного устройства 1 или заменить клапан.

Снятие и установка воздушного фильтра

Снятие



- Отвернуть три гайки на крышке фильтра и снять их с шайбами.
- Вынуть воздушный фильтр вверх.
- Отсоединить вакуумный шланг от карбюратора.
- Отсоединить шланг вентиляции картера от воздушного фильтра.
- Вынуть воздушный фильтр.

Установка

- Проверить прокладку между воздушным фильтром и карбюратором, при необходимости заменить ее.
- Подсоединить шланг вентиляции картера к воздушному фильтру и закрепить его хомутом.
- Установить воздушный фильтр на карбюраторе.
- Закрепить воздушный фильтр тремя гайками, не забыв проложить шайбы.

Снятие и установка топливного насоса

Карбюраторы 2ЕЕ и 2ЕЗ

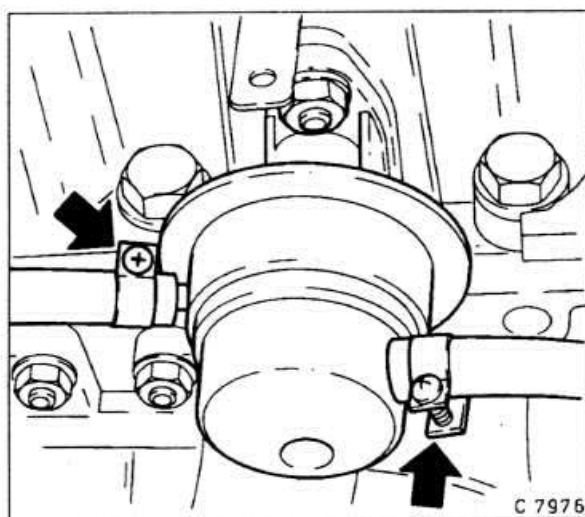
Топливный насос представляет собой диафрагменный агрегат с механическим приводом от распределительного вала. Насос находится справа у корпуса распределительного вала.

Внимание! Пары бензина ядовиты! Обеспечить хорошую вентиляцию рабочего места.

Внимание! Не допускать открытого огня или искр вблизи рабочего места. Существует опасность возникновения пожара!

Снятие

- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора.



- Отсоединить топливные шланги.
- Снять насос с корпуса распределительного вала.

Внимание! Подложить ветошь, так как возможно вытекание топлива.

- Очистить стыковочные поверхности.

Установка

- Установить и закрепить насос, проложив новую прокладку.
- Затянуть болты моментом 20 Нм.
- Подсоединить топливные шланги и закрепить их новыми хомутами. Шланг от топливного бака закрепляется у крышки насоса, а шланг от карбюратора - у нижней части насоса.
- Подсоединить провод "массы" к аккумулятору.
- Для проверки работы насоса отсоединить от него шланг, идущий к карбюратору. Подложить ветошь и включить стартер. При

этом топливо должно толчкообразно выливаться.

- Давление топлива на выходе насоса при оборотах 2000 об/мин должно быть 0,25-0,33 бар.

Коды неисправностей системы Ecotronic

Внимание! В автомобилях выпуска с сентября 1989 г. число кодов неисправностей изменено.

Основные коды неисправностей	
Код	Значение
12	Включение режима выдачи кодов неисправностей
14	Датчик температуры охлаждающей жидкости: слишком низкое напряжение
15	Датчик температуры охлаждающей жидкости: слишком высокое напряжение
22	Потенциометр дроссельной заслонки: слишком низкое напряжение
48	Слишком низкое напряжение питания
49	Слишком высокое напряжение питания
53	Потенциометр дроссельной заслонки: слишком низкое напряжение
54	Потенциометр дроссельной заслонки: слишком высокое напряжение
56	Пусковое устройство: слишком высокое напряжение
57	Пусковое устройство: слишком низкое напряжение
58	Нейтральное положение регулятора СО: слишком низкое напряжение

59	Датчик положения дроссельной заслонки: слишком велико время перемещения на выдвижение
61	Датчик положения дроссельной заслонки: слишком велико время перемещения на возврат
62	Датчик положения дроссельной заслонки: много воздуха, неплотный клапан, нет управления
63	Датчик положения дроссельной заслонки: мало воздуха, неплотный клапан, нет управления

Дополнительно до августа 1989 г.

Код	Значение
41	Термодатчик впускного коллектора: слишком низкое напряжение
43	Термодатчик впускного коллектора: слишком высокое напряжение
51	Неисправность в ППЗУ

Дополнительно с сентября 1989 г.

Код	Значение
19	Датчик положения и частоты вращения коленвала: ошибочный сигнал числа оборотов
21	Потенциометр дроссельной заслонки: слишком высокое напряжение
36	Кодировочный разъем октанового числа: неправильное октановое число
42	Система зажигания: слишком высокое напряжение
55	Внутренняя неисправность в компьютере
75	Блок управления коробкой передач: слишком низкое напряжение
76	Компьютер топливной системы Ecotronic: постоянный контроль крутящего момента

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КАРБЮРАТОРА

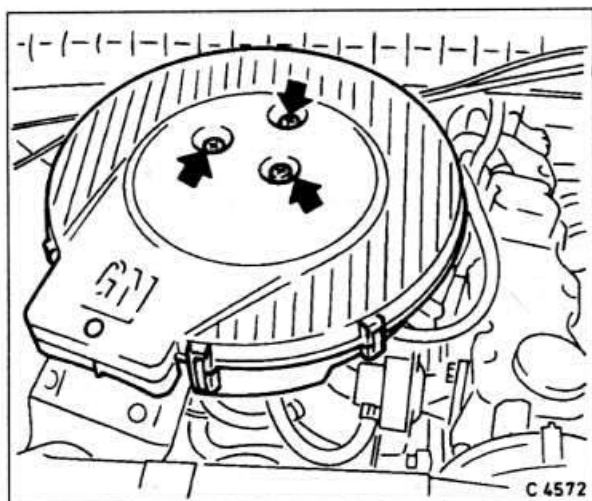
Проверка карбюратора

- Очистить и слегка смазать подвижные соединения карбюратора и трос акселератора.
- Проверить число оборотов холостого хода и содержание СО в отработавших газах.
- Заменить фильтр в топливном трубопроводе.
- Проверить отсутствие трещин и деформаций на топливных шлангах. При необходимости заменить шланги.
- Шланги, влажные снаружи, также заменить.

Замена воздушного фильтра

Снятие

- Раскрыть зажимы и снять крышку фильтра.



- Вынуть фильтрующий элемент.
- Протереть корпус фильтра чистой сухой тряпкой.

Установка

- Вставить фильтрующий элемент.
- Установить крышку на место так, чтобы паз на ней вошел в выступ на корпусе фильтра.

Неисправности карбюратора

Перед поиском и устранением неисправностей с помощью нижеприведенной таблицы должны быть выполнены следующие условия: двигатель, система зажигания и все вспомогательные механизмы должны быть правильно отрегулированы, термостат в воздушном фильтре должен правильно работать, система выпуска и впускной коллектор должны быть герметичными. Кроме того, необходимо проверить, подается ли топливо к карбюратору под надлежащим давлением.

Неисправность	Причина	Способ устранения
1. Холодный или прогретый двигатель не запускается	1. Не полностью закрывается воздушная заслонка	
	а) воздушная заслонка открыта (карбюратор 2ЕЗ)	Отрегулировать пусковое устройство
	б) воздушная заслонка заедает	Устранить причину заедания
	в) неисправно пусковое устройство (карбюратор 2ЕЕ)	Заменить пусковое устройство
	2. Нарушение в подаче топлива, загрязнен фильтр	Проверить подачу топлива. Заменить фильтр
	3. Недостаточно открыта дроссельная заслонка	Проверить ускоренные обороты холостого хода
	4. Клапан отключения холостого хода неисправен, имеет плохой контакт с "массой" или обрыв провода (карбюратор 2ЕЗ)	Проверить клапан, при необходимости заменить
	5. Плохо закреплен или корродирован провод "массы" карбюратора	Проверить контакт, очистить, подтянуть винт
	6. Неисправен подогреватель впускного коллектора (карбюратор 2ЕЗ)	Заменить подогреватель
	7. Неплотность поплавка или игольчатого клапана поплавковой камеры	Заменить поплавок или клапан
	8. Засорены жиклеры	Очистить жиклеры, при необходимости заменить
2. При холодном запуске двигатель запускается, но быстро глохнет	9. Заедает или неправильно установлена ступенчатая шайба. Сломана возвратная пружина	Устранить заедание или отрегулировать положение шайбы; при необходимости заменить крышку карбюратора
	10. Непостоянное сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости (карбюратор 2ЕЕ)	Очистить контакты датчика
	11. Неисправен компьютер (карбюратор 2ЕЕ)	Заменить компьютер (работа выполняется в мастерской)
	1. См. пп.1.1-1.3, 1.7, 1.9-1.11	См. пп.1.1-1.3, 1.7, 1.9-1.11
	2. Не открывается воздушная заслонка	
3. Двигатель глохнет перед достижением рабочей температуры	а) воздушная заслонка заедает	Устранить причину заедания
	б) зазор воздушной заслонки слишком мал	Отрегулировать зазор
	в) негерметичен пневмопривод воздушной заслонки	Устранить неплотности или заменить пневмопривод
	3. Недостаточное количество топлива в поплавковой камере вследствие его испарения при остановке горячего двигателя	Несколько раз выжать до упора педаль акселератора, затем при выжатой педали запустить двигатель
	4. Нет подогрева впускного коллектора (карбюратор 2ЕЕ)	Проверить подогреватель
10. Неисправна противопомеховая защита электронного оборудования	1. См. пп.1.116, в, 1.2, 1.3, 1.7, 1.9, 1.10, 2.2	См. пп.1.116, в, 1.2, 1.3, 1.7, 1.9, 1.10, 2.2
	2. Неправильная регулировка холостого хода (карбюратор 2ЕЗ)	Отрегулировать обороты холостого хода и содержание СО в отработавших газах
	3. Неисправен включатель теплового реле подогрева	Заменить реле
	4. Деформирована ось дроссельной заслонки	Заменить карбюратор
	5. Неисправно пусковое устройство (карбюратор 2ЕЗ)	Проверить подогреватель и циркуляцию охлаждающей жидкости
	6. Засорены топливный и воздушный жиклеры холостого хода	Очистить жиклеры, при необходимости заменить
	7. Неисправен клапан обогащения смеси (карбюратор 2ЕЕ)	Заменить клапан
	8. Негерметично вакуумное устройство вторичной камеры (карбюратор 2ЕЕ)	Заменить вакуумное устройство
10. Неисправна противопомеховая защита электронного оборудования	Проверить защиту, при необходимости заменить	

4. Затруднен запуск прогретого двигателя	1. См. пп.1.2, 1.4, 1.7	См. пп.1.2, 1.4, 1.7
	2. Переобогащение горючей смеси в результате испарения топлива	Запустить двигатель при полностью выжатой педали акселератора
	3. Неправильная установка дроссельной заслонки	Отрегулировать положение заслонки
5. Неравномерная работа двигателя на холостом ходу, прогретый двигатель глохнет	1. См. пп.1.16, в, 1.2, 1.9-1.11, 3.4, 3.5-3.8, 4.2	См. пп.1.16, в, 1.2, 1.9-1.11, 3.4, 3.5-3.8, 4.2
	2. Ненадлежащее число оборотов холостого хода или содержание CO в отработавших газах	
	а) слишком низкое число оборотов (карбюратор 2ЕЗ)	Отрегулировать
	б) значение содержания CO слишком мало или слишком велико	Отрегулировать
	3. Слишком мал диаметр жиклеров холостого хода	
	а) жиклеры засорены	Очистить
	б) жиклеры повреждены	Заменить
	4. Неплотности:	
	а) на впускном коллекторе	Заменить уплотнения
	б) на фланце	Заменить уплотнения
	в) на карбюраторе	Заменить уплотнения
	5. Слишком высокий уровень топлива	
	а) неплотность прилегания иглычатого клапана поплавковой камеры	Очистить или заменить клапан
	б) слишком тяжелый поплавок	Отрегулировать положение поплавка, при необходимости заменить поплавок
	6. Периодически закрывается клапан отключения холостого хода (карбюратор 2ЕЗ)	Проверить клапан, при необходимости заменить. Проверить электрические соединения
	7. Разрегулирована тяга акселератора	Отрегулировать
	8. Заедает или неправильно отрегулирован демпфер дроссельной заслонки	Отрегулировать или заменить демпфер
	9. Разрегулировано устройство управления дроссельной заслонкой (карбюратор 2ЕЕ)	Отрегулировать устройство
6. Движение рывками при езде с постоянной скоростью (частичная нагрузка)	1. См. пп.1.16, в, 1.2, 1.7, 1.3, 3.9, 3.10, 5.2, 5.3	См. пп.1.16, в, 1.2, 1.7, 1.3, 3.9, 3.10, 5.2, 5.3
7. Рывки при разгоне	1. См. пп.3.4, 5.2, 5.3	См. пп.3.4, 5.2, 5.3
	2. Ускорительный насос:	
	а) слишком велико или слишком мало количество подаваемого топлива	Отрегулировать подачу топлива
	б) заедает поршень	Устранить заедание
	в) неправильное направление впрыска	Отрегулировать
	3. Слишком низкий уровень топлива	Отрегулировать положение поплавка
8. Плохая приемистость	1. Негерметичен пневмопривод вторичной камеры, изогнута тяга	Отрегулировать тягу. При необходимости заменить пневмопривод
	2. Установлены ненадлежащие жиклеры	Заменить жиклеры

9. Двигатель не достигает полной мощности. Перебои при работе двигателя на полной нагрузке	1. См. пп.1.16, в, 1.7, 3.7, 3.9, 8.1, 8.2	См. пп.1.16, в, 1.7, 3.7, 3.9, 8.1, 8.2
	2. Слишком бедная или слишком богатая топливно-воздушная смесь	
	а) загрязнен топливный фильтр	Заменить фильтр
	б) перепутан сливной топливопровод с подающим	Подсоединить трубопроводы правильно
	в) установлены ненадлежащие жиклеры	Установить соответствующие жиклеры
	г) загрязнены жиклеры	Прочистить
	д) слишком низкий или слишком высокий уровень топлива	Отрегулировать ход поплавка
	е) засорено отверстие вентиляции топливного бака	Прочистить отверстие
	ж) неисправен клапан обогащения смеси	Проверить ход клапана, при необходимости заменить клапан
	з) не полностью открывается дроссельная заслонка	Отрегулировать привод заслонки
	и) карбюратор обледенел	Проверить подогреватель
	к) деформирован патрубок обогащения смеси	Проверить патрубок
	л) не полностью открывается и закрывается дроссельная заслонка 1-й камеры	Отрегулировать соответствующую тягу
	3. Недостаточное поступление воздуха	
	а) не полностью открывается воздушная заслонка	Проверить автоматику запуска и биметаллическую пружину
	б) не достигается положение "полного газа"	Отрегулировать тягу акселератора
	в) засорен воздушный фильтр	Заменить фильтр
10. "Выстрелы" в глушителе при движении на низкой скорости	1. Слишком бедная смесь. См. пп.1.11, 3.6, 5.2, 5.6, 5.8	См. пп.1.11, 3.6, 5.2, 5.6, 5.8
	2. Засорен распылитель ускорительного насоса	Очистить, отрегулировать распылитель, проверить клапан. При необходимости заменить поршень насоса
	3. Неплотности или засорение распылителей	Заварить неплотности или заменить соответствующие детали
	4. Неправильная установка дроссельной заслонки первой камеры (карбюратор 2EE)	Отрегулировать привод заслонки
11. Слишком большой расход топлива	1. См. пп.1.1, 1.9, 1.10, 3.5-3.7, 5.8, 9.2к, л	См. пп.1.1, 1.9, 1.10, 3.5-3.7, 5.8, 9.2к, л
	2. Слишком богатая смесь холостого хода	
	а) неправильная регулировка содержания CO в отработавших газах	Отрегулировать
	б) засорены воздушные жиклеры холостого хода	Очистить и отрегулировать жиклеры
	3. Слишком большая подача топлива	Отрегулировать
	4. Слишком высокий уровень топлива	
	а) тяжелый поплавок	Проверить массу поплавка
	в) зависает игла клапана	Очистить клапан, при необходимости заменить
	5. Не полностью открывается воздушная заслонка	См. пп.2.1 и 9.2
	6. Установлены ненадлежащие жиклеры	Заменить жиклеры
	7. Засорен воздушный фильтр	Заменить фильтр

СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Принцип работы дизельного двигателя

В дизельном двигателе чистый воздух всасывается в цилиндры и сжимается до высокого давления, достигая температуры воспламенения дизельного топлива. При приближении поршня к ВМТ в цилиндры под высоким давлением впрыскивается дизельное топливо, которое самовоспламеняется.

При холодном двигателе температура сжатого воздуха не достигает точки воспламенения топлива. В этом случае цилиндры необходимо предварительно подогреть. Для этой цели в вихревых камерах цилиндров находятся калильные свечи. Кроме того, в дизельном двигателе имеется пусковое устройство, которое устанавливает регулятор опережения впрыска в топливном насосе высокого давления (ТНВД) на более ранний впрыск. В результате топливо впрыскивается в горячий воздух раньше, и холодный двигатель запускается лучше. Как только температура в цилиндрах достигает нужного для воспламенения топлива значения, пусковое устройство автоматически выключается.

Топливо засасывается ТНВД непосредственно из топливного бака и подается под давлением около 135 бар. Оно распределяется по цилиндрам в порядке их работы.

Количество впрыскиваемого топлива регулируется педалью акселератора. Топливо подается в нужный момент времени в вихревую камеру соответствующего цилиндра и распыляется форсункой. Вихревая камера имеет такую форму, при которой воздух оптимально смешивается с впрыскиваемым топливом.

Перед поступлением топлива в ТНВД оно проходит через топливный фильтр, очищаясь

от загрязнений и воды. Фильтр необходимо заменять своевременно.

ТНВД не требует обслуживания. Все подвижные детали насоса смазываются дизельным топливом. Насос приводится в действие зубчатым ремнем, который приводит также и распределительный вал. Так как в дизельном двигателе нет системы зажигания, его нельзя заглушить отключением высокого напряжения от свечей зажигания (как в бензиновом двигателе). Для остановки двигателя предусмотрен специальный электромагнитный клапан, который при выключении зажигания перекрывает канал подачи топлива.

Проверка калильных свечей

Условия проверки: холодный двигатель, полностью заряженный аккумулятор (напряжение не менее 11,5 В).

- Отсоединить провода от калильных свечей. Подсоединить один вывод вольтметра к положительному выводу аккумулятора, а другой вывод поочередно прикладывать к каждой свече.
- Если светодиод загорается, значит, свеча исправна, а если нет - то неисправна и подлежит замене. Момент затяжки свечей - 20 Нм.

Внимание! Не превышать указанный момент, иначе исчезнет зазор между нитью накала и резьбой, и свеча преждевременно выйдет из строя.



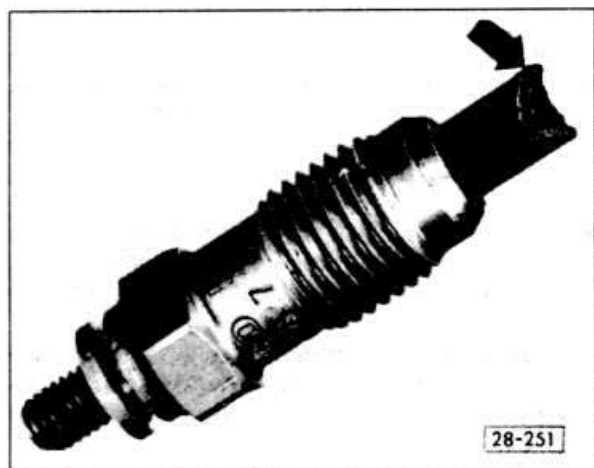
- Подсоединить провода к калильным свечам.

Проверка реле калильных свечей

- Снять реле калильных свечей (реле N8). Оно находится в блоке реле в моторном отсеке.
- Приложить пробник к клемме 30. Включить зажигание. Светодиод прибора должен загореться, в противном случае проверить напряжение аккумулятора.
- Приложить пробник к клемме 86. Включить зажигание. Светодиод прибора должен загореться, в противном случае проверить напряжение на замке зажигания.
- Если светодиод пробника мигает, проверить на обрыв провода калильных свечей, при необходимости заменить их или реле.

Калильные свечи с перегоревшими наконечниками

Наконечники в калильных свечах перегорают чаще всего из-за нарушения работы форсунок.



При обнаружении свечей с перегоревшими наконечниками их нужно заменить, а также проверить форсунки на качество распыла, давление впрыска и герметичность (в мастерской).

Проверка системы предварительного подогрева

Двигатель TC4EE1 объемом 1,7 л с турбонаддувом

Система предварительного подогрева осуществляет постоянный самоконтроль и выдает информацию о возникающих неисправностях калильных свечей в виде мигания соответствующей контрольной лампы на панели приборов. По частоте мигания и его продолжительности можно установить источник неисправности.

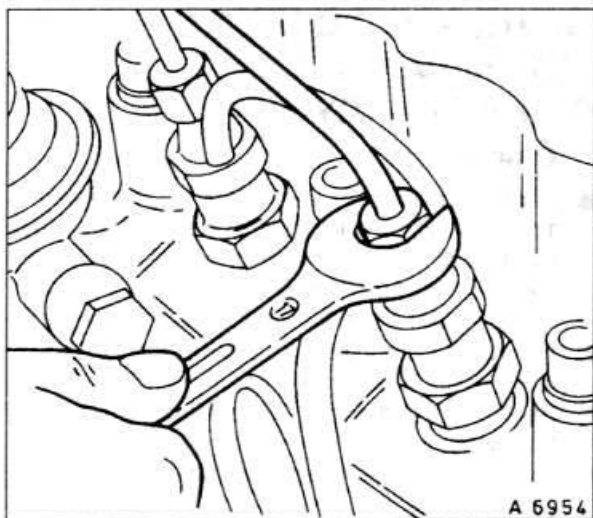
Неисправность калильных свечей	Продолжительность мигания контрольной лампы	Частота мигания	Начало сигнала
Обгорание наконечников	1 мин.	1 Гц	через 1 мин. после включения зажигания
Залипание контактов	непрерывное	4 Гц	после запуска двигателя
Обрыв проводов	1 мин.	4 Гц	после включения зажигания
Большой ток	1 мин.	1 Гц	сразу же при обнаружении

- При обгорании наконечников калильные свечи следует заменить новыми.
- При залипании контактов заменить реле.
- При обрыве провода проверить наличие напряжения с помощью электрических схем. Если напряжение есть, проверить исправность реле.
- Неисправность "большой ток" свидетельствует о коротком замыкании в электросхеме устройства предварительного подогрева. Проверить наличие напряжения.

Удаление воздуха из топливной системы

Удалять воздух из топливной системы необходимо, если она вскрывалась или автомобиль ехал с почти пустым баком.

- Проверить наличие топлива в топливном баке.
- Запустить двигатель стартером и на 30 сек оставить его работать на повышенном числе оборотов. Затем несколько раз выключать его на 5 сек и запускать снова. Воздух сам выйдет из топливной системы.

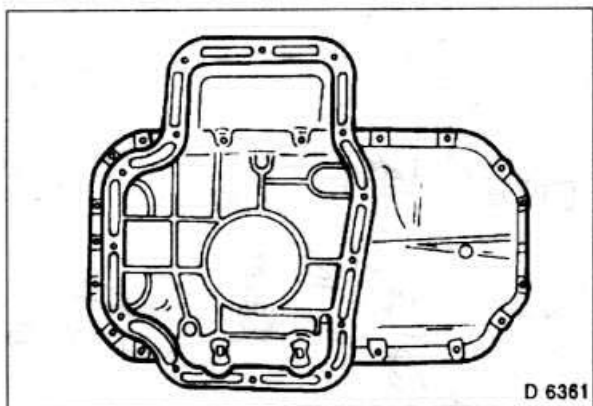


- Если двигатель не запускается из-за образования воздушных пробок, то необходимо отвернуть накидную гайку у форсунки N1 или N4 и включить стартер, чтобы начало вытекать топливо. Затем затянуть гайку и запустить двигатель.

Внимание! Топливо не должно попадать на шланги для охлаждающей жидкости. Если это случилось, очистить шланги. Поврежденные шланги заменить.

Проверка и регулировка оборотов холостого хода

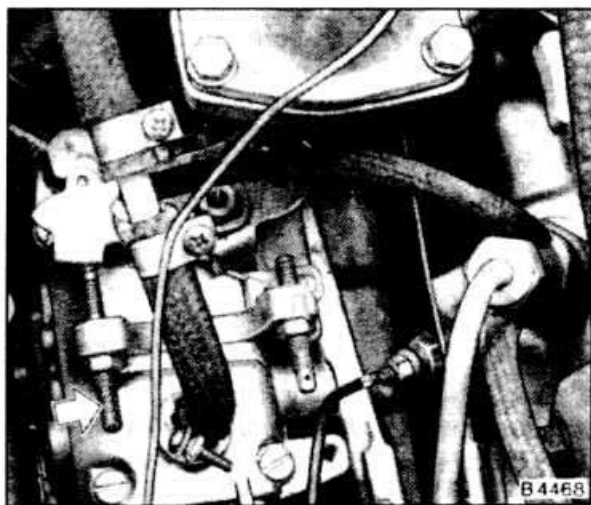
Для регулирования оборотов холостого хода используют специально предназначенный для дизельных двигателей тахометр, работающий на фотоэлементах. Например, тахометр Zikomat фирмы Gossen имеет фотодиод и реагирует на свет, отражаемый белой маркировочной полосой на шкиве коленвала.



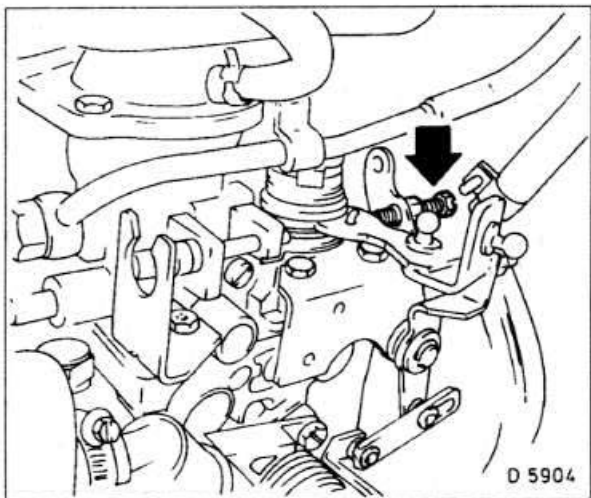
- Нанести мелом на шкиве коленчатого вала метку шириной 1-2 см или наклеить кусок алюминиевой фольги такого же размера.
- Запустить двигатель и прогреть до рабочей температуры.

- Выключить все электрические потребители.
- Проверить число оборотов по тахометру.

Двигатель 17YD объемом 1,7 л



Двигатель TC4EE1 объемом 1,7 л с турбонаддувом



- Отвернуть контргайку на ТНВД.
- Установить число оборотов с помощью винта регулировки оборотов холостого хода (см. стрелку на рис.) в пределах 820-880 об/мин (см. рис. D5409).
- Законтрить регулировочный винт лаком.

Снятие и установка форсунок

Неисправные форсунки могут вызвать сильный стук при работе двигателя и повредить подшипники. При неисправности форсунок двигатель нужно запустить и поочередно отворачивать накидные гайки у форсунок. Исчезновение стука укажет на вышедшую из строя форсунку. Неисправные форсунки можно также обнаружить при ускоренных оборотах холостого хода. Если при ослаблении накидной га-

йки у очередной форсунки обороты не изменяются, значит, эта форсунка неисправна. Кроме того, работу форсунок можно проверить с помощью специального манометра (в мастерской).

Признаки неисправности форсунок:

- отсутствие воспламенения;
- стук в одном или нескольких цилиндрах;
- перегрев двигателя;
- падение мощности двигателя;
- повышенный расход топлива.

Двигатель 17YD объемом 1,7 л

Снятие

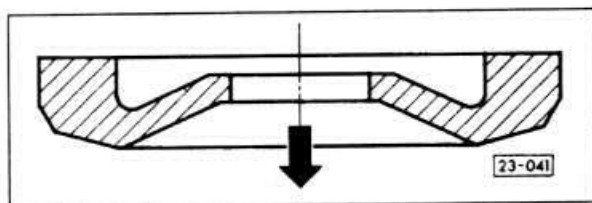
- Очистить трубопроводы форсунок.
- Отсоединить трубопроводы; накидные гайки отвернуть прорезанным накидным ключом, например Hazet 612-17x19.

Внимание! Не изгибать трубопроводы!

- Отсоединить сливные трубопроводы.
- Вывернуть форсунки с помощью торцевого ключа на 27 мм, например Hazet 450.
- Снять фасонную шайбу, теплозащитную втулку и медные уплотнительные шайбы.

Установка

- Установить новую уплотнительную шайбу под форсунку.
- Установить теплозащитную втулку таким образом, чтобы меньший ее диаметр был обращен к головке цилиндра, т.е. вниз.
- Установить дополнительную медную уплотнительную шайбу на теплозащитную втулку.



- Вложить новую фасонную шайбу в теплозащитную втулку углублением вверх (стрелка на рис.23-041 указывает на головку цилиндра).
- Ввернуть форсунки и затянуть моментом 70 Нм.
- Затянуть трубопроводы форсунок моментом 25 Нм.

Двигатель TC4EE1 объемом 1,7 л с турбонаддувом

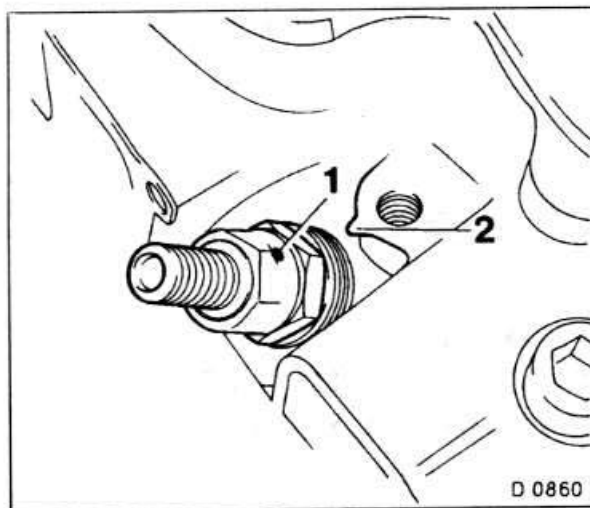
Снятие

- Снять впускной коллектор. Отсоединить трубопроводы высокого давления, отвернув накидные гайки прорезным накидным ключом, например Hazet 612-17x19.

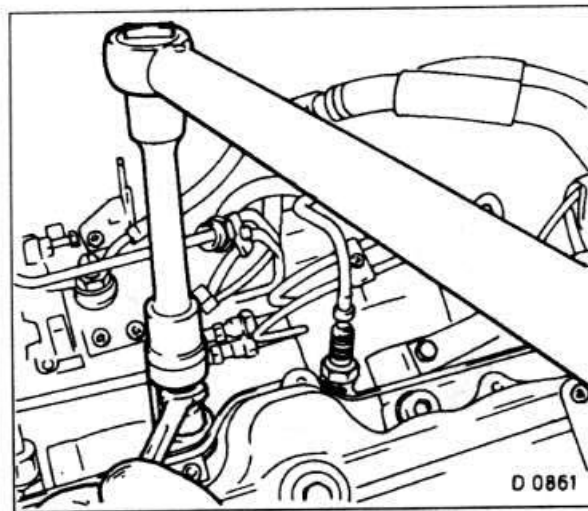
Внимание! Не изгибать трубопроводы!

- Отвернуть контргайки сливного трубопровода и снять его.
- Вывернуть форсунки с помощью специального ключа Opel KM-728.
- Снять фасонную и уплотнительную шайбы.

Установка



- Положить новую уплотнительную и новую фасонную шайбы на отверстие под форсунку.



- Вставить форсунку в отверстие таким образом, чтобы метка 1 (см. рис.D0860) на форсунке совпала с меткой 2 на головке цилиндра.

- Прижимы форсунок затянуть с помощью специального ключа Opel KM-728 моментом 50 Нм. Форсунку при этом удерживать гаечным ключом.

Внимание! Нельзя поворачивать форсунку. Метки на форсунке и головке цилиндров должны совпадать.

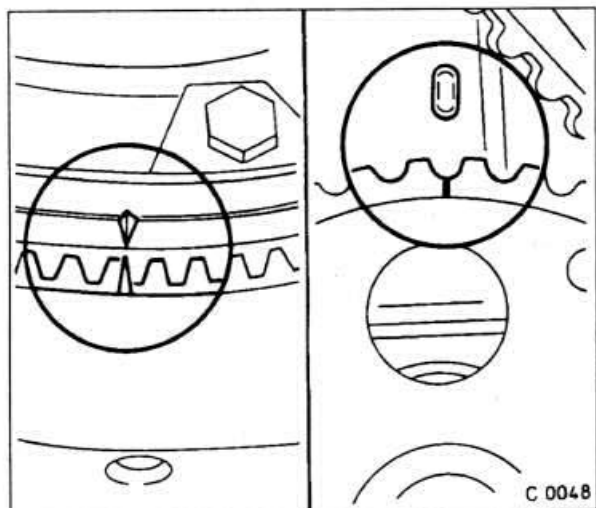
- Установить новые прокладки на сливном трубопроводе и затянуть его моментом 35 Нм.
- Подсоединить трубопроводы и затянуть накидные гайки моментом 25 Нм.
- Заменить уплотнительные прокладки на впускных патрубках и затянуть болты крепления патрубков моментом 30 Нм.

Проверка опережения впрыска топлива

Опережение впрыска топлива можно проверять как при установленном, так и при снятом двигателе. Ниже описывается вариант проверки с установленным двигателем. Для проверки необходим моментоскоп, который с помощью переходника устанавливается на ТНВД. Проверка и регулировка проводятся при холодном двигателе.

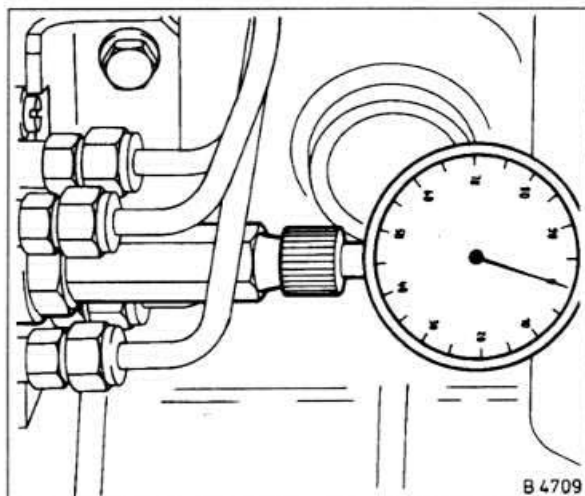
Двигатель 17YD объемом 1,7 л

- Отвернуть болты крепления крышки картера сцепления.
- Снять верхнюю крышку зубчатого ремня.



- Установить поршень 1-го цилиндра в ВМТ. Для этого повернуть коленчатый вал до совпадения метки ВМТ на маховике с приливом на крышке картера сцепления (см. рис. слева). При этом клапаны 4-го цилиндра должны перекрываться (метка на зубчатом шкиве ТНВД должна оказаться напротив метки на его кронштейне (см. рис. справа). Для облегчения проворачивания

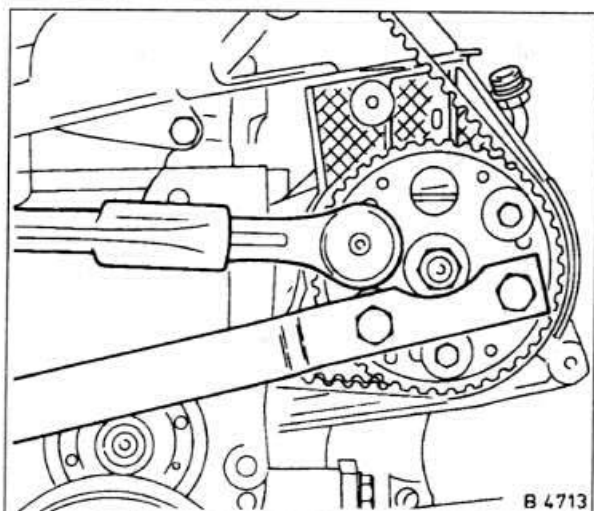
коленвала включить 4-ю передачу, приподнять домкратом любое из передних колес и вращать его рукой.



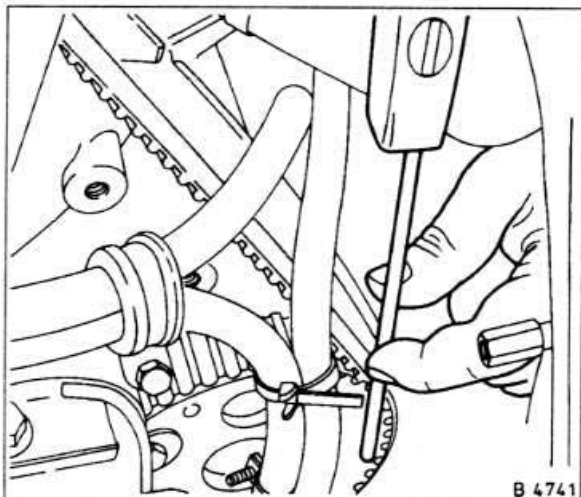
- Вывернуть центральную резьбовую пробку на ТНВД.
- На место резьбовой пробки установить переходник (например, Opel KM-226) и небольшой индикатор (с диапазоном измерений до 3 мм) с медной уплотнительной шайбой.
- Медленно провернуть коленчатый вал против рабочего направления вращения (против часовой стрелки) приблизительно на 5 см.
- Установить индикатор на "0".
- Провернуть коленчатый вал в направлении вращения (по часовой стрелке) настолько, чтобы метка ВМТ на маховике совпала с соответствующей меткой на блоке двигателя. Ножка индикатора при этом должна переместиться на $0,9 \pm 0,05$ мм.

Внимание! Если метка ВМТ случайно пропущена, повернуть коленвал назад и повторно выставить ВМТ.

- Если вышеуказанное значение не получается, необходимо отрегулировать положение ТНВД.
- Установить поршень 1-го цилиндра в ВМТ, повернув коленчатый вал в рабочем направлении вращения.



- Отвернуть болты крепления зубчатого шкива ТНВД. В ремонтных мастерских фирмы Opel для удержания шкива от проворачивания используется специальное приспособление KM-468. Можно также использовать подходящий цепной ключ.



- Установить заданное значение опережения. Для этого слегка повернуть ТНВД за корпус. В ремонтных мастерских для этой цели используется приспособление Opel KM-541. Можно также воспользоваться обычной отверткой.
- Слегка затянуть болты крепления шкива ТНВД.
- Еще раз проверить регулировку.
- После соответствующей корректировки окончательно затянуть болты крепления шкива моментом 22 Нм, удерживая шкив от проворачивания приспособлением Opel KM-468. Снять индикатор.
- Ввернуть на место центральную резьбовую пробку, проложив новую медную шайбу, и затянуть пробку моментом 15 Нм.
- Установить и закрепить крышку картера сцепления.

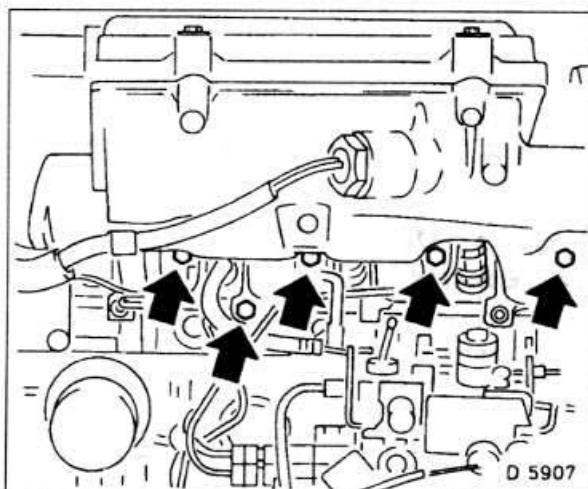
- Установить и закрепить верхнюю крышку зубчатого ремня.
- Запустить двигатель и выждать некоторое время, чтобы вышел воздух из топливной системы.
- После контрольной поездки проверить затяжку центральной резьбовой пробки, при необходимости подтянуть ее.

Двигатель TC4EE1 объемом 1,7 л с турбонаддувом

- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора.

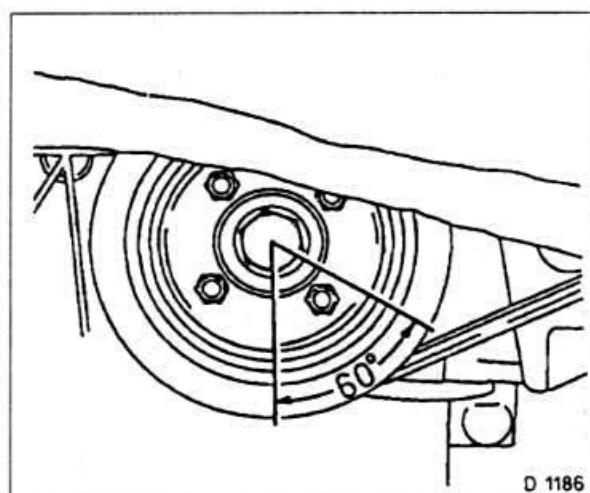
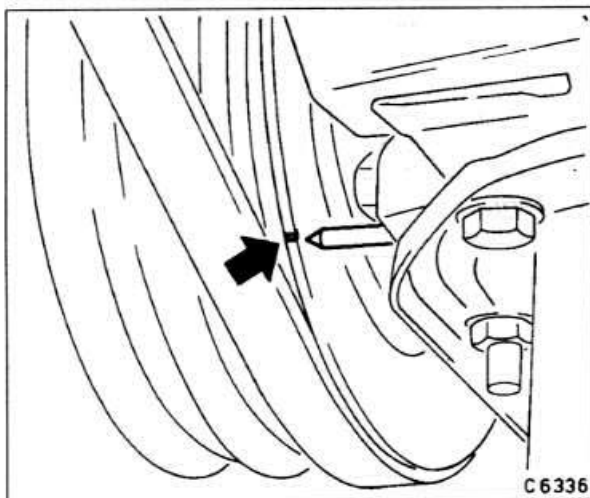
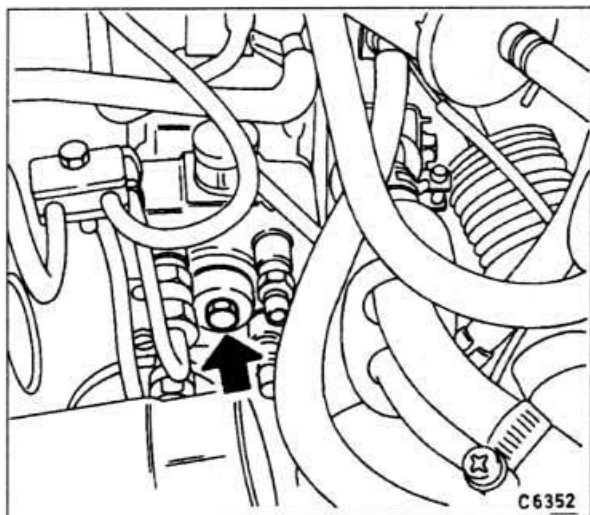
Внимание! При этом стирается вся информация в памяти компьютера.

- Пометить все шланги и другие соединения на впускном коллекторе липкой лентой и отсоединить.

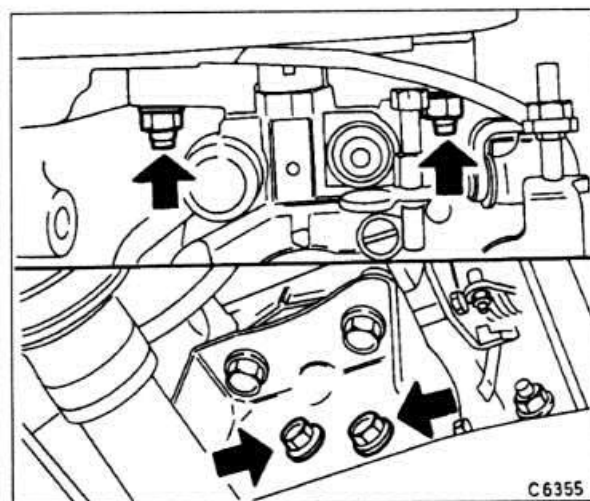


- Отвернуть болты (см. стрелки на рис.) крепления впускного коллектора.
- Ослабить две наружные гайки на впускном коллекторе и снять его вместе с воздушным фильтром.
- Отвернуть резьбовую пробку из корпуса ТНВД (см. рис. C6352).
- Отсоединить топливные трубопроводы высокого давления, отвернув их накидные гайки накидным ключом Hazet 612-17x19.

Внимание! Не изгибать трубопроводы!



- Провернуть коленчатый вал в направлении, противоположном рабочему направлению вращения (против часовой стрелки) на 60° , чтобы поршни ТНВД установились в соответствующее положение. При этом стрелка индикатора должна отклониться минимально. В этом положении установить индикатор на ноль. Вращая коленчатый вал вперед и назад, проверить правильность регулировки. При этом индикатор не должен показывать значение, меньшее 0 (см. рис.).
- Восстановить прежнее положение коленвала, провернув его на 60° обратно (по часовой стрелке) в ВМТ, и снять показание с индикатора (ход плунжера ТНВД). Оно должно находиться в пределах 0,5-0,6 мм.
- Если полученное значение не входит в указанный диапазон, отрегулировать положение ТНВД.



- Ослабить болты крепления ТНВД (см. стрелки на рис.).
- Поворачивать насос до тех пор, пока не будет достигнуто заданное значение хода его плунжера. Если ход превышает верхнюю границу вышеуказанного диапазона, то необходимо повернуть насос к двигателю, а

- Установить поршень 1-го цилиндра в ВМТ, провернув коленчатый вал настолько, чтобы метка ВМТ на шкиве совпала с указателем на блоке двигателя (см. рис.).

Для облегчения вращения коленвала включить 4-ю или 5-ю передачу, поднять любое из передних колес и вращать его рукой.

- С помощью отвертки отключить устройство холодного запуска двигателя.
- На место резьбовой пробки вернуть переходник Opel KM-226-A и небольшой индикатор (с диапазоном измерений до 3 мм).
- Установить индикатор так, чтобы обеспечить минимальный ход измерительной ножки 1 мм.

если он меньше нижней границы диапазона, - в обратном направлении. Рекомендуемое значение хода (к которому нужно стремиться) - 0,55 мм.

- После регулировки положения ТНВД затянуть болты его крепления. Момент затяжки болтов крепления насоса к головке цилиндров - 25 Нм, а болтов крепления кронштейна насоса - 40 Нм.
- Снять индикатор.
- Ввернуть на место центральную резьбовую пробку и затянуть ее моментом 20 Нм, поставив новую шайбу.
- Убрать отвертку с пускового устройства.
- Подсоединить на место трубопроводы и затянуть их накидные гайки моментом 25 Нм.
- Очистить сопрягаемые поверхности впускного коллектора и головки цилиндров от остатков прокладки с помощью трехгранного напильника. Установить новую прокладку.
- Установить впускной коллектор и затянуть болты и гайки его крепления моментом 30 Нм.
- Подсоединить все шланги и другие соединения к впускному коллектору в соответствии с маркировкой.

Подогрев топливного фильтра

При понижении температуры окружающего воздуха вязкость дизельного топлива увеличивается вследствие затвердевания содержащегося в нем парафина. Поэтому фирмы, торгующие нефтепродуктами, зимой вводят в топливо специальные присадки, которые уменьшают его вязкость и позволяют производить запуск двигателя при более низких температурах. Тем не менее, эти присадки не всегда обеспечивают уверенный запуск двигателя, поэтому дизельные двигатели, устанавливаемые на автомобилях Opel Vectra, оснащаются устройством электрического подогрева топливного фильтра. В результате подогрева затвердевание парафина в топливе, подаваемом в ТНВД, исключается даже при очень низких температурах.

Подогрев включается автоматически при запуске двигателя при температуре окружающего воздуха ниже $+6^{\circ}\text{C}$.

Внимание! Вследствие значительного потребления тока устройством подогрева топливного фильтра рекомендуется при запуске двигателя при низкой температуре выключать все потребители электроэнергии.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Топливный насос высокого давления не требует ухода, при возникновении неисправности он подлежит замене в специализированной ремонтной мастерской.

Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра

Бумажный фильтр подлежит замене через каждые 30.000 км пробега. При сильном загрязнении фильтр необходимо очищать или заменять.

- Отсоединить от фильтра шланг, идущий к впускному коллектору.
- Раскрыть ленточный держатель на корпусе фильтра.
- Потянуть корпус фильтра вперед и вынуть вверх фильтрующий элемент.
- Закрыть впускное отверстие чистой неворсистой ветошью. Тщательно протереть корпус фильтра изнутри и снаружи.
- Для очистки фильтрующего элемента осторожно постучать им по твердой поверхности грязной стороной вниз. Установить очищенный или новый элемент, предварительно вынув ветошь из впускного отверстия.

Внимание! Не смачивать фильтрующий элемент бензином или маслом!

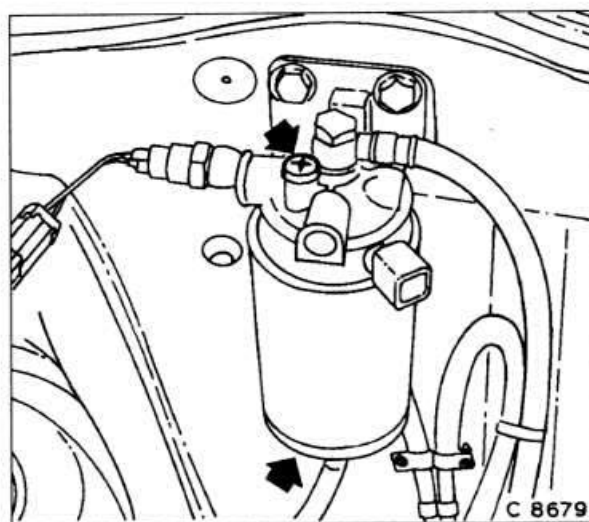
- Закрепить переднюю часть фильтра ленточным держателем.

- Подсоединить шланг.

Слив воды из топливного фильтра и его замена

Сливать воду из топливного фильтра необходимо через каждые 12 месяцев, а заменять его - через каждые 30.000 км пробега.

Слив воды



- Установить под топливный фильтр емкость для сбора воды.

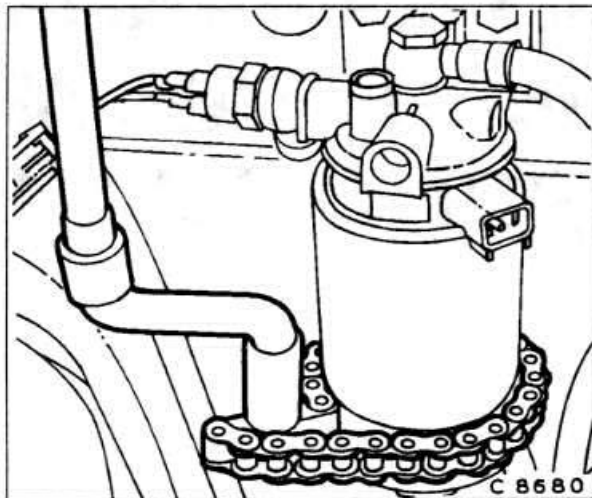
- Отвернуть винт для выпуска воздуха вверху фильтра и пробку для слива воды внизу фильтра и слить примерно 100 см³ воды.

Внимание! Все содержимое фильтра не сливать!

- Ввернуть пробки для слива воды и выпуска воздуха.

Внимание! После удаления воды из топливного фильтра выпускать воздух из топливной системы не нужно.

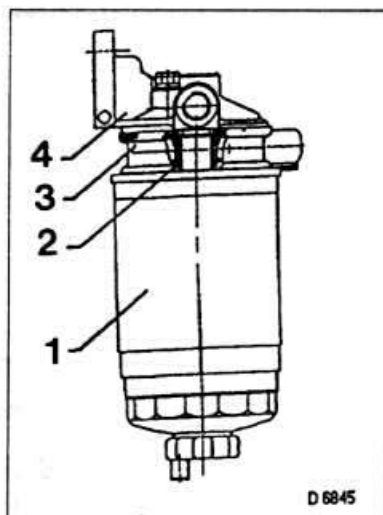
Замена фильтра



- Вывернуть фильтрующий элемент из корпуса фильтра с помощью специального цепного ключа (см. рис.).

Внимание! Фильтр до краев заполнен дизельным топливом. Вынимать его осторожно, подложив сухую ветошь.

- Проверить наличие и правильность установки пластмассового кольца 2. Если оно ослаблено, ввернуть его рукой до упора в нагревательный элемент 3.



- Ввернуть новый фильтрующий элемент и заполнить фильтр топливом. Резиновую прокладку перед установкой слегка смочить топливом.

Внимание! Фильтрующий элемент устанавливать без среднего уплотнительного кольца и стопорного кольца, которые входят в комплект запчастей автомобиля и используются в старых фильтрах Opel, не имеющих подогрева.

- Удалить воздух из топливной системы.
- Проверить систему питания на отсутствие утечек.

Неисправности системы питания дизельных двигателей

Перед тем, как искать неисправности с помощью нижеприведенной таблицы, должны быть выполнены следующие условия: исключен неправильный запуск двигателя, наличие топлива в топливном баке, отсутствие воздуха в топливной системе, исправность механической части двигателя, надлежащая зарядка аккумулятора, исправность стартера.

Внимание! Перед отсоединением топливных трубопроводов очистить их.

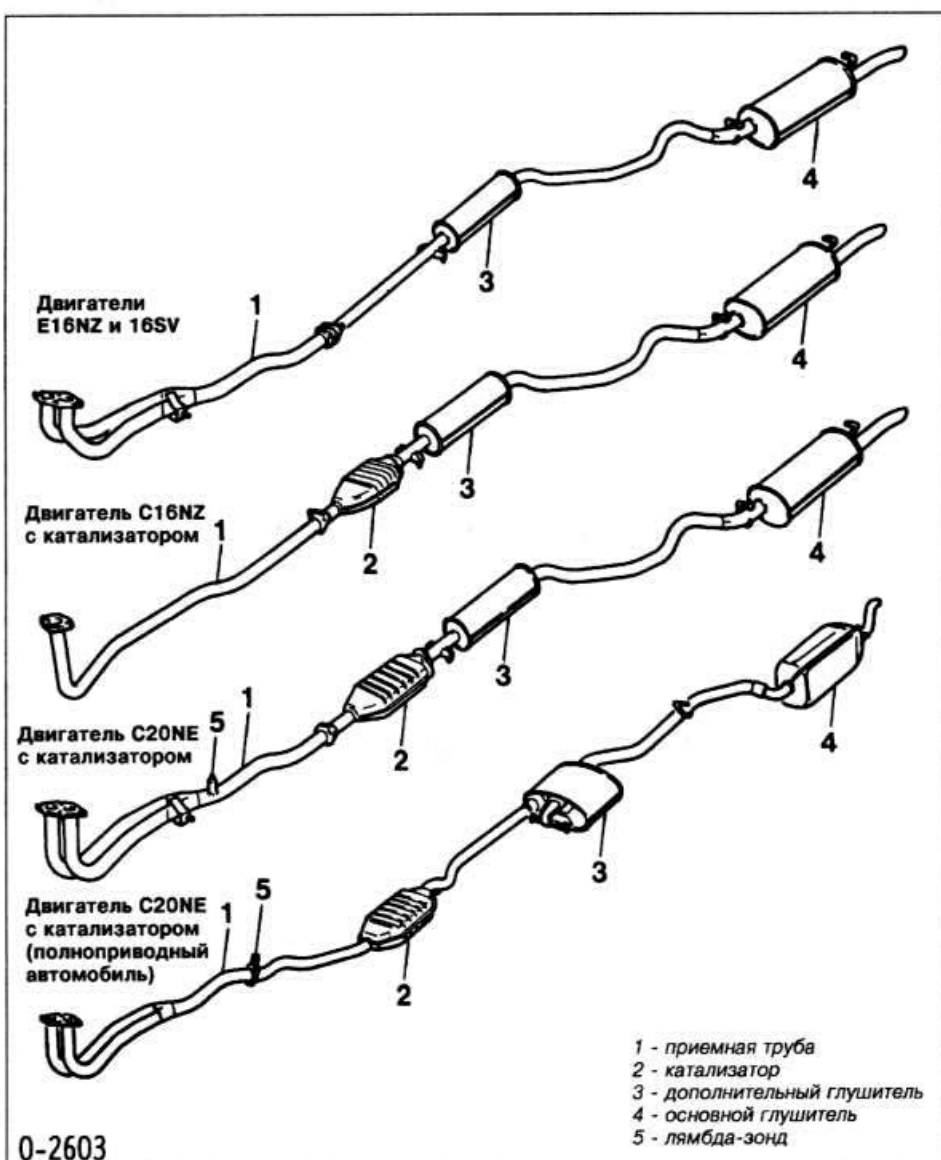
Неисправность	Причина	Способ устранения
1. Двигатель не запускается или запускается плохо	1. Двигатель предварительно не прогрет	Проверить систему предварительного подогрева
	2. Нет напряжения на электромагнитном клапане подвода топлива	Подсоединить тестер к клапану и включить зажигание. Светодиод тестера должен загореться, в противном случае найти обрыв провода и устранить
	3. Не закреплен или неисправен электромагнитный клапан	Проверить крепление клапана и контакт с "массой". Несколько раз включить и выключить зажигание; при этом клапан должен щелкать
	4. Нет подачи топлива	Проверить подачу топлива
	а) повреждены, засорены, негерметичны или имеют трещины топливные трубопроводы	Очистить и продуть трубопроводы
	б) засорен топливный фильтр	Заменить фильтр
	в) наличие льда или парафина в топливном фильтре и трубопроводах, неисправен подогрев фильтра (в зимнее время)	Поставить автомобиль в отапливаемый гараж, добавить в топливо немного бензина
	г) отсутствует вентиляция топливного бака. Засорен сетчатый фильтр	Очистить фильтр
	5. Смещена регулировка начала подачи топлива	Проверить регулировку, при необходимости откорректировать
2. Двигатель работает неустойчиво на холостом ходу и в начале движения	6. Неисправны форсунки	Проверить форсунки, отворачивая поочередно накидные гайки
	7. Неисправен ТНВД	Заменить ТНВД
	1. Слишком малые обороты холостого хода	Увеличить число оборотов холостого хода до достижения устойчивой работы двигателя
	2. Затруднено перемещение тяги акселератора	Отрегулировать тягу
	3. Ослабло соединение топливного шланга между ТНВД и топливным фильтром	Подтянуть полый болт и хомуты шланга
3. Повышенный расход топлива	4. Двигатель имеет механические повреждения	Проверить двигатель, компрессию в цилиндрах
	5. См. пп.1.4-1.7	См. пп.1.4-1.7
	1. Засорен воздушный фильтр	Заменить фильтрующий элемент
	2. Негерметична топливная система	Произвести визуальную проверку всех топливных трубопроводов (подающих, сливных, высокого давления), а также топливного фильтра и ТНВД
	3. Засорен сливной топливопровод, идущий от топливного бака к ТНВД	Продуть топливопровод сжатым воздухом, заменить его клапан
4. Сильный шум при работе двигателя	4. Двигатель имеет механические повреждения или сильный износ Негерметичны клапаны, изношена поршневая группа, негерметична прокладка головки цилиндров	Проверить компрессию в цилиндрах
	5. См. пп.1.5-1.7	См. пп.1.5-1.7
	1. Загрязнена топливная система, зависает игла форсунки	Заменить форсунки, продуть топливопроводы
	2. Поврежден или оплавлен наконечник калильной свечи	Заменить поврежденные свечи
	3. Воздух в топливной системе	Проверить всю систему на герметичность, удалить воздух из системы

СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Система выпуска отработавших газов состоит из приемной трубы, основного и дополнительного глушителей. В автомобилях с системой снижения токсичности перед дополнительным глушителем установлен катализатор. Все элементы системы имеют разборные соединения и могут быть заменены по отдельности. Дополнительный и основной глушители установлены на резиновых подвесках. Приемная труба имеет дополнительное крепление на днище автомобиля.

При замене глушителя необходимо одновременно заменять и все его крепежные элементы.

Внимание! В данной главе речь идет о системах выпуска автомобилей с передним приводом. Автомобили с полным приводом имеют несколько измененную систему выпуска.

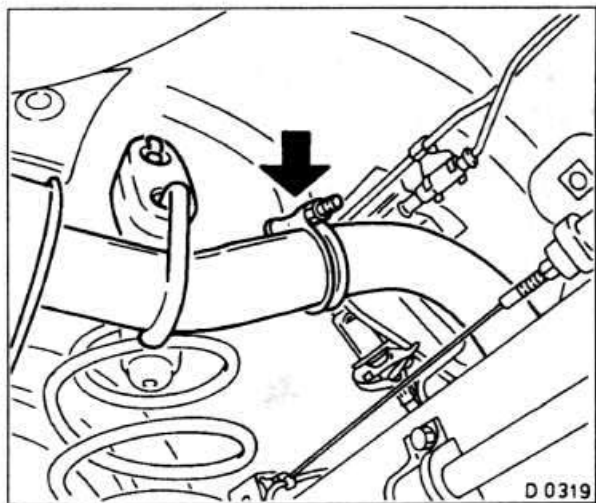


Снятие и установка системы выпуска

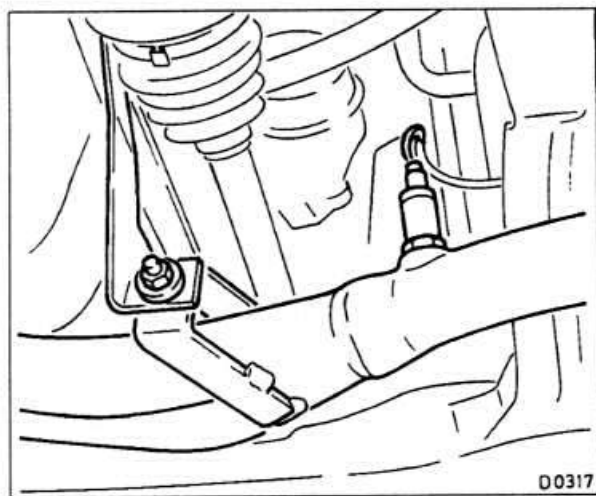
Все элементы системы могут быть заменены по отдельности.

Снятие

- Поднять автомобиль и установить на опоры.
- Смазать все резьбовые соединения средством для растворения ржавчины и оставить на некоторое время.

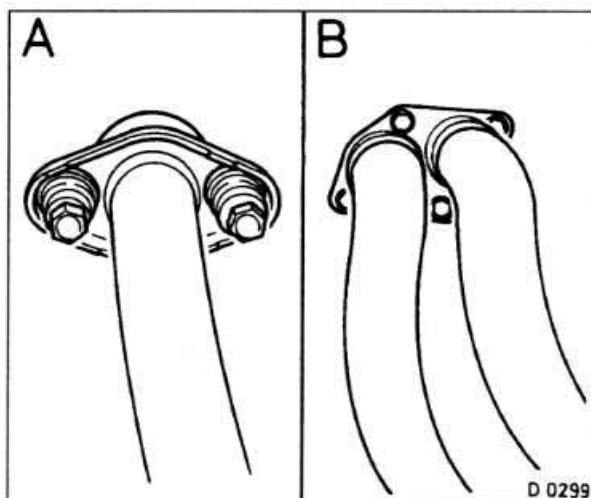


- Разжать хомут у заднего (основного) глушителя.
- Снять основной глушитель с резиновых подвесок и отсоединить от дополнительного глушителя.
- Подложить деревянные прокладки под систему выпуска.

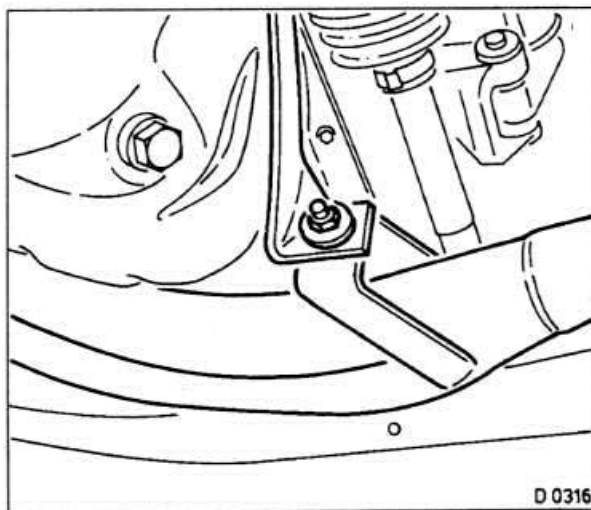


- В автомобилях с двигателями объемом 2,0 л с катализатором: вывернуть лямбда-зонд из приемной трубы гаечным ключом, предварительно отсоединив разъем.

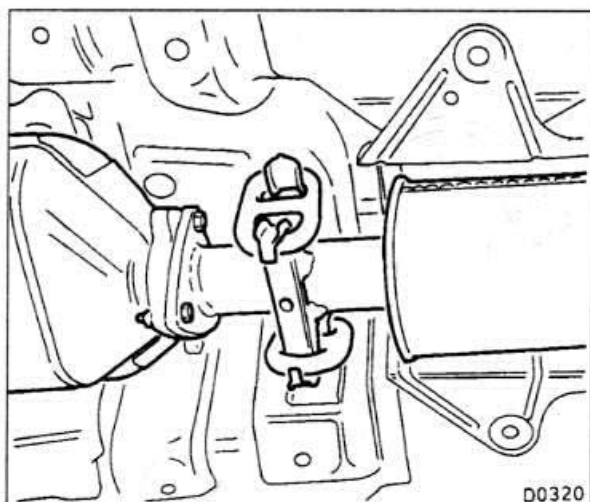
Внимание! Лямбда-зонд и катализатор чувствительны к ударам. Не рекомендуется ударять по ним и ронять их.



- Отвернуть болты крепления приемной трубы к выпускному коллектору (см. рис.). На рисунке А показан фланец двигателя С16NZ, а на рисунке В - Е16NZ.
- В автомобилях с турбодизельными двигателями объемом 1,7 л и турбобензиновым двигателем объемом 2,0 л: отвернуть болты крепления приемной трубы к турбокомпрессору.



- Отвернуть, где необходимо, болты крепления приемной трубы к кузову.



- Снять крепление системы выпуска перед дополнительным глушителем с резиновых подушек и вынуть глушитель.

Установка

- Установить приемную трубу новой системы выпуска, предварительно очистив стыковочные поверхности и проложив новые уплотнительные и демпфирующие прокладки. Болты крепления пока не затягивать.
- Для обеспечения возможности последующей разборки рекомендуется резьбовые соединения перед сборкой покрыть специальной пастой от пригорания.
- Приподнять систему выпуска с помощью помощника или положить ее на деревянные прокладки.
- Установить дополнительный глушитель на резиновые подвески.
- Проложить новую прокладку под фланец приемной трубы и предварительно закрепить трубу новыми болтами, пока не затягивая их.
- При необходимости затянуть болты крепления держателя приемной трубы.
- Установить сзади основной глушитель на выхлопную трубу, предварительно установив хомут.
- Откорректировать положение основного глушителя и установить его на резиновые подвески.
- Перед затяжкой болтов системы выпуска отрегулировать положение всех ее элементов без перекосов и деформаций. Соблюдать необходимое расстояние между элементами системы и кузовом автомобиля и обеспечить равномерную нагрузку на резиновые подвески.
- Затянуть болты крепления системы следующими моментами: приемную трубу с выпускным коллектором - моментом 25 Нм, приемную трубу с турбокомпрессором в автомобилях с турбобензиновым двигателем объемом 2,0 л - 12 Нм, приемную трубу с турбокомпрессором в автомобилях с турбо-

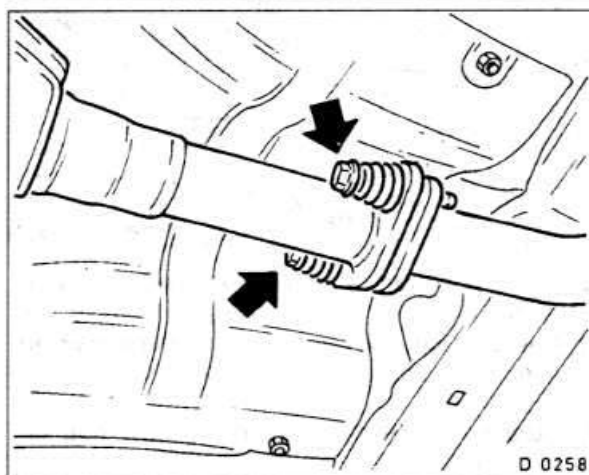
дизельными двигателями объемом 1,7 л - 65 Нм, приемную трубу с опорой - 20 Нм, шаровой шарнир - 12 Нм, хомуты - 25 Нм, выпускной коллектор на автомобилях с 16-клапанными двигателями - 20 Нм.

- В автомобилях с двигателями объемом 2,0 л с катализатором: перед вворачиванием лямбда-зонда смазать его резьбу пастой Opel N1948602 (05613905). Ввернуть лямбда-зонд и затянуть моментом 30 Нм. Подсоединить разъем, подведя провод так, чтобы он нигде не соприкасался с системой выпуска. Зафиксировать провод зажимами.

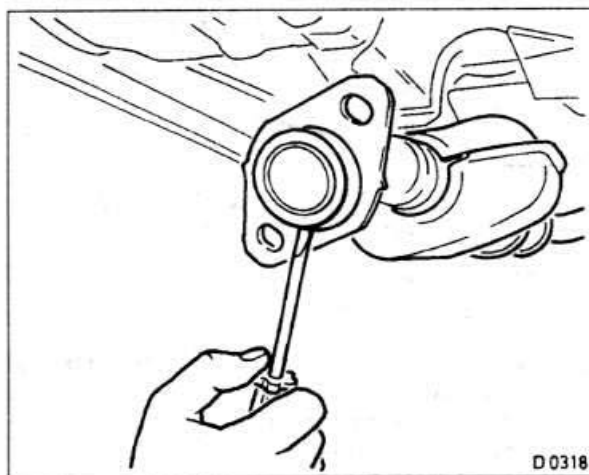
Замена прокладки шарнирного фланца

Между приемной трубой и трубой дополнительного глушителя имеется шарнирный фланец.

- Поднять автомобиль и установить на опоры.



- Отвернуть болты крепления дополнительного глушителя или катализатора к приемной трубе у шарнирного фланца. Слегка оттянуть дополнительный глушитель или катализатор назад, обеспечив доступ к прокладке.



- Удалить старую прокладку, очистить стыковочные поверхности.

- Проложить новую прокладку. Соединить приемную трубу с дополнительным глушителем у шарнирного фланца. Затянуть крепление новыми болтами моментом 12 Нм, предварительно покрыв их резьбу специальной пастой для облегчения будущей разборки.

Автомобили с катализатором

В зависимости от варианта, автомобили Opel Vectra/Calibra могут иметь катализатор; при этом двигатель должен работать только на неэтилированном бензине. Автомобили с регулируемым катализатором оснащаются, кроме того, системой регулирования смесеобразования. Основой такой системы может быть либо карбюратор, либо система впрыска топлива, регулирующие соотношение "воздух/топливо" в зависимости от режима работы двигателя и содержания кислорода в отработавших газах. Обычный карбюратор (например, 2Е3) не дает такой возможности, так как не имеет соответствующего блока управления. Используют либо карбюратор с электронным управлением, либо систему впрыска топлива, оснащенную компьютером.

Компьютер принимает сигналы от лямбда-зонда, который установлен на приемной трубе или выпускном коллекторе двигателя и постоянно обдувается потоком отработавших газов. Лямбда-зонд выдает напряжение, величина которого пропорциональна остаточному содержанию кислорода в отработавших газах, а компьютер в соответствии с этой величиной осуществляет регулировку соотношения "воздух/топливо" в горючей смеси. Это необходимо по двум причинам: во-первых, постоянно меняется режим работы двигателя (холостой ход, "полный газ" и т.д.); во-вторых, дожигание, происходящее в катализаторе, возможно лишь при определенном количестве топлива в отработавших газах.

Дожигание, происходящее в катализаторе при температурах от 300°C до 800°C, требует большего, чем при обычном сгорании, содержания топлива в горючей смеси. Поэтому в автомобилях с катализатором расход топлива увеличивается приблизительно на 5%.

Катализатор устанавливается вместо дополнительного глушителя. Он представляет собой монолитную конструкцию сотового типа, покрытую платиной и родием. Для крепления чувствительного к ударам керамического корпуса катализатора используют эластичную и термостойкую проволочную сетку.

В автомобилях Opel Vectra/Calibra используется трехкомпонентный катализатор. Это означает, что он управляет одновременно тремя химическими реакциями: окислением оксида углерода (CO) и углеводородов (HC), а также восстановлением оксидов азота (NO_x).

На турбодизельных двигателях объемом 1,7 л также устанавливается катализатор. В данном случае это нерегулируемый окислительный катализатор, который нейтрализует оксид углерода (CO) и углеводороды (HC), превращая их в углекислый газ (CO₂) и воду (H₂O).

Катализатор и рециркуляция отработавших газов

В двигателях C16NZ и C18NZ содержание оксидов азота в отработавших газах снижается еще до катализатора с помощью системы рециркуляции. Эта система работает следующим образом. Установленный на впускном коллекторе двигателя клапан отбора отработавших газов отводит часть газов в цилиндры. Температура сгорания при этом уменьшается, а значит, уменьшается и содержание оксидов азота в отработавших газах. Система рециркуляции отключается при температурах ниже +20°C термовключателем, который установлен в вакуумном трубопроводе. Система не требует ухода.

Правила пользования катализатором

Во избежание отказов в работе лямбда-зонда и катализатора необходимо выполнять следующие требования.

Бензиновые двигатели

- Использовать только неэтилированный бензин.
- При оборудовании автомобиля катализатором перед тем, как его устанавливать, не менее двух раз заполнить бак неэтилированным бензином и выработать его при езде.
- Не запускать двигатель путем толкания или буксировки. Несгоревшее топливо в момент зажигания может вызвать перегрев катализатора и выход его из строя.
- Избегать многократных запусков холодного двигателя. Несгоревшее топливо накапливается в катализаторе и при прогреве двигателя сгорает взрывообразно, вызывая повреждение катализатора.
- При трудностях с запуском двигателя не держать стартер включенным длительное время. Выяснить причину отказа и устранить.
- Не применять хромо-никелевые свечи зажигания, использовать только свечи с медными электродами.
- При отказе системы зажигания до выяснения причины снять реле управления впрыском топлива или реле топливного насоса.

- Не проверять искру с отключенными свечами.
- Не производить проверку работы двигателя путем отсоединения высоковольтного провода от одного из цилиндров.
- При перебоях в работе зажигания снизить число оборотов и устранить неисправность.
- При заливке моторного масла ни в коем случае не превышать метку максимального уровня: избыток масла в результате неполного сгорания попадет в катализатор и может повредить или полностью вывести его из строя.

Бензиновые и дизельные двигатели

- Не оставлять автомобиль на высушенной листве и в траве. Катализатор имеет очень высокую температуру, что может привести к возгоранию.
- При заливке моторного масла ни в коем случае не превышать метку максимального уровня: избыток масла в результате неполного сгорания попадет в катализатор и может повредить или полностью вывести его из строя.

ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Проверка клапана рециркуляции отработавших газов

В двигателях C16NZ и C18NZ имеется клапан рециркуляции отработавших газов, который управляется разрежением. Он расположен между двигателем и корпусом дроссельной заслонки.

Проверка

- Снять воздушный фильтр.
- Запустить двигатель.
- Захватить двумя пальцами диафрагму снизу через отверстие в корпусе клапана.
- Нажать на тягу акселератора (увеличить число оборотов). При этом диафрагма должна переместиться вверх.
- На холостом ходу нажать на диафрагму вверх. При этом число оборотов должно значительно снизиться.
- Если при увеличении "газа" диафрагма не перемещается и, соответственно, не уменьшается число оборотов, снять и очистить клапан, при необходимости заменить.

Визуальная проверка системы выпуска

- Поднять автомобиль и установить на опоры.
- Проверить систему выпуска отработавших газов на отсутствие коррозии и истираний.
- Заменить сильно деформированные трубы.
- Проверить резиновые детали на отсутствие повреждений, при необходимости заменить.
- В автомобилях с катализатором: проверить электрическое соединение и надежность крепления лямбда-зонда.

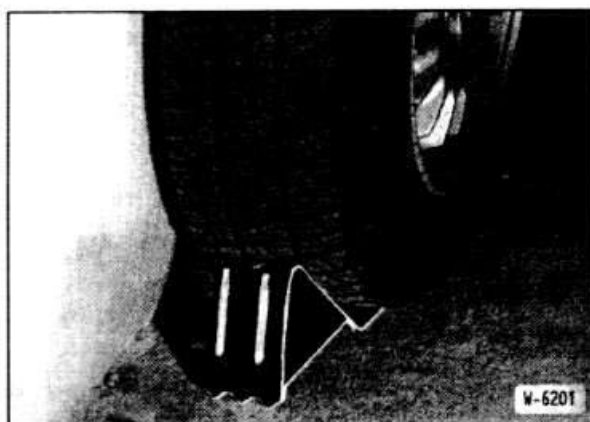
ПОДЪЕМ АВТОМОБИЛЯ

Для выполнения многих работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиль должен быть поднят и установлен на опоры. В ремонтных мастерских автомобиль поднимают, как правило, с помощью подъемника. Можно также использовать для этой цели домкраты. Поднимать автомобиль можно только в указанных на рисунке D-0621 местах.

При работе под автомобилем, если он не стоит на подъемной платформе, его нужно установить на четыре жесткие опоры. Ни в коем случае не производить работы под автомобилем, не обеспечив прочность его установки.

- Поднимать автомобиль домкратом можно только в указанных на рисунке местах, иначе возможна деформация кузова.
- Устанавливать автомобиль на опоры только на ровной жесткой поверхности.

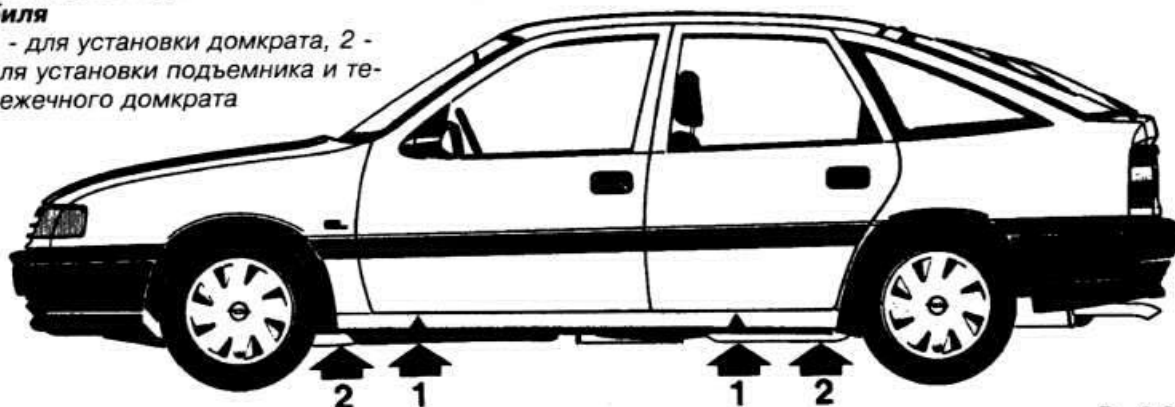
Внимание! Если автомобиль необходимо установить на опоры на мягком грунте, то следует предварительно подложить под домкрат и опоры широкие доски, чтобы вес автомобиля распределился по большей площади.



- Использование специальных резиновых или деревянных прокладок поможет избежать повреждения кузова.
- Опоры под автомобиль устанавливать так, чтобы их опорные элементы были направлены наружу. Автомобиль можно поднимать только в ненагруженном состоянии.
- Колеса застопорить башмаками. Стояночный тормоз при некоторых видах ремонтных работ должен быть выключен, поэтому рассчитывать на него нельзя.

Точки для подъема автомобиля

1 - для установки домкрата, 2 - для установки подъемника и телескопического домкрата



D-0621