

Citroen C3 с 2002 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

Введение

Руководство по эксплуатации Э•1

Безопасность – прежде всего! 0•1

Дорожный ремонт

Если двигатель не заводится 0•2

Запуск двигателя от

вспомогательного аккумулятора 0•3

Замена колеса 0•4

О чем говорят подтеки 0•5

Буксировка 0•5

Еженедельные проверки

Введение 0•6

Места проверок под капотом 0•6

Уровень моторного масла 0•7

Уровень охлаждающей жидкости 0•7

Уровень жидкости в бачке омывателя 0•8

Уровень трансмиссионной и

тормозной жидкости 0•8

Состояние шин 0•9

Электрооборудование 0•10

Аккумулятор 0•11

Щетки стеклоочистителя 0•11

Горюче – смазочные материалы и

эксплуатационные жидкости 0•12

Давление в шинах 0•12

Ежедневный уход и техническое обслуживание моделей с бензиновыми двигателями

Основные данные для

проведения сервисных работ 1А•2

График обслуживания 1А•3

Процедуры обслуживания 1А•6

Ежедневный уход и техническое обслуживание моделей с дизельными двигателями

Основные данные для

проведения сервисных работ 1В•2

График обслуживания 1В•3

Процедуры обслуживания 1В•6

Процедуры ремонта на автомобиле

Бензиновые двигатели Глава 2А

Дизельные двигатели Глава 2В

Снятие и капитальный ремонт двигателя Глава 2С

Системы двигателя

Системы охлаждения,

отопления и кондиционирования Глава 3

Топливная и выхлопная системы

Бензиновые двигатели Глава 4А

Дизельные двигатели Глава 4В

Система контроля отработавших газов Глава 4С

Система пуска и зарядки Глава 5А

Система зажигания – бензиновые модели Глава 5В

Система предпускового

подогрева – дизельные модели Глава 5С

Трансмиссия

Сцепление Глава 6

Механическая коробка передач Глава 7А

Автоматическая коробка передач Глава 7В

Приводные валы Глава 8

Тормоза, подвеска и рулевое управление

Тормозная система Глава 9

Подвеска и рулевое управление Глава 10

Оборудование кузова

Кузов и его оборудование Глава 11

Электрооборудование кузова Глава 12

Электрические схемы 12•18

Приложения

Размеры и массы П•1

Переводные коэффициенты П•2

Покупка запасных частей П•2

Идентификация автомобиля П•3

Ремонт – общие положения П•4

Подъем автомобиля домкратом и установка опор П•5

Инструменты и приспособления П•6

Проверка технического состояния автомобиля П•8

Поиск неисправностей П•13

Словарь технических терминов П•22

Предметный указатель П•28



Citroën C3 с кузовом «хэтчбек» был представлен в Великобритании в начале 2002. Первоначально C3 выпускался с 1.4 и 1.6 литровыми бензиновыми двигателями или с 1.4 литровым дизельным двигателем с турбонаддувом HDi. Позже, в том же году, были добавлены к диапазону 1.1 литровый бензиновый двигатель и 16 клапанный 1.4-литровый дизельный двигатель.

Все двигатели хорошо зарекомендовали себя ранее на многих «Ситроенах» и «Пежо», в том числе и 1.4 литровый двигатель HDi, недавно разработанный совместно с Ford Motor Co.

Двигатель расположен поперечно спереди автомобиля. Стандартно, все версии оснащены механической коробкой передач, но 1.4-литровые бензиновые модели могут комплектоваться автоматической.

Все модели имеют полностью независимую переднюю подвеску, включающую амортизаторы, пружины и стабилизатор поперечной устойчивости. Балка заднего моста имеет встроенный стабилизатор поперечной устойчивости с отдельными амортизаторами и пружинами.

Предлагается широкий диапазон стандартного и поставляемого по особому заказу оборудования для

удовлетворения большинства вкусов, включая центральный замок, электрические стеклоподъемники, фронтальные и боковые подушки безопасности. Система кондиционирования воздуха устанавливается на всех моделях.

При условии регулярного и выполняемого в соответствии с рекомендациями изготовителя обслуживания, автомобиль должен оказаться надежным и очень экономичным. Тщательно проработанный моторный отсек обеспечивает удобное и легкодоступное обслуживание и ремонт.

Руководство к Вашему Citroën C3

Цель этого руководства – помочь Вам получить от вашего автомобиля все, на что он способен. Руководство поможет определить, какую работу необходимо выполнить (даже если Вы решите выполнять ее на СТО), обеспечит информацией по текущему техническому обслуживанию, позволит логически определить диагноз, если возникнут случайные неисправности. Надеемся, что Вы будете использовать руководство, занимаясь работой самостоятельно. В относительно простых случаях это может быть даже быстрее, чем на СТО, учитывая, что туда придется отправляться дважды – оставить и потом забрать машину. Немаловажно то, что можно сэкономить, избегая затрат, связанных с обращением на СТО.

Руководство содержит рисунки и описания, способствующие лучшему пониманию работы и устройства различных узлов. Необходимые действия изображены и описаны в четкой пошаговой последовательности.

Ссылки на «левые» и «правые» стороны транспортного средства следует понимать как рассматриваемые человеком, сидящим на месте водителя, глядя вперед.

Благодарности

Благодарим СТО, предоставившую некоторые инструменты, и всех, кто помогал в создании этого Руководства.

Мы уверены в точности информации, содержащейся в этом руководстве, но фирмы-производители вносят изменения в ходе выпуска той или иной модели, не ставя нас в известность. Авторы или издатели не несут ответственности за ущерб, вызванный неточностями или упущениями в данной информации.



Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

Руководство по эксплуатации

Содержание

Номер подраздела		Номер подраздела	
Доступ в автомобиль и противоугонное оборудование	1	Вентиляция, отопление и кондиционирование салона	5
Ремни и пневмоподушки безопасности.	2	Управление автомобилем,	
Регулировка сидений и рулевой колонки.	3	системы ABS и ESP, безопасность вождения	6
Органы управления, световые индикаторы и оборудование салона	4		

1 Доступ в автомобиль и противоугонное оборудование

Пульт дистанционного управления

1. В конструкции пульта ДУ используется принцип высокочастотного излучения (см. иллюстрацию).

Преимуществами данного излучения являются:

- Широкий диапазон излучения (Не нужно точно нацеливаться на место приема сигнала);
- Высокая степень проходимости (Сигнал проходит сзади через багажное отделение);
- Дальность действия (Зона действия сигнала – несколько метров).

На заметку: Одновременное использование нескольких приборов, оборудованных высокочастотными излучателями (мобильные телефоны, домашняя сигнализация и др.) может вызвать кратковременные перебои в работе пульта ДУ. В случае возникновения постоянных сбоев в работе пульта ДУ, его следует перепрограммировать.

Светодиод на кнопке **A** пульта ДУ сигнализирует о трех возможных состояниях:

- светодиод мигает, когда ключ находится в замке зажигания в положении «стоянка» или когда ключ не идентифицирован, а также в том случае, если двери автомобиля заблокированы.
- он загорается, когда ключ находится в замке зажигания в положении «аксессуары и дополнительные потребители электропитания», в положении «включения зажигания» или в положении «включения стартера», а также в том случае, если двери автомобиля заблокированы.
- он гаснет в том случае, если двери автомобиля не заблокированы.

Выход из строя элемента питания пульта ДУ

Информация о выходе из строя элемента питания пульта появляется в виде сообщения на дисплее. Замена элемента описана в Руководстве по ремонту и обслуживанию.

На заметку: Ваш автомобиль оснащен системой защиты от несанкционированного вторжения путем подбора кода на пульте ДУ. При подобной попытке система отключает пульт ДУ.

Для повторной инициализации системы, откройте водительскую дверь при помощи ключа.

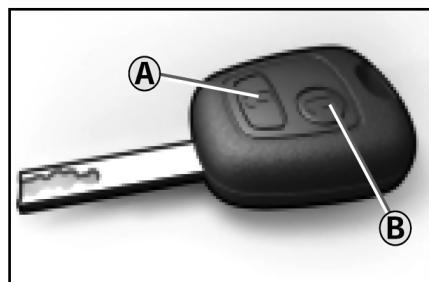
Центральный замок

2. Дистанционное управление позволяет заблокировать/разблокировать двери автомобиля и крышку багажного отделения. Нажатием кнопки **A** осуществляется блокировка замков, а кнопки **B** – разблокирование замков. В случае несрабатывания замков следует снова нажать на соответствующую кнопку.

Данные операции сопровождаются миганием указателей поворота.

- При разблокировании – указатели поворотов быстро мигают.
- При блокировке – указатели поворотов загораются примерно на две секунды.

Также данные операции сопровождаются миганием индикатора блокировки дверей, расположенного в салоне автомобиля.



1.1 Ключ с пультом

Центральный замок не сработает, если одна из дверей автомобиля или дверца багажного отделения открыты или плохо закрыты.

Пульт ДУ не сможет выполнять свои функции, пока ключ находится в замке зажигания в положении «включено противоугонное устройство», даже при выключенном зажигании. (За исключением выполнения процедуры повторной инициализации.)

Предостережение: Будьте осторожны, так как случайно нажав в кармане на кнопку пульта ДУ, Вы можете непроизвольно разблокировать двери Вашего автомобиля.

Тем не менее, если ни одна из дверей не будет открыта в течение тридцати секунд после операции разблокирования, то все двери автомобиля и дверца багажного отделения снова автоматически заблокируются.

Прежде, чем покинуть автомобиль:

- Закройте все стекла дверей, не оставляя на виду какие-либо предметы внутри салона автомобиля.
- Выньте ключ из замка зажигания, заблокируйте рулевое колесо и все двери.

Блокировка центрального замка в режиме «суперблокировка»

3. Кратким нажатием на кнопку **A** установите режим «суперблокировка».

Теперь открывание дверей как изнутри, так и снаружи становится невозможным.

Кратким нажатием на кнопку **B** разблокируйте двери.

В случае, если разблокирование дверей не произошло, нажмите повторно на кнопку **B**.

Выполнение данных операций сопровождается миганием указателей поворотов.

Предостережение: Не рекомендуется включать режим «суперблокировки» в случае, если кто-либо

Работа с автомобилем может быть опасной. Эта страница рассказывает только о некоторых из потенциальных рисков и опасностей, с целью повысить Вашу осмотрительность.

Общие опасности

Ошпаривание

- Не снимайте крышку радиатора или расширительного бачка, пока двигатель не остыл.
- Моторное масло, жидкости трансмиссии и жидкость рулевого механизма могут также оказаться опасными, если двигатель недавно работал.

Ожоги

- Опасность ожогов представляет любая часть двигателя, особенно его выхлопная система. Горячими могут оказаться детали тормозной системы сразу после торможения.

Обрушивание автомобиля

- Работая под или рядом с поднятым автомобилем, всегда устанавливайте под него прочные упоры, либо пользуйтесь эстакадой или смотровой ямой.



Никогда не работайте под автомобилем, опирающимся только на домкрат!

- Будьте осторожны, ослабляя или затягивая крепежи с большим крутящим моментом при нахождении машины на опорах. Первоначальное ослабление и окончательную затяжку в таких случаях рекомендуется проводить на опущенном автомобиле.

Огонь

- Топливо огнеопасно; пары топлива взрывоопасны.
- Не допускайте вытекания топлива на горячие поверхности двигателя.
- Не курите и не пользуйтесь открытым огнем вблизи автомобиля, если на нем проводятся какие-либо ремонтные работы. Примите меры против искр, источником которых могут служить электроприборы или слесарный инструмент.
- Пары топлива тяжелее воздуха, поэтому не работайте с топливной системой в смотровой яме.
- Другая причина пожара – перегрузка или короткое замыкание в цепях электропроводки. Будьте осторожны при ремонте или замене электрооборудования.

- Имейте под рукой огнетушитель, пригодный для тушения горящего топлива и электропроводки.

Удар током

- Провода высокого напряжения системы зажигания могут таить в себе опасность, особенно для людей, страдающих сердечными заболеваниями. Не воздействуйте на систему зажигания при работающем двигателе.
- Сетевое напряжение также опасно. Удостоверьтесь, что устройства сети правильно заземлены. Поддача питания в цепи должна быть защищена посредством реле обратного тока (RCD)



Отравление парами или газом.

- Обработанные газы ядовиты; они обычно содержат угарный газ, который при вдыхании приводит к летальному исходу. Никогда не допускайте продолжительную работу двигателя в закрытом помещении, например в гараже с закрытыми воротами.
- Пары топлива и различных растворителей, применяемых для очистки и разбавления красок также ядовиты.



Ядовитые и раздражающие вещества

- Избегайте контакта кожи с электролитом и с любым топливом, жидкостью или смазкой, особенно антифризом, тормозной жидкостью и дизельным топливом. Не переливайте их, подсасывая из шланга. Если Вы случайно проглотили какую-нибудь жидкость или она попала Вам в глаза, немедленно обратитесь к врачу.
- Длительный контакт с отработанным моторным маслом может вызвать рак кожи. При необходимости используйте резиновые перчатки или защитный крем для рук. Не носите пропитанную маслом одежду и не держите промасленные тряпки в кармане.
- Хладагент кондиционера может образовывать ядовитый газ при контакте с открытым пламенем (включая сигарету). Он может также вызвать ожоги кожи при контакте.

Асбест

- Асбестовая пыль – канцерогенна и может вызвать рак при вдыхании или проглатывании. Асбест содержится в некоторых прокладках, а также в тормозных и фрикционных накладках. Не зная, содержит ли асбест тот или иной компонент, безопаснее предположить, что он содержит асбест.

Специфические опасности

Фтористый водород

- Это чрезвычайно ядовитое и коррозионно-активное вещество образуется при нагревании выше 400°C определенных типов синтетических резин, из которых изготавливаются некоторые уплотнительные кольца, манжеты, топливные шланги и т.д. Обугливаясь, резина превращается в вещество, содержащее фтористую кислоту. Эта кислота не разлагается и остается опасной в течение многих лет. При попадании этой кислоты на кожу иногда приходится ампутировать пораженный орган.
- Если Вам придется работать с пострадавшей от огня машиной или деталями, снятыми с такого транспортного средства, используйте защитные перчатки. Уничтожьте их после использования.

Аккумулятор

- Аккумулятор содержит серную кислоту, опасную для одежды, глаз и кожи. Будьте осторожны при заливке и переноске батареи.
- Водород, который может выделяться из батареи – вещество повышенной взрывоопасности. Не пользуйтесь открытым огнем и избегайте искр вблизи аккумулятора.

Пневмоподушки безопасности

- Пневмоподушка может нанести травму при неожиданном срабатывании. Будьте осторожны при снятии рулевого колеса и/или приборной панели. Соблюдайте инструкцию по обращению с подушкой.

Дизельное топливное оборудование

- Дизельные топливные насосы создают очень высокое давление топлива. Будьте осторожны, работая с топливными форсунками и насосами.



Предупреждение: Никогда не подставляйте руки, лицо или любую другую часть тела под струю топлива из форсунки; топливо может проникнуть через кожу с потенциально летальным исходом.

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

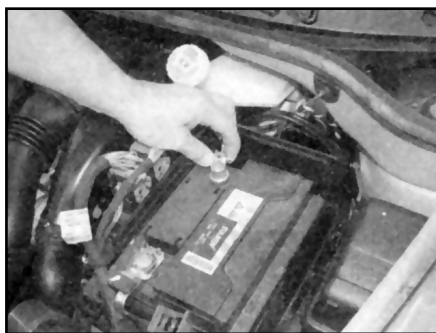
Следующие страницы призваны помочь Вам справиться с неожиданными поломками, которые могут возникнуть в пути. Более детальное описание поиска неисправностей Вы найдете в конце руководства и в соответствующих главах.

Если двигатель не заводится и стартер не вращается

- Если модель с автоматической коробкой, убедитесь, что селектор находится в положении **P** или **N**.
- Откройте капот и удостоверьтесь, что зажимы клемм аккумулятора чисты и хорошо затянуты.
- Включите фары и попробуйте запустить мотор. Если при включении стартера свет фар заметно тускнеет, значит аккумулятор, вероятно, разряжен. Выходите из положения, запустив двигатель от внешнего источника, например от автомобиля Вашего приятеля (см. следующую страницу)

Если двигатель не заводится, хотя стартер работает нормально

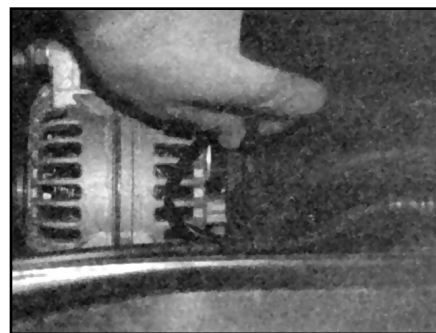
- Есть ли топливо в баке?
- Не отсырели ли электрические компоненты под капотом? Выключите зажигание и вытрите очевидно сырые места сухой тканью. Распылите водоотталкивающий аэрозоль (WD-40 или его аналог) на разъемы электрических цепей управления зажиганием и топливной системой, которые показаны на фотографиях. (Заметьте, что дизельные двигатели обычно не страдают от влажности)



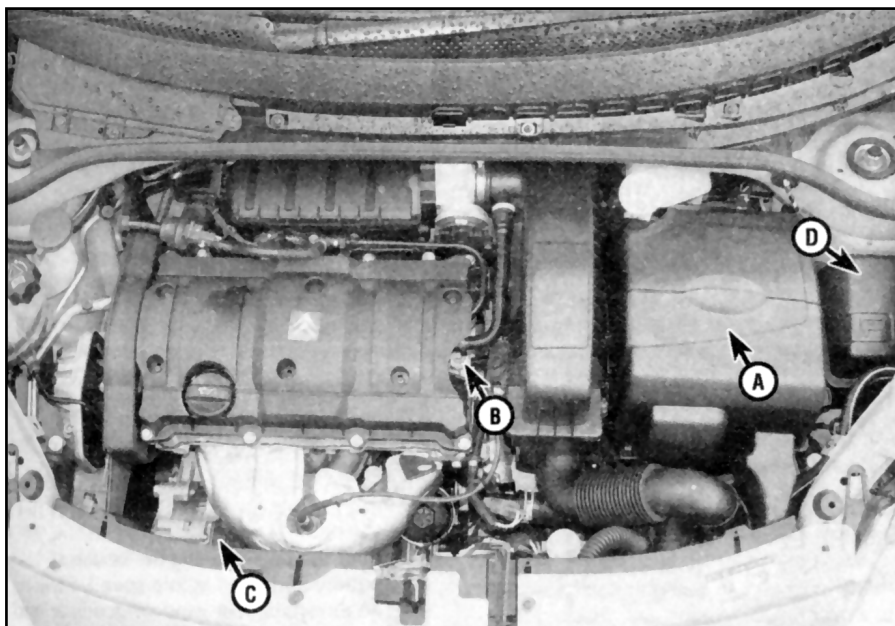
A Откиньте пластмассовую крышку и проверьте безопасность и качество подключения аккумулятора.



B Убедитесь, что разъемы системы зажигания, которая применяется на Вашей машине, надежно соединены (показано на 1.6-литровом бензиновом двигателе)



C Убедитесь, что разъемы генератора надежно подключены.



Убедитесь, что разъемы имеют хороший контакт (при выключенном зажигании) и, если Вы подозреваете, что они отсырели, распылите на них водопоглощающий аэрозоль типа WD-40



D Убедитесь, что все плавкие предохранители в хорошем состоянии и ни один не перегорел.

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

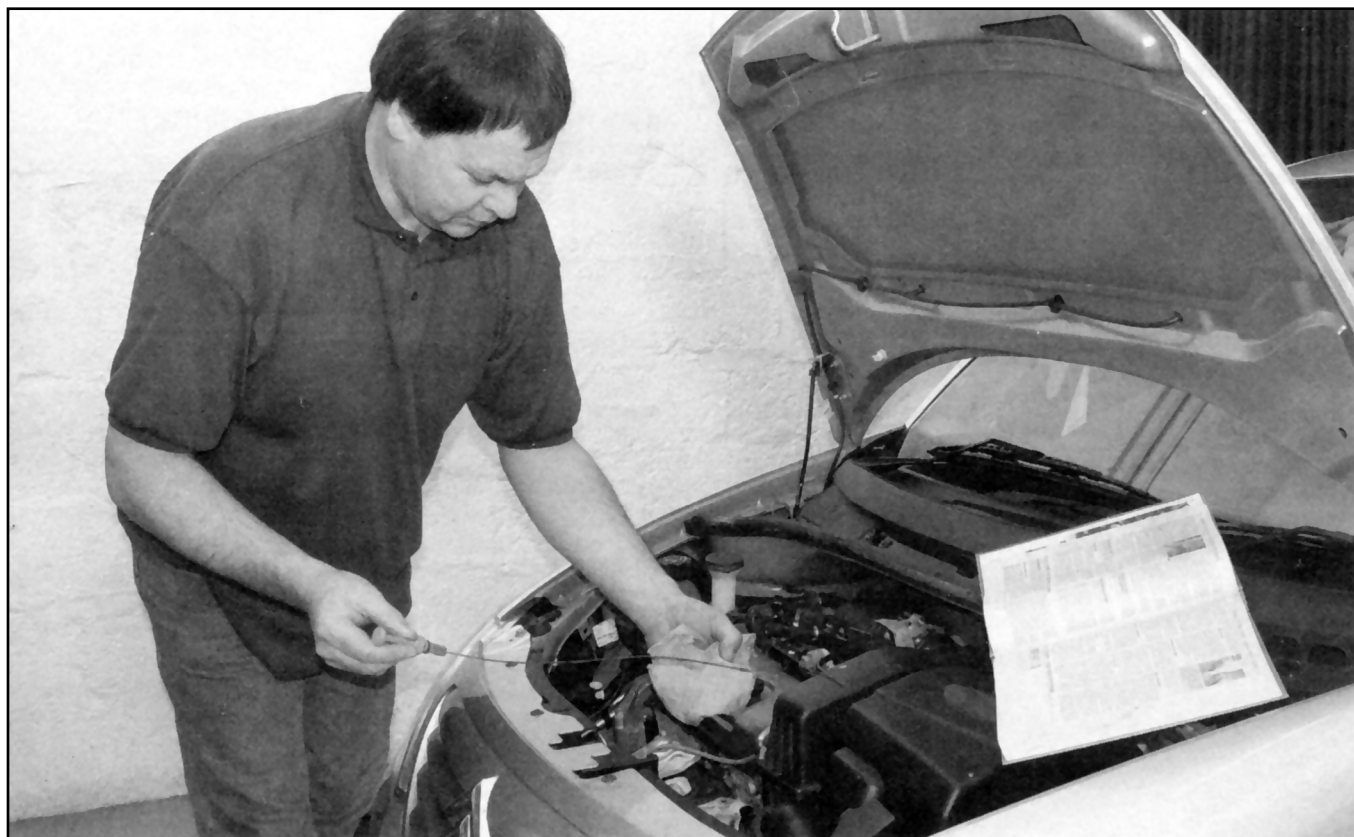
Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

Глава 1 Раздел А:

Ежедневный уход и техническое обслуживание моделей с бензиновыми двигателями

Содержание

	Номер подраздела		Номер подраздела
Общая информация.....	1	Проверка и регулировка ручного тормоза.....	13
Интенсивное обслуживание.....	2	Проверка системы контроля выхлопных газов.....	14
Замена моторного масла и масляного фильтра.....	3	Проверка рулевого управления и подвески.....	15
Проверка подтекания жидкостей.....	4	Замена приводного зубчатого ремня.....	16
Проверка состояния защитных чехлов приводных валов и ШРУСов.....	5	Замена тормозной жидкости.....	17
Проверка и смазка механизмов замков, петель и защелок.....	6	Замена свечей зажигания.....	18
Испытание пробегом.....	7	Замена фильтрующего элемента в воздушном фильтре.....	19
Переустановка индикатора обслуживания.....	8	Проверка уровня трансмиссионного масла в механической коробке передач.....	20
Проверка воздушного фильтра тонкой очистки.....	9	Проверка уровня трансмиссионной жидкости.....	21
Проверка и замена приводного ремня вспомогательных устройств.....	10	Проверка системы выпуска отработавших газов.....	22
Проверка состояния тормозных колодок.....	11	Замена охлаждающей жидкости.....	23
Проверка износа задних тормозных колодок.....	12	Воздушные подушки и ремни безопасности.....	24



Степени сложности

Легко, доступно новичку с минимальным опытом		Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом		Довольно сложно, доступно компетентному механику		Сложно, доступно опытному механику		Очень сложно, доступно очень опытному механику или профессионалу	
---	--	---	--	--	--	---	--	--	--

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

Глава 1 Раздел В:

Ежедневный уход и техническое обслуживание моделей с дизельными двигателями

Содержание

	Номер подраздела		Номер подраздела
Общая информация.....	1	Проверка состояния тормозных колодок.....	12
Интенсивное обслуживание.....	2	Проверка износа задних тормозных колодок.....	13
Замена моторного масла и масляного фильтра.....	3	Проверка и регулировки ручного тормоза.....	14
Слив воды из отстойника топливного фильтра.....	4	Проверка системы выпуска отработавших газов.....	15
Проверка подтекания жидкостей.....	5	Проверка рулевого управления и подвески.....	16
Проверка состояния защитных чехлов приводных валов и ШРУСов.....	6	Замена тормозной жидкости.....	17
Проверка и смазка механизмов замков, петель и защелок.....	7	Замена фильтрующего элемента в воздушном фильтре.....	18
Испытание пробегом.....	8	Замена топливного фильтра.....	19
Переустановка индикатора обслуживания.....	9	Проверка уровня трансмиссионного масла в механической коробке передач.....	20
Проверка воздушного фильтра тонкой очистки.....	10	Замена охлаждающей жидкости.....	21
Проверка и замена приводного ремня вспомогательных устройств.....	11	Замена приводного зубчатого ремня.....	22
		Воздушные подушки и ремни безопасности.....	23



Степени сложности

Легко, доступно новичку с минимальным опытом		Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом		Довольно сложно, доступно компетентному механику		Сложно, доступно опытному механику		Очень сложно, доступно очень опытному механику или профессионалу	
---	--	---	--	--	--	---	--	--	--

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

Глава 2 Раздел А:

Бензиновые двигатели.

Процедуры ремонта на автомобиле

Содержание

	Номер подраздела	Номер подраздела
Общая информация	1	Распредвал(ы) и коромысла/направляющие – снятие, проверка и установка 10
Замер компрессии – описание и анализ результатов	2	Головка блока цилиндров – снятие и установка 11
Основные сведения о метках фаз газораспределения – общая информация и применение	3	Поддон – снятие и установка 12
Клапанная крышка – снятие и установка	4	Масляный насос – снятие, осмотр и установка 13
Кожух зубчатого ремня привода – снятие и установка	5	Сальники коленчатого вала – замена 14
Зубчатый ремень привода – общая информация, снятие и установка	6	Маховик/планшайба – снятие, осмотр и установка 15
Механизм натяжения зубчатого ремня привода и звездочки – снятие, осмотр и установка	7	Опоры двигателя/коробки передач – осмотр и замена 16
Сальники распредвала – замена	8	Замена моторного масла и масляного фильтра <i>см. Главу 1А</i>
Клапанные зазоры – проверка и регулировка	9	Проверка уровня моторного масла <i>см. Еженедельные проверки</i>

Технические данные для контроля и регулировок

Двигатель

Обозначение:	
Двигатель 1.1 литра	TU1JP
Двигатель 1.4 литра	TU3JP
Двигатель 1.6 литра	TU5JP4
Код производителя*:	
Двигатель 1.1 литра	HFX
Двигатель 1.4 литра	KFV
Двигатель 1.6 литра	NFU
Объем:	
Двигатель 1.1 литра	1124 см
Двигатель 1.4 литра	1360 см
Двигатель 1.6 литра	1587 см
Диаметр цилиндра:	
Двигатель 1.1 литра	72.00 мм
Двигатель 1.4 литра	75.00 мм
Двигатель 1.6 литра	78.50 мм
Ход поршня:	
Двигатель 1.1 литра	69.00 мм
Двигатель 1.4 литра	77.00 мм
Двигатель 1.6 литра	82.00 мм
Направление вращения коленчатого вала	по часовой стрелке (вид справа от автомобиля)
Расположение первого цилиндра	в передающем конце блока цилиндров
Степень сжатия:	
1.1 и 1.4-литровые двигатели	10.5 : 1
Двигатель 1.6 литра	11.0 : 1
Максимальная выходная мощность:	
Двигатель 1.1 литра	44 кВт при 5500 оборотах в минуту
Двигатель 1.4 литра	54 кВт при 5400 оборотах в минуту
Двигатель 1.6 литра	80 кВт при 5800 оборотах в минуту
Максимальный вращающий момент:	
Двигатель 1.1 литра:	94 Нм при 3400 оборотах в минуту
Двигатель 1.4 литра	120 Нм при 3400 оборотах в минуту
Двигатель 1.6 литра	147 Нм при 4000 оборотах в минуту

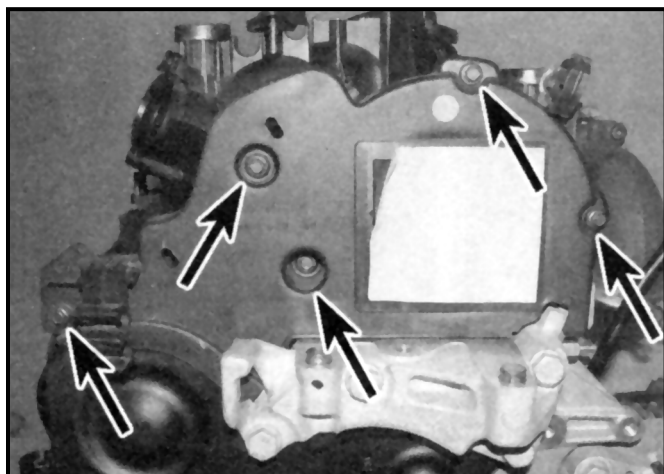
* Код двигателя расположен спереди слева на блоке цилиндров.

Распредвал(ы)

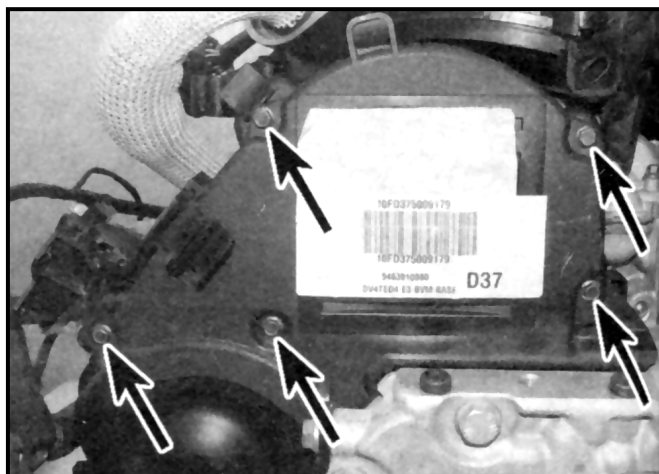
Привод зубчатый ремень

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

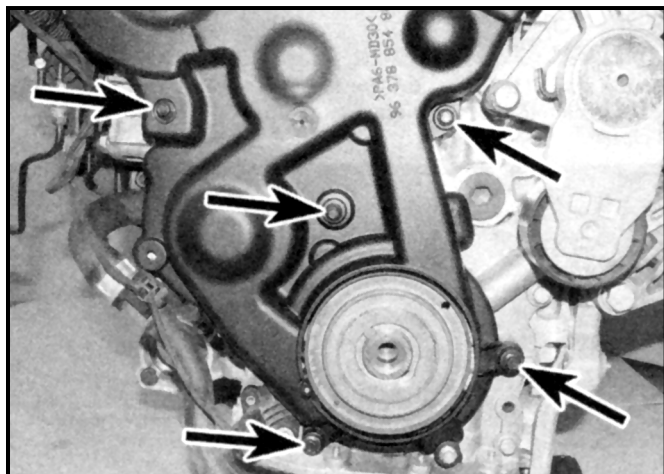
Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>



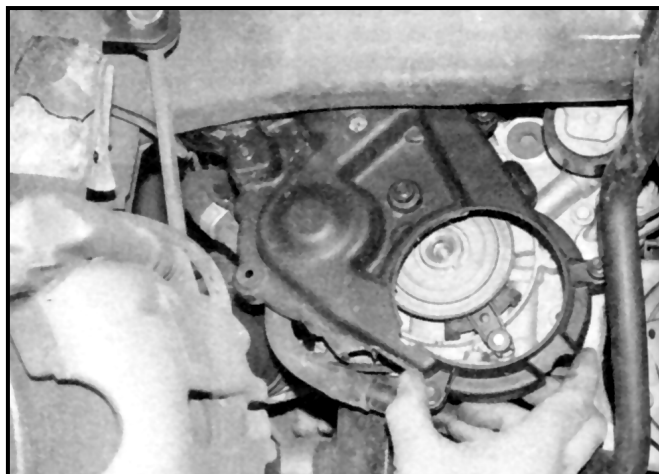
6.10a Расположение крепящих болтов (отмечены стрелками) верхнего кожуха приводного зубчатого ремня – двигателя с 8 клапанами



6.10b Расположение крепящих болтов (отмечены стрелками) верхнего кожуха приводного зубчатого ремня – двигателя с 16 клапанами



6.14a Выкрутите болты (отмечены стрелками), крепящие нижний кожух...



6.14b ...и снимите нижний кожух из-под арки колеса

описано в подразделе 3. В случае необходимости, временно снимите болт шкива коленчатого вала для обеспечения вращения вала.

10. Вставьте торцовый ключ в шестиугольное отверстие на шкиве механизма натяжения зубчатого ремня привода. Ослабьте крепящий болт шкива механизма натяжения и вращайте механизм натяжения, ослабляя натяжение ремня (см. иллюстрацию). Когда образуется провисание, временно затяните болт шкива.

11. Отметив направление вращения,

снимите зубчатый ремень привода со звездочек и шкивов.

Осмотр

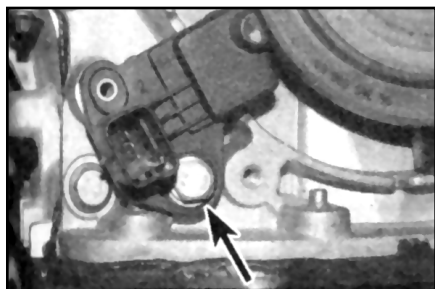
12. Замените ремень, независимо от его состояния. Стоимость нового ремня незначительна по сравнению со стоимостью ремонта, который придется осуществить в случае разрыва ремня. Если обнаружены признаки загрязнения маслом, установите источник подтекания и устраните неполадку. Отмойте рабочую зону зубчатого ремня привода

и все прилегающие компоненты от следов масла. Проверьте плавность вращения промежуточного шкива, шкива механизма натяжения и шкива насоса системы охлаждения. При необходимости замените эти детали.

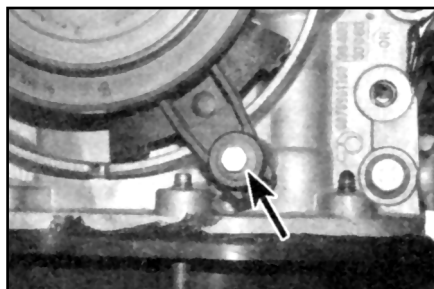
На заметку: Производители рекомендуют заменять шкив механизма натяжения и промежуточный шкив, независимо от их состояния.

Установка

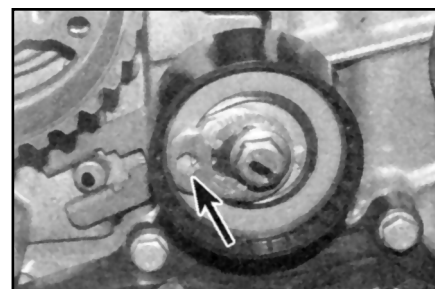
13. Перед началом установки убедитесь,



7.7 Открутите винт (отмечен стрелкой), крепящий датчик положения коленчатого вала



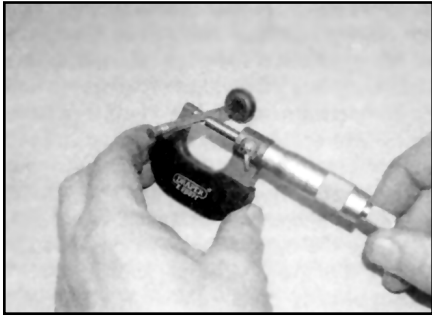
7.8 Крепящий винт (отмечен стрелкой) кронштейна защиты зубчатого ремня привода



7.10 Вставьте торцовый ключ в шестиугольное отверстие (отмечено стрелкой) на шкиве и вращайте механизм натяжения

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>



7.10 Замерьте диаметр штока клапана, используя микрометр

Если они только лишь слегка слизаны, это можно устранить с помощью соответствующего состава для притирки клапанов, как описано ниже.

7. Проверьте направляющие втулки клапанов на предмет износа, вставляя соответствующий клапан и раскачивая его из стороны в сторону. Допустим лишь небольшой люфт. Если люфт окажется чрезмерным, извлеките клапан. Измерьте диаметр штока клапана (см. ниже) и замените клапан, если он изношен. Если шток клапана не изношен, то изношена направляющая втулка клапана, которую следует заменить. Замена направляющих втулок предпочтительнее должна производиться специалистом, имеющим необходимые для этого инструменты. При отсутствии установленного диаметра штока клапана обратитесь за советом к представителям производителя или высококвалифицированному механику.

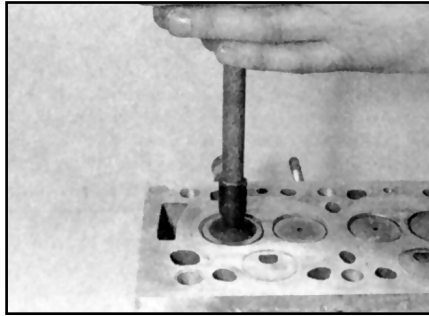
8. При замене направляющих втулок, седла клапана следует подвергать механической обработке только после установки направляющих втулок.

Клапаны

9. Исследуйте тарелку каждого клапана на признаки точечной коррозии, прогорания, трещин и общего износа. Проверьте шток клапана на наличие признаков выработки и заеданий. Вращая клапан, проверьте наличие признаков его изгиба. Исследуйте на наличие раковин или чрезмерного износа концы штоков клапанов. Замените клапана с признаками износа или повреждения.

10. Если состояние клапана удовлетворительно на данном этапе, замерьте диаметр штока клапана в нескольких точках, используя микрометр (см. иллюстрацию). Существенное различие в полученных результатах указывает на износ штока клапана. При наличии износа замените клапан.

11. Если клапаны находятся в удовлетворительном состоянии, установите их в соответствующие седла и убедитесь в газонепроницаемости посадки. Если седло слегка изношено, примените со-



7.13 Притрите клапана

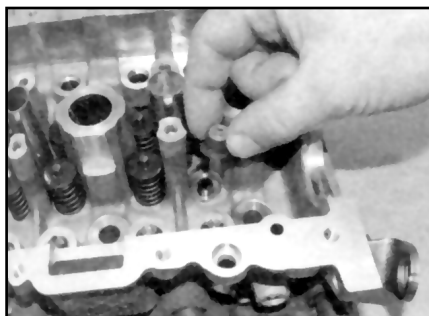
став для притирки клапанов. При значительном износе не используйте крупноабразивный состав. В этом случае обратитесь к специалисту для осмотра головки блока цилиндров и клапанов и принятия решения о необходимости механической обработки или замене клапана и седла (где возможно).

12. Притирка клапанов осуществляется следующим образом. Установите головку блока цилиндров вверх сопрягаемой поверхностью на подставку.

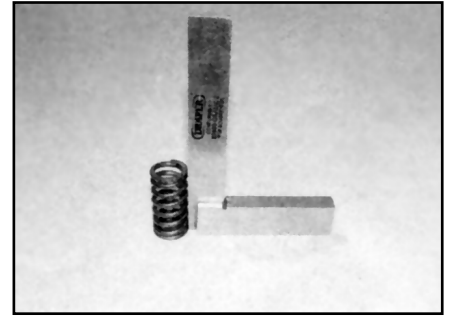
13. Нанесите соответствующий состав для притирки клапанов на поверхность седла и нажмите притирочным инструментом на тарелку (см. иллюстрацию). Производя полуобороты, притрите тарелку клапана к ее седлу, поднимая иногда тарелку с седла для перераспределения притирочного состава. Поместив под тарелку клапана легкую пружину, можно упростить эту процедуру.

14. При притирке клапанов доведите крупноабразивным составом поверхность клапана и седла до матового блеска, затем вытрите остатки и продолжите притирку мелкоабразивным составом. Когда кольцевые поверхности клапана и седла по всей длине приобретут серый матовый блеск, операцию притирки можно считать завершенной. Не притирайте клапана сверх меры, так как при этом тарелка клапана глубже проникает в головку блока цилиндров.

15. После притирки клапанов тщательно смойте все следы притирающего состава с помощью соответствую-



8.1a Установите сальник в направляющую втулку клапана...



7.17 Проверьте прямоугольность пружин клапанов

ющего растворителя перед сборкой головки блока.

Компоненты клапанного механизма

16. Проверьте пружины на наличие признаков повреждения и износа. Производитель не приводит установленную длину разжатой пружины, поэтому единственный способ оценить износ пружины – это сравнить ее с новой.

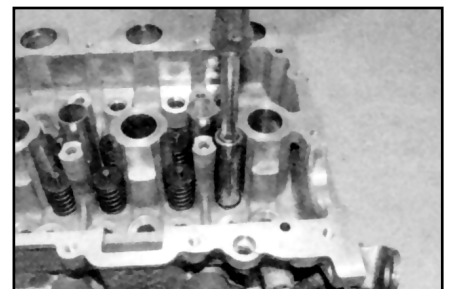
17. Установите каждую пружину на плоской поверхности и проверьте ее прямоугольность (см. иллюстрацию). Если даже только одна пружина повреждена, потеряла форму или упругость, замените полный комплект пружин. При проведении капитального ремонта целесообразно заменить пружины клапанов независимо от их состояния.

18. Замените сальники штоков клапанов независимо от их состояния.

8 Головка блока цилиндров – разборка



1. Работая с первым клапаном, снимите шайбы пружины, затем погрузите новый сальник штока клапана в свежее моторное масло. Установите сальник в направляющую втулку клапана и наденьте с усилием сальник на направляющую, используя подходящую головку (см. иллюстрации). Отметьте, что на дизельных двигателях сальник является неотъемлемой частью ниж-



8.1b ...и наденьте с усилием сальник на направляющую, используя подходящую головку

Глава 3

Системы охлаждения, отопления и кондиционирования

Содержание

	Номер подраздела		Номер подраздела
Общая информация и меры предосторожности	1	Компоненты системы отопления/вентиляции – снятие и установка	10
Шланги системы охлаждения – отсоединение и замена	2	Система кондиционирования – общая информация и меры предосторожности	11
Расширительный бачок системы охлаждения – снятие и установка	3	Компоненты системы кондиционирования – снятие и установка	12
Радиатор – снятие, осмотр и установка	4	Ремень привода вспомогательных устройств – осмотр и замена	см. Главу 1А или 1В
Термостат – снятие, осмотр и установка	5	Проверка уровня охлаждающей жидкости	см. «Еженедельные проверки»
Электровентилятор системы охлаждения – снятие и установка	6	Система охлаждения – слив	см. Главу 1А или 1В
Электрические датчики системы охлаждения – общая информация, снятие и установка	7	Система охлаждения – заполнение	см. Главу 1А или 1В
Насос системы охлаждения – снятие и установка	8	Система охлаждения – промывка	см. Главу 1А или 1В
Система отопления и вентиляции – общая информация	9		

Технические данные для контроля и регулировок

Общие

Максимальное давление в системе 1.4 бар

Термостат

Температура открытия:

Дизельные модели 83°C

Бензиновые модели 89°C

Моменты затяжки резьбовых соединений

Насос системы охлаждения Н/м 10

1 Общая информация и меры предосторожности

Общая информация

Система охлаждения замкнутого типа состоит из насоса, приводимого зубчатым ремнем, алюминиевого/пластмассового радиатора, расширительного бачка, электровентилятора, термостата, радиатора отопителя и соединительных шлангов, патрубков и кранов.

Система функционирует следующим образом. Холодный хладагент из основания радиатора поступает через нижний патрубок к насосу, после чего циркулирует по блоку цилиндров и главным магистралям. После охлаждения цилиндров двигателя, поверхностей сгорания и седел клапана, хладагент поступает к обратной стороне термостата, который первоначально закрыт. Охлаждающая жидкость проходит через отопитель и возвращается через блок цилиндров к насосу.

Пока двигатель не прогреет, хладагент циркулирует только через блок цилиндров, головку блока цилиндров и отопитель. При достижении хладагентом оп-

ределенной температуры, термостат открывается и пропускает хладагент через верхний патрубок в радиатор. При попадании в радиатор происходит охлаждение жидкости потоком воздуха при движении автомобиля вперед. Поток воздуха усиливается при необходимости электровентилятором. Достигая основания радиатора, жидкость охлаждается и возобновляется цикл.

На моделях с автоматической коробкой передач хладагент циркулирует так же в охладителе трансмиссионной жидкости, установленном на коробке передач. На моделях, оборудованных охладителем моторного масла, хладагент проходит также через масляный радиатор.

Работа электровентилятора контролируется блоком системы управления двигателем.

Меры предосторожности



Предупреждение: Не пытайтесь снять крышку расширительного бачка или воздействовать на компоненты системы охлаждения пока двигатель не остыл, так как при этом существует высокий риск ошпаривания.

При необходимости снять крышку до полного остывания радиатора и рубашки охлаждения (даже при том, что это не рекомендуется), следует сначала понизить давление в системе. Накройте крышку толстым слоем ткани и, остерегаясь ошпариться, медленно поверните до появления шипящего звука. Когда шипение прекратится, указывая на падение давления, медленно открутите и снимите крышку расширительного бачка; не пытайтесь открутить крышку до прекращения шипения. Всегда держитесь на достаточном расстоянии от открытой горловины и не забудьте защитить свои руки.



Предупреждение: Не допускайте попадания антифриза на Вашу кожу и на окрашенные части автомобиля. При попадании хладагента на указанные поверхности немедленно промойте пораженный участок достаточным количеством воды. Никогда не оставляйте антифриз в открытой емкости или в виде лужи на дороге или полу гаража. Дети и домашние животные мо-

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>



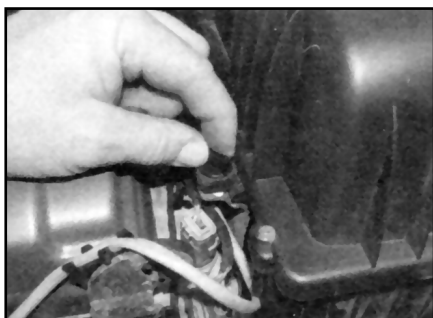
2.1 Ослабьте хомут, крепящий колпак воздухоочистителя к корпусу дроссельной заслонки



2.2 Освободите зажимы на разъеме и отсоедините шланг сапуна от колпака воздухоочистителя



2.3 Отсоедините пластмассовый шланг забора воздуха от впускного воздуховода резонатора или от воздухоочистителя



2.4 Поверните для отсоединения пластмассовый фиксатор на 90°



2.5а Отсоедините колпак воздухоочистителя от корпуса дроссельной заслонки...



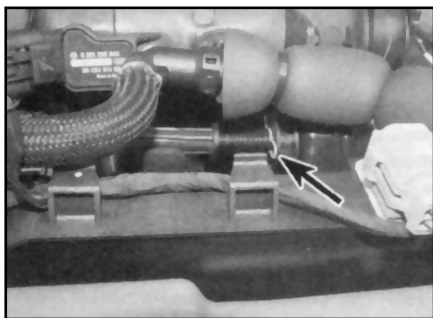
2.5б ...перемещая воздухоочиститель вверх для освобождения от нижней опоры

2 Воздухоочиститель в сборе и впускные патрубки – снятие и установка



Снятие

1. Ослабьте хомут, крепящий колпак воздухоочистителя к корпусу дроссельной заслонки (см. иллюстрацию).
2. Освободите зажимы на разъеме и отсоедините шланг сапуна двигателя от колпака воздухоочистителя (см. иллюстрацию).
3. Отсоедините пластмассовый шланг забора воздуха от впускного патрубка спереди моторного отсека или от резонатора воздухоочистителя в основании воздухоочистителя, в зависимости от модели двигателя (см. иллюстрацию).
4. Поверните пластмассовый фикса-



3.1 Снимите стопор (отмечен стрелкой) с оболочки тросика

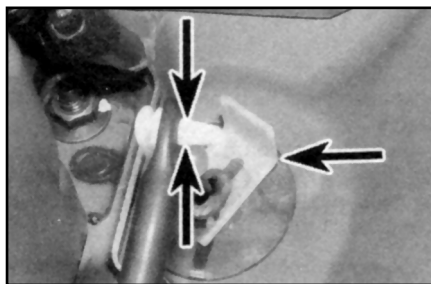
тор, крепящий воздухоочиститель к опорному кронштейну на 90° (см. иллюстрацию).

5. Отсоедините колпак воздухоочистителя от корпуса дроссельной заслонки, перемещая воздухоочиститель вверх для освобождения от нижней опоры. Сдвиньте в сторону воздухоочиститель и извлеките его из моторного отсека (см. иллюстрацию). Снимите уплотнитель корпуса дроссельной заслонки с крышки воздухоочистителя.

6. Для снятия шланга забора воздуха или резонатора, ослабьте хомут и снимите шланг или резонатор через верх из моторного отсека.

Установка

7. Установка производится в обратной последовательности снятия. Убе-



3.4 Сожмите стопор (отмечен стрелками), затем отсоедините тросик от педали газа и снимите крепление (отмечено стрелкой) с перегородки моторного отсека

дитесь в правильности подключения и расположения всех трубок и шлангов и, где необходимо, надежности затяжки их хомутов.

3 Тросик акселератора – снятие, установка и регулировка



На заметку: Тросик акселератора установлен только на 1.1-литровых моделях.

Снятие

1. Работая в моторном отсеке, освободите тросик акселератора от зажима дроссельной заслонки, затем сместите оболочку тросика из резинового уплотнителя монтажного кронштейна. Снимите стопор с оболочки тросика (см. иллюстрацию).
2. Освободите тросик по его длине от всех хомутов и зажимов, отмечая его правильное расположение.
3. Снимите нижнюю облицовочную панель со стороны водителя, как описано в Главе 11.
4. Получив доступ с тыльной стороны панели, сожмите стопор, затем отсоедините тросик от педали газа и снимите крепление с перегородки моторного отсека (см. иллюстрацию).
5. Привяжите нить к концу тросика.
6. Возвращаясь к работе в моторном отсеке, снимите кольцевой уплотнитель тросика с перегородки моторного отсека и вытащите тросик. При

1 Общая информация и функционирование системы

Топливная система состоит из топливного бака, расположенного в задней части автомобиля, датчика расхода топлива, топливного фильтра с водным сепаратором, топливного охладителя, установленного под автомобилем, полностью управляемой электроникой системы дизельного впрыска высокого давления и турбонагнетателя.

Выхлопная система имеет классическую компоновку, но на последних модификациях встречается нерегулируемый каталитический конвертер и система повторного сжигания отработанных газов.

Система HDi (известная как система «common rail») получила свое название из-за того, что топливо ко всем форсункам поступает из общей трубки высокого давления. Вместо рядного или плунжерного топливного насоса золотниковой типа, подающего топливо непосредственно к каждой форсунке, применяется топливный насос высокого давления, создающий очень высокое давление (1600 бар при высокой частоте вращения коленчатого вала) в трубке высокого давления. Топливо находится в трубке под постоянным давлением, поддерживаемым клапаном. Каждая форсунка снабжается топливом под высоким давлением из трубки, а сами форсунки управляются непосредственно электронной системой управления двигателем посредством электромагнитных импульсов.

В дополнение к различным датчикам, используемым на моделях с обычным топливным насосом высокого давления, система «common rail» также имеет датчик давления топлива. Этот датчик позволяет блоку системы управления двигателем поддерживать необходимое давление топлива с помощью регулирующего давления клапана.

Функционирование системы

С целью описать работу целой системы, разделим ее компоненты на три подсистемы; подсистема низкого давления, подсистема высокого давления и подсистема электронного управления.

Подсистема низкого давления

Подсистема низкого давления состоит из следующих компонентов:

- а) Топливный бак.
- б) Топливный охладитель.
- с) Подогрев топлива (не на всех моделях).

- д) Топливный фильтр/водный сепаратор.
- е) Топливопроводы низкого давления.

Подсистема низкого давления (система топливоснабжения) поставляет чистое топливо подсистеме высокого давления.

Подсистема высокого давления

Подсистема высокого давления состоит из следующих компонентов:

- а) Топливный насос высокого давления с регулирующим давлением клапаном.
- б) Топливная трубка высокого давления.
- с) Топливные форсунки.
- д) Топливопроводы высокого давления.

После прохождения через топливный фильтр, топливо поступает в насос высокого давления, затем насос подает топливо в трубку высокого давления. Поскольку дизельное топливо имеет определенную эластичность, давление в трубке высокого давления остается постоянным, даже при том, что топливо выходит из трубки всякий раз, когда одна из форсунок работает. Клапан давления на топливном насосе высокого давления дополнительно обеспечивает поддержание давления топлива в установленных пределах.

Клапаном давления управляет электронная система управления двигателем. При открытии клапана топливо возвращается из насоса обратно в бак по топливным проводам обратной подачи, а давление в трубке падает. Для оценки электронной системой давления открытия клапана, давление в трубке измеряется датчиком давления топлива.

Система управления двигателем управляет форсунками посредством электромагнитных импульсов. Каждая форсунка впрыскивает топливо непосредственно в соответствующую камеру сгорания. На практике топливная система высокого давления более эффективна по сравнению с обычной по критериям точности и гибкости: например, сгорание в течение основного процесса впрыска может быть улучшено посредством предварительного впрыска небольшого количества топлива.

Подсистема электронного управления

Подсистема электронного управления состоит из следующих компонентов:

- а) Электронное контрольное устройство системы управления двигателем.
- б) Датчик скорости/положения коленчатого вала.
- с) Датчик положения распредвала.
- д) Датчик положения педали газа.
- е) Датчик температуры хладагента.
- ф) Датчик температуры топлива.

- г) Датчик атмосферного давления (на двигателях с 8 клапанами, интегрирован с электронным устройством системы управления).

- h) Датчик давления в коллекторе (двигатели с 16 клапанами).

- i) Датчик детонации (двигатели с 16 клапанами).

- j) Воздухомер.

- к) Датчик давления топлива.

- l) Топливные форсунки.

- т) Клапан давления топлива.

- п) Блок контроля подогрева топлива.

- о) Клапан рециркуляции отработавших газов (EGR).

Информация от различных датчиков поступает в блок системы управления, где происходит их обработка и оценка. В блоке установлены электронные карты, позволяющие вычислить оптимальное количество подаваемого топлива перед впрыском и даже количество топлива предварительного и последующего впрысков для каждой форсунки при любом режиме работы двигателя. Дополнительно электронный блок выполняет контроль и диагностические функции. Любые неисправности в системе заложены в память блока, что позволяет быстро и точно выявить их, используя соответствующее диагностическое оборудование (например, считыватель кодов неисправностей).

Компоненты системы

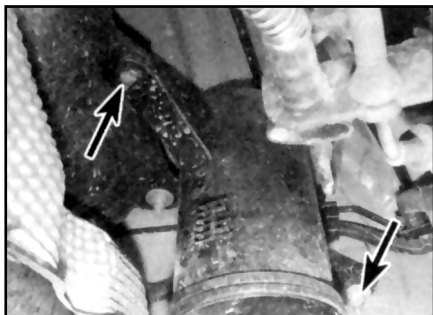
Топливный насос высокого давления

Топливный насос высокого давления установлен на двигателе в том же месте, что и обычный плунжерный насос золотниковой типа. Насос приводится зубчатым ремнем с частотой, равной половине частоты вращения коленчатого вала, и смазывается топливом, которое он качает.

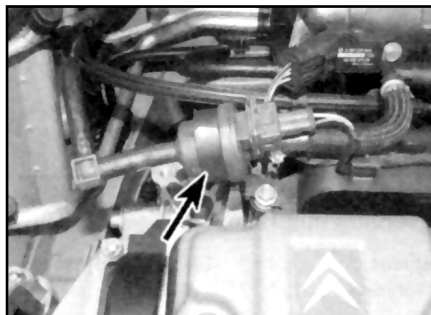
Насос высокого давления состоит из трех радиально установленных поршней и цилиндров. Поршни приводятся эксцентриковым кулачком, установленным на приводном шпинделе насоса. Когда поршни движутся вниз, топливо поступает в цилиндры через впускные клапаны. При достижении поршнем нижней мертвой точки, впускные клапаны закрываются и, при движении поршня вверх, топливо сжимается. При выравнивании давлений в насосе и топливной трубке высокого давления, происходит открытие выпускного клапана и топливо поступает в трубку. Когда поршень достигает верхней мертвой точки, выпускной клапан закрывается и происходит возобновление цикла. Наличие нескольких цилиндров исключает колебание и неустойчивость давления топлива, обес-

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

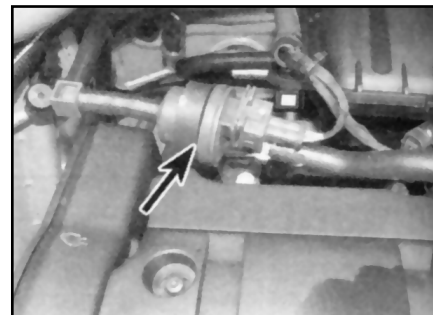
Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>



2.4 Монтажные гайки (отмечены стрелками) угольного фильтра (адсорбера)



2.7a Расположение клапана продувки (отмечено стрелкой) на 1.1 и 1.4-литровых двигателях...



2.7b ...и на 1.6-литровых двигателях (отмечено стрелкой)

2 Система контроля отработавших газов – проверка и замена узлов



Бензиновые двигатели Управление вентиляцией картера

1. Узлы этой системы не требуют особого внимания, кроме периодической проверки состояния шлангов.

Система управления парами топлива

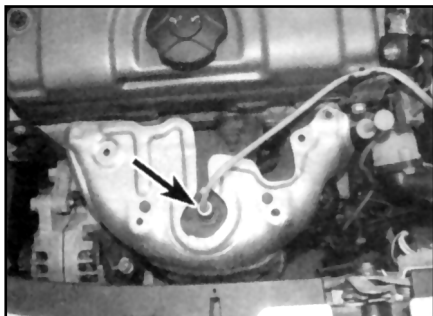
2. Если есть подозрение на неисправность системы, отсоедините шланги от угольного фильтра и от клапана продувки. Проверьте, не засорены ли шланги, продуйте их. Если неисправен угольный фильтр или клапан продувки, их надо заменить.

Замена угольного фильтра

3. Угольный фильтр расположен под аркой заднего правого колеса. Для обеспечения доступа к фильтру поставьте автомобиль на ручной тормоз, поднимите его заднюю часть и установите осевые подпорки (см. «Подъем автомобиля домкратом и установка опор»). Снимите заднее правое колесо и, удалив пластмассовые заклепки, защитите арку колеса.

4. Выкрутите две монтажные гайки и снимите угольный фильтр с колесной арки (см. иллюстрацию).

5. Идентифицируйте местоположение



2.14a Датчики кислорода, расположенные в выпускном коллекторе (отмечены стрелкой)...

шлангов паров, затем, нажав кнопки быстро разъединяющегося соединителя, отсоедините шланги от адсорбера.

6. Установка выполняется в последовательности, обратной снятию. Убедитесь в правильности подключения шлангов.

Замена клапана продувки

7. Клапан продувки расположен с правой стороны головки блока цилиндров в моторном отсеке.

8. Отсоедините от клапана разъем провода и шланги подвода паров. Если был установлен хомут со складывающейся кромкой, срежьте его и при установке используйте червячный хомут.

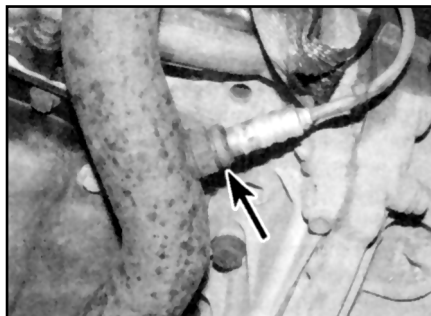
9. Снимите клапан с его монтажного кронштейна и извлеките из моторного отсека.

10. Установка клапана производится в последовательности, обратной последовательности снятия. Убедитесь в правильности соединения шлангов.

Система контроля состава выхлопных газов

11. Работу системы управления составом выхлопных газов можно проверить только с помощью хорошего газоанализатора.

12. Если содержание СО на выходе слишком велико, автомобиль надо отправить на СТО для проверки работы систем впрыска топлива и зажигания, включая лямбда-зонд. Для такой проверки необходимо специальное диагностическое оборудование, которого нет у автовладельца. Если проверка



2.14b ...и в приемной передней трубе (отмечено стрелкой) позади каталитического конвертера

показала, что система управления исправна, значит, неисправен каталитический конвертер, который надо заменить, как указано в Главе 4А.

Замена каталитического нейтрализатора

13. См. Главу 4А.

Замена датчика кислорода (лямбда-зонда)

На заметку: Датчик кислорода требует деликатного обращения. Его нельзя ронять, подвергать ударам, протирать грубыми материалами – он просто перестанет работать.

14. Проследите направление проводки от датчиков, расположенных спереди и позади каталитического конвертера. Один из датчиков расположен в выпускном коллекторе, а другой позади каталитического конвертера (см. иллюстрации). Отсоедините оба разъема и освободите проводку от всевозможных фиксаторов и хомутов.

15. Выверните датчик из приемной трубы выхлопной системы и снимите его вместе с уплотнителем.

16. Установка выполняется в последовательности, обратной снятию. При установке замените уплотнитель датчика. Перед установкой датчика смажьте его резьбу высокотемпературной смазкой. Тщательно проложите проводку датчика так, чтобы она нигде не касалась элементов выхлопной системы. Надежно затяните датчик.

Дизельные двигатели Управление вентиляцией картера

17. Узлы этой системы не требуют особого внимания, кроме периодической проверки состояния шлангов.

Система контроля состава выхлопных газов

18. Состояние каталитического конвертера можно проверить только с помощью хорошего газоанализатора.

19. Если есть подозрение на то, что

Цвета проводов Обозначения на схеме

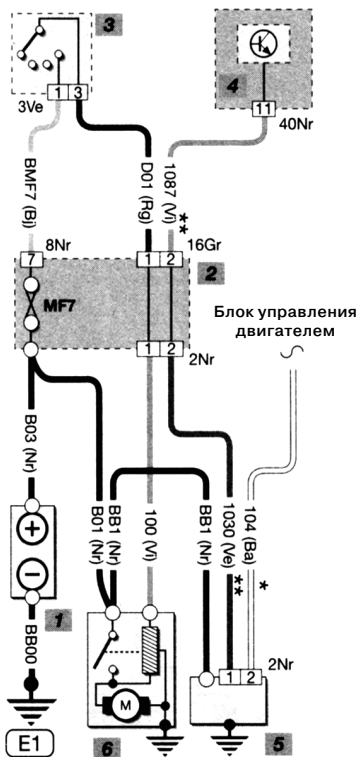
Nr – черный	1. Аккумулятор
Bj – бежевый	2. Блок предохранителей в моторном отсеке
Be – голубой	3. Замок зажигания
Mr – коричневый	4. Периферийная система
Gr – серый	5. Генератор
Ve – зеленый	6. Стартер
Vj – зеленый/желтый	7. Диагностический разъем
Or – оранжевый	8. Выключатели на руле
Rg – розовый	9. Узел подушки безопасности
Rg – красный	10. Подушка безопасности водителя
Vi – фиолетовый	11. Натяжитель ремня безопасности водителя
Ba – белый	12. Натяжитель ремня безопасности пассажира
Jn – желтый	

- 13.** Датчик удара с левой стороны
14. Датчик удара с правой стороны
15. Правая задняя подушка безопасности
16. Правая подушка безопасности
17. Индикатор отключения пассажирской подушки безопасности
18. Пассажирская подушка безопасности
19. Левая задняя подушка безопасности
20. Левая подушка безопасности

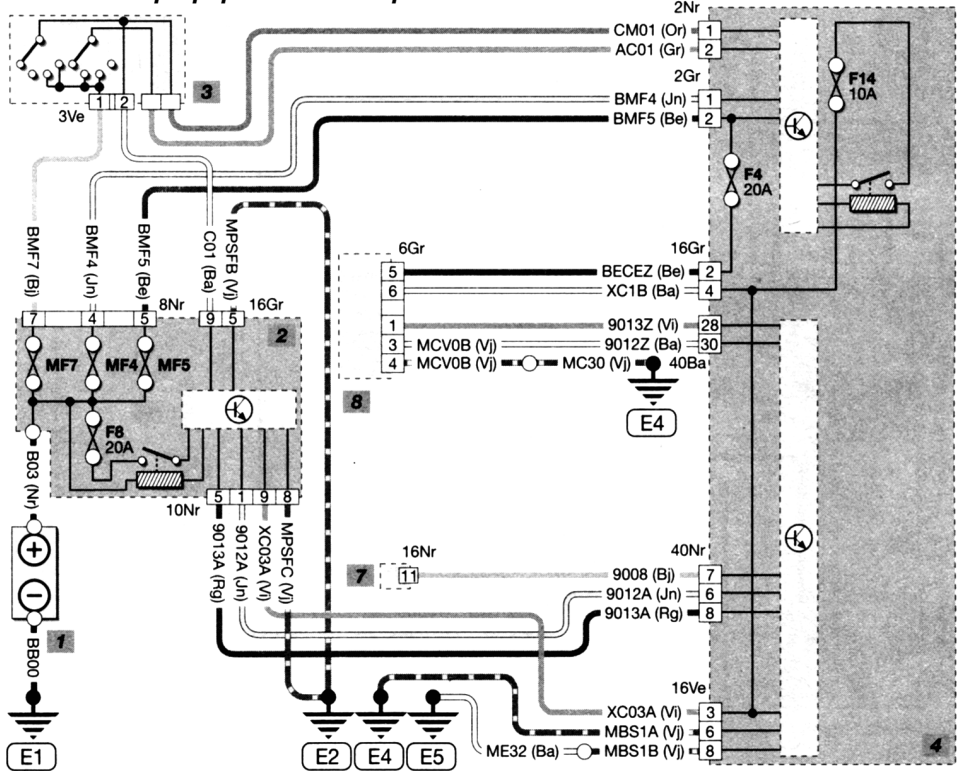
* – Только для бензиновых моделей

** – Только для дизельных моделей

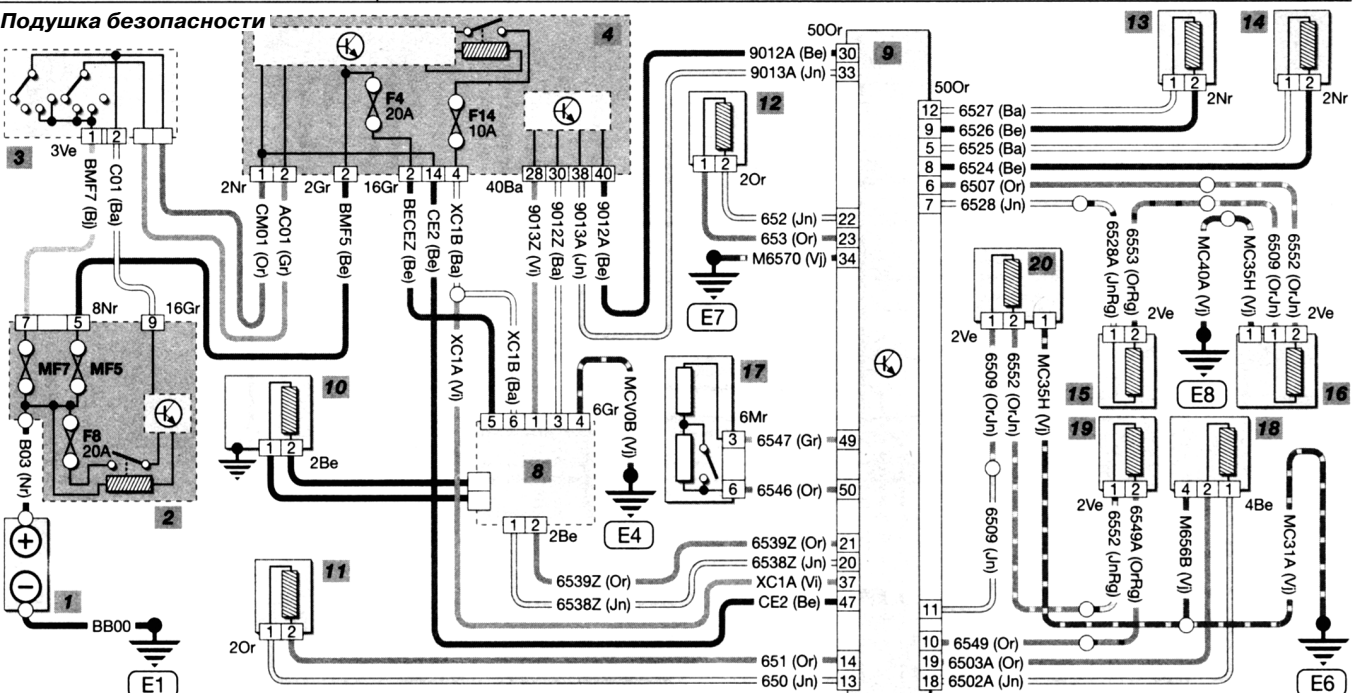
Система пуска и зарядки



Питание периферийной электронной системы



Подушка безопасности



Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>