ТРЕТИЙ РИМ

ПОШАГОВЫЙ РЕМОНТ В ФОТОГРАФИЯХ

LIFAN SOLANO/620

ШКОЛА АВТОРЕМОНТА

LIFAN SOLANO/620

Выпуск с 2009 г.
Бензиновый двигатель
1.6 л R4 16V



РУКОВОДСТВА ПО РЕМОНТУ В ФОТОГРАФИЯХ
ПРОДАНО УЖЕ БОЛЕЕ 2 500 000 ЭКЗЕМПЛЯРОВ

ДОСТОВЕРНО • МЫ ПРОВЕРИЛИ • РЕКОМЕНДУЕМ ВАМ



ПИКТОГРАММЫ ОПЕРАЦИЙ ПО РЕМОНТУ



ПОЛНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА
УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В ПУТИ
БОЛЕЕ 3000 ОРИГИНАЛЬНЫХ ФОТОГРАФИЙ
ЭЛЕКТРОСХЕМЫ
КОНТРОЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ КУЗОВА

ISBN 978 5 91774 702 6

9 785917 747026 >

С.В. Брызгалов, А.М. Петров, М.В. Васильев

LIFAN SOLANO/620

ВЫПУСК С 2009 Г.

БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ
1.6 Л (R4 16V)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ

В ФОТОГРАФИЯХ

СЕРИЯ «ШКОЛА АВТОРЕМОНТА»

ТРЕТИЙ РИМ

МОСКВА
2012

УДК 629.083
ББК 39.336

Lifan Solano/620: Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту. – М.: ООО «ИДТР», 2012. – 280 с.: ил. + эл. схемы

Предлагаем вашему вниманию руководство по ремонту и эксплуатации автомобиля Lifan Solano/620 (выпуск с 2009 г.) с кузовом седан, с бензиновым двигателем объемом 1,6 л. В издании подробно рассмотрено устройство автомобиля, даны рекомендации по эксплуатации и ремонту. Рассмотрены особенности механической и автоматической коробок передач. Специальный раздел посвящен неисправностям в пути, способам их диагностики и устранения.

Все подразделы, в которых описаны обслуживание и ремонт агрегатов и систем, содержат перечни возможных неисправностей и рекомендации по их устранению, а также указания по разборке, сборке, регулировке и ремонту узлов и систем автомобиля с использованием стандартного набора инструментов в условиях гаража.

Операции по регулировке, разборке, сборке и ремонту автомобиля снабжены пиктограммами, характеризующими сложность работы, число исполнителей, место проведения работы и время, необходимое для ее выполнения.

Указания по разборке, сборке, регулировке и ремонту узлов и систем автомобиля с использованием готовых запасных частей и агрегатов приведены пооперационно и подробно иллюстрированы фотографиями и рисунками, благодаря которым даже начинающий автолюбитель легко разберется в ремонтных операциях.

Структурно все ремонтные работы разделены по системам и агрегатам, на которых они проводятся (начиная с двигателя и заканчивая кузовом). По мере необходимости операции снабжены предупреждениями и полезными советами на основе практики опытных автомобилистов.

Структура книги составлена так, что фотографии или рисунки без порядкового номера являются графическим дополнением к последующим пунктам. При описании работ, которые включают в себя промежуточные операции, последние указаны в виде ссылок на подраздел и страницу, где они подробно описаны.

В приложениях содержатся необходимые для эксплуатации, обслуживания и ремонта сведения о моментах затяжки резьбовых соединений, лампах и свечах зажигания, применяемых горюче-смазочных материалах, специальных жидкостях и их заправочные объемы, а также контрольные размеры кузова.

В конце книги приведены цветные электросхемы.

Книга предназначена для автолюбителей и специалистов СТО.

Заведующий редакцией «Ремонт без проблем» ***А.В. Кондратьев***
Выпускающий редактор ***С.В. Брызгалов***
Редакторы-составители: ***А.М. Петров, М.В. Васильев***
Литературный редактор ***Л.С. Ткачева***
Инженерно-техническая группа: ***А.Г. Федоськин, М.О. Гуртовой***
Компьютерная верстка ***А.В. Таланов***
Художественный редактор ***А.Ю. Черепенин***
Художники: ***П.Н. Лебедев, А.В. Всеволодова, М.А. Ганкина, С.Ю. Булкин***
Подбор и подготовка иллюстраций: ***В.Н. Алешкин, М.С. Цветкова***
Ответственный секретарь ***Е.В. Медведева***

Книги оптом:
г. Москва (495) 937-6697 (многоканальный) e-mail: zakaz@rim3.ru

Литературу Издательства Третий Рим в розницу вы можете приобрести по адресу:
м. Кожуховская, ул. Южнопортовая, д. 22, ТВК «АВТОМОБИЛИ»,
первый этаж, правая часть центрального входа прямо, пав. №108
(905) 552-52-38, (901) 545-09-75
Часы работы: пн.-пт. с 9:00 до 20:00, сб., вс. с 9:00 до 18:00
E-mail: avtokniga-108@yandex.ru
г. Уфа, книжные магазины «Планета», Единая справочная (347) 284-84-88

Заказ книг через Интернет:
интернет-магазин www.avtoliteratura.ru

Представительства:
г. Н. Новгород, ООО «Третий Рим – Поволжье», ул. Народная, 22, (831) 463-87-87, 276-27-47
г. С.-Петербург, ООО «Третий Рим – Санкт-Петербург», ул. Коли Томчака, д. 8, (812) 305-38-10
г. Екатеринбург, ООО «Третий Рим – Урал», ул. Лодыгина, 4, офис 1, (343) 228-40-61

Наши дистрибьюторы:
г. Новосибирск, ООО «Старком-книга», ул. Сибиряков-Гвардейцев, 42 (здание издательства «Советская Сибирь») (383) 22-77-126
г. Ростов-на-Дону, ИП Кузьмина И.Б., пер. Доломановский, д. 82/133 (8632) 67-42-16
г. Уфа, ООО «Торговый дом «Агидель Авто», ул. Д. Донского, 65/2 (347) 260-55-99, 260-72-67, 240-02-00, 240-02-11
г. Челябинск, ИП Лукашова О.С., ул. Российская, д. 275, маг. «Бумер» (351) 237-97-92, (912) 894-36-07
г. Волгоград, ИП Трепшин В.В., ул. Молчалова, д. 6 (987) 641-21-71

Уважаемые партнеры!
Все вопросы, предложения и претензии, связанные с обслуживанием клиентов в центральном офисе Издательства, в филиале, а также у наших представителей и дилеров, вы можете отправлять по электронному адресу boss@rim3.ru на имя руководителя компании.

Уважаемые читатели!
Если у вас есть замечания или предложения, касающиеся наших изданий, то вы можете направить их руководству ООО «ИДТР» по электронному адресу redaktor@rim3.ru

Внимание! За незаконное воспроизведение, распространение, доведение до всеобщего сведения (интернет), иное использование рисунков и схем настоящего Издания в цветном, черно-белом и любом другом виде, а равно присвоение авторских прав наступает ответственность, предусмотренная статьями 1250, 1252, 1253, 1300, 1301 Гражданского кодекса РФ, статьей 7.12 Кодекса РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 г. и статьей 146 Уголовного кодекса Российской Федерации.

Несмотря на то, что приняты все меры для предоставления точных данных в издании, авторы, издатели и поставщики издания не несут ответственности за отказы, дефекты, потери, случаи ранения или смерти, вызванные использованием ошибочной или неправильно преподнесенной информации, упущениями или ошибками, которые могли случиться при подготовке издания.

Подписано в печать 15.11.11. Формат 60x90 1/8. Бумага офсетная. Печать офсетная. Печатных листов 35. Тираж 3 000 экз.
Заказ № Текст отпечатан с оригинал-макета, предоставленного ООО «ИДТР»

Налоговая льгота — общероссийский классификатор продукции
ОК-005-93, том 2; 953000 — книги, брошюры

ISBN 978-5-91774-702-5

© ООО «ИДТР», 2012

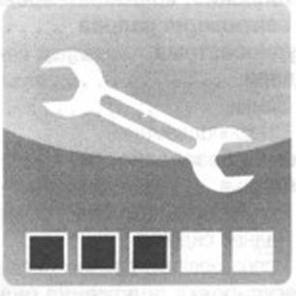
ПИКТОГРАММЫ

Большинство подразделов книги начинаются с пиктограмм, по которым перед началом работы можно оценить ее сложность и время выполнения. Следует учитывать, что пиктограммы даны в расчете на проведение конкретной операции без учета ссылок на подготовительные работы. Для определения общего времени, требуемого для выполнения работы, нужно просуммировать затраты времени по всем подготовительным операциям.

СТЕПЕНЬ СЛОЖНОСТИ РАБОТЫ, ОЦЕНЕННАЯ УСЛОВНО ПО ПЯТИБАЛЛЬНОЙ ШКАЛЕ



Сложность наиболее простой работы составляет «1» (один квадратик в пиктограмме), а наиболее сложной – «5» (пять квадратиков в пиктограмме).



КОЛИЧЕСТВО ИСПОЛНИТЕЛЕЙ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ



Символ одного человека на пиктограмме означает, что работу может выполнить один человек.



Если на пиктограмме даны символы двух человек, при выполнении данной работы потребуются помощники (например, при прокачке гидроприводов тормозов и выключения сцепления или при снятии с автомобиля тяжелых и громоздких агрегатов).



МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ОПЕРАЦИИ



Работу выполняют непосредственно на автомобиле, стоящем на земле, возможно, с использованием домкрата.



Работу выполняют на автомобиле, установленном на подъемнике или смотровой канаве.



Работу выполняют на снятом агрегате или узле, уложенном на верстак или стенд.



ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЕРАЦИИ



Время, минимально необходимое для выполнения работы и определенное хронометражем в процессе разборки, ремонта и сборки автомобиля опытными автомеханиками.



СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЯ 8
Общие сведения об автомобиле 8
Паспортные данные 11
Ключи автомобиля 11
Органы управления 11
Панель приборов 11
Комбинация приборов 14
Информационный дисплей 15
Отопление, кондиционирование и вентиляция салона 16
Аудиосистема 17
Двери 17
Замки 17
Стеклоподъемники 18
Ремни безопасности 18
Сиденья 19
Регулировка положения передних сидений 19
Заднее сиденье 19
Использование детских сидений 20
Регулировка положения рулевого колеса 21
Зеркала заднего вида 21
Освещение салона 21
Противосолнечные козырьки 22
Вещевые ящики салона 22
Пепельницы 23
Рычаг стояночного тормоза 24
Капот 24
Управление коробкой передач 24
Багажник 25

РАЗДЕЛ 2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 26
Правила техники безопасности и рекомендации 26
Правила техники безопасности 26
Рекомендации по эксплуатации 26
Рекомендации по безопасности движения 26
Обкатка автомобиля 27
Эксплуатация автомобиля в гарантийный период 27
Подготовка автомобиля к выезду 27
Заправка автомобиля бензином 29
Пользование домкратом 29
Буксировка автомобиля 30

РАЗДЕЛ 3. НЕИСПРАВНОСТИ В ПУТИ 31
Двигатель не заводится 31
Общие приемы пуска двигателя 31
Неисправности в системе пуска 31
Проверка системы зажигания 31
Проверка системы питания двигателя 32
Неисправности системы впрыска топлива 32
Пропал холостой ход 34
Перебои в работе двигателя 34
Диагностика состояния двигателя по внешнему виду свечей зажигания 34
Автомобиль движется рывками 35
Рывок в момент начала движения 35
Рывки при разгоне 35
Рывки при установившемся движении 36
Автомобиль плохо разгоняется 36
Двигатель заглох во время движения 36
Упало давление масла 37
Проверка системы смазки 37
Перегрев двигателя 37
Проверка системы охлаждения 37
Аккумуляторная батарея не подзаряжается 39
Проверка электрооборудования 39
Пуск двигателя от внешних источников тока 39
Неисправности электрооборудования 40
Появились посторонние стуки 40
Стуки в двигателе 40
Стуки в подвеске и трансмиссии 41
Вибрация и удары на рулевом колесе 41
Проблемы с тормозами 41
Прокачка тормозной системы 42
Проверка тормозной системы 42
Прокол колеса 42
Замена колеса 42

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 45
Общие положения 46
Ежедневное обслуживание (ЕО) 46
Проверка колес 46
Проверка уровня и доливка масла в систему смазки 47
Проверка уровня и доливка охлаждающей жидкости 48
Проверка уровня и доливка тормозной жидкости в бачок гидроприводов тормозной системы и выключения сцепления 49
Проверка уровня и доливка рабочей жидкости в бачок гидроусилителя рулевого управления 49
Проверка уровня и доливка жидкости в бачок омывателя 49
Проверка внешних осветительных приборов 50

РАЗДЕЛ 5. ДВИГАТЕЛЬ 51
Особенности конструкции 51
Снятие и установка защиты картера двигателя 54
Снятие и установка брызговика двигателя 54
Замена опор подвески силового агрегата 55
Замена правой опоры подвески силового агрегата 55
Замена левой опоры подвески силового агрегата 55
Замена задней опоры подвески силового агрегата 56
Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов 56
Проверка компрессии в цилиндрах 57
Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия 58
Снятие и установка маховика 58
Замена деталей уплотнения двигателя 59
Замена прокладок крышки головки блока цилиндров 59
Замена прокладки головки блока цилиндров 60
Замена уплотнения поддона масляного картера 62
Замена сальников коленчатого вала 62
Замена прокладок впускного коллектора 63
Замена прокладки выпускного коллектора 65
Замена маслосъемных колпачков 65
Замена ремня привода газораспределительного механизма 66
Головка блока цилиндров двигателя 69
Снятие и установка распределительных валов 69
Проверка, регулировка и замена ремней привода вспомогательных агрегатов 70
Снятие и установка двигателя 71
Система смазки 73
Особенности конструкции 73
Замена масла в двигателе и масляного фильтра 73
Снятие, дефектовка и установка масляного насоса 75
Система охлаждения 76
Особенности конструкции 76
Замена охлаждающей жидкости 77

CarInfo

Замена радиатора системы охлаждения 78
Снятие и установка электровентиляторов системы охлаждения двигателя и системы кондиционирования в сборе с кожухами 79
Замена водяного насоса 80
Замена термостата 81
Снятие и установка расширительного бачка 81
Система питания 82
Особенности конструкции 82
Проверка давления в системе питания двигателя 84
Снижение давления в системе питания двигателя 84
Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра 84
Снятие и установка корпуса воздушного фильтра 84
Снятие и установка топливного модуля 86
Ремонт топливного модуля 87
Снятие и установка топливной рампы 88
Снятие, проверка и установка форсунок 88
Снятие и установка дроссельного узла 89
Замена троса привода дроссельной заслонки 89
Снятие и установка педали привода дроссельной заслонки 90
Замена топливного бака 90
Система улавливания паров топлива 92
Снятие и установка адсорбера 92
Снятие и установка электромагнитного клапана продувки адсорбера 92
Система выпуска отработавших газов 92
Особенности конструкции 92
Замена подушек подвески системы выпуска отработавших газов 93
Снятие и установка выпускного коллектора 93
Снятие и установка приемной трубы 94
Снятие и установка дополнительного глушителя 94
Снятие и установка основного глушителя 95
Снятие и установка термоэкранов системы выпуска отработавших газов 96
РАЗДЕЛ 6. ТРАНСМИССИЯ 97
Сцепление 97
Особенности конструкции 97
Проверка и регулировка хода педали привода выключения сцепления 98
Прокачка гидропривода выключения сцепления 98
Замена жидкости в гидроприводе сцепления 99
Замена бачка 99
Замена главного цилиндра привода выключения сцепления 99
Замена рабочего цилиндра привода выключения сцепления 100
Замена трубки и шланга гидропривода выключения сцепления 101
Снятие и установка сцепления 101
Замена подшипника и вилки выключения сцепления 103
Снятие и установка педали сцепления 104
Коробка передач 105
Особенности конструкции 105
Проверка уровня, доливка и замена масла в коробке передач 105
Замена сальников коробки передач 106
Снятие и установка коробки передач 106
Замена тросов управления коробкой передач 107
Снятие и установка кулисы рычага управления коробкой передач 108
Приводы передних колес 109
Особенности конструкции 109
Проверка защитных чехлов приводов передних колес 109
Снятие и установка приводов передних колес 110
Замена шарниров равных угловых скоростей 111
РАЗДЕЛ 7. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ 113
Передняя подвеска 113
Особенности конструкции 113
Проверка технического состояния деталей передней подвески на автомобиле 113
Снятие и установка амортизаторной стойки передней подвески 114
Ремонт амортизаторной стойки передней подвески 116
Замена шаровой опоры рычага передней подвески 117
Замена рычага передней подвески 117
Замена деталей стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески 118
Снятие и установка поворотного кулака 119
Замена подшипника ступицы переднего колеса 120
Снятие и установка поперечины передней подвески 121
Задняя подвеска 122
Особенности конструкции 122
Проверка технического состояния деталей задней подвески на автомобиле 122
Снятие и установка амортизаторной стойки задней подвески 123
Ремонт амортизаторной стойки задней подвески 124
Снятие и установка ступицы заднего колеса 125
Замена шпилек крепления колеса 125
Замена балки задней подвески 126
Замена торсиона балки задней подвески 127
Проверка и регулировка углов установки колес 127
РАЗДЕЛ 8. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ 128
Особенности конструкции 128
Осмотр и проверка рулевого управления на автомобиле 129
Проверка свободного хода (люфта) рулевого колеса 129
Рулевая колонка 130
Снятие и установка рулевого колеса 130
Снятие и установка кожуха рулевой колонки 130
Снятие и установка рулевой колонки 131
Рулевые тяги 132
Замена наконечника рулевой тяги 132
Замена рулевой тяги 133
Рулевой механизм 134
Замена рабочей жидкости и прокачка системы гидроусилителя рулевого управления 134
Замена бачка гидроусилителя рулевого управления 135
Замена рулевого механизма 136
Замена насоса гидроусилителя рулевого управления 137
РАЗДЕЛ 9. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА 138
Особенности конструкции 138
Проверка тормозной системы 139
Проверка положения педали тормоза 140
Проверка герметичности гидропривода тормозной системы 140
Проверка работы вакуумного усилителя 141
Проверка степени износа тормозных колодок и дисков 141
Проверка стояночного тормоза 143
Замена тормозной жидкости в гидроприводе тормозов 143
Прокачка гидропривода тормозной системы 144
Главный тормозной цилиндр 144
Замена бачка главного тормозного цилиндра 144
Замена главного тормозного цилиндра 145
Замена вакуумного усилителя 146
Шланги и трубопроводы гидропривода тормозов 147
Замена тормозных шлангов 147
Замена трубопроводов тормозной системы 149
Педаль тормоза 149
Снятие и установка педали тормоза 149
Регулировка положения педали тормоза 150
Тормозные механизмы передних колес 150
Замена тормозных колодок тормозных механизмов передних колес 150
Замена суппорта тормозного механизма переднего колеса 151
Замена тормозного диска тормозного механизма переднего колеса 151
Тормозные механизмы задних колес 152

Замена тормозных колодок тормозных механизмов задних колес 152
Замена суппорта тормозного механизма заднего колеса ...153
Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса 153
Стояночный тормоз 154
Регулировка привода стояночного тормоза 154
Замена колодок стояночного тормоза 155
Замена тросов привода стояночного тормоза 156
Замена рычага привода стояночного тормоза 157
РАЗДЕЛ 10. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ 158
Особенности конструкции 158
Диагностика неисправностей бортового электрооборудования 158
Монтажные блоки 160
Расположение предохранителей, реле и их замена 160
Снятие и установка монтажных блоков 161
Аккумуляторная батарея 162
Особенности конструкции 162
Снятие и установка аккумуляторной батареи 163
Уход за аккумуляторной батареей 164
Обслуживание аккумуляторной батареи 164
Проверка степени заряженности аккумуляторной батареи ..165
Зарядка аккумуляторной батареи 165
Хранение аккумуляторной батареи 165
Генератор 165
Особенности конструкции 165
Снятие и установка генератора 166
Ремонт генератора 167
Стартер 169
Особенности конструкции 169
Снятие и установка стартера 170
Ремонт стартера 171
Выключатель (замок) зажигания 174
Снятие и установка контактной группы выключателя (замка) зажигания 174
Замена цилиндра выключателя (замка) зажигания 174
Снятие и установка выключателя (замка) зажигания 175
Система управления двигателем 175
Особенности конструкции 175
Снятие и установка катушки зажигания 177
Замена и обслуживание свечей зажигания 177
Снятие и установка электронного блока управления двигателем 178
Замена датчиков системы управления двигателем 178
Освещение, световая и звуковая сигнализация 181
Особенности конструкции 181
Проверка и регулировка света фар 182
Замена ламп 183
Замена блок-фары 187
Замена заднего фонаря 188
Замена фонаря бокового указателя поворота 188
Замена фонаря дополнительного стоп-сигнала 189
Замена фонаря подсветки проема двери 189
Замена плафона общего освещения салона 189
Замена плафона освещения багажного отделения 190
Замена фонаря освещения номерного знака 190
Замена подрулевых переключателей 190
Снятие и установка звукового сигнала 191
Замена моторедуктора стеклоочистителя ветрового окна 191
Электростеклоподъемники 192
Замена центрального блока управления электростеклоподъемниками 192
Замена моторедуктора стеклоподъемника 193
Бачок омывателя 193
Замена электронасоса омывателя 193
Снятие и установка бачка омывателя 194
Снятие и установка электродвигателей вентиляторов системы охлаждения двигателя и системы кондиционирования 194
Замена дополнительного сопротивления вентилятора воздухонагнетателя 195
Снятие и установка воздухонагнетателя 195
Электрообогрев заднего стекла 196
Комбинация приборов 196
Особенности конструкции 196
Снятие и установка комбинации приборов 196
Иммобилизатор 197
Замена регулятора электрокорректора света фар ...197
Аудиосистема 198
Снятие и установка головного устройства аудиосистемы ...198
Снятие и установка динамиков акустической системы 199
Замена датчиков и выключателей 199
Замена датчика системы помощи при парковке 199
Замена датчика давления масла 200
Замена датчика освещенности 200
Замена выключателя света заднего хода 200
Замена выключателя стоп-сигналов 201
Замена выключателя сигнализатора включения стояночного тормоза 201
РАЗДЕЛ 11. КУЗОВ 202
Особенности конструкции 202
Снятие и установка брызговиков колес и подкрылков ..202
Снятие и установка бамперов 204
Снятие и установка переднего бампера 204
Снятие и установка заднего бампера 205
Снятие и установка переднего крыла 206
Снятие и установка решетки короба воздухопритока ..206
Капот 207
Снятие и установка капота 207
Снятие, установка и регулировка замка капота 207
Крышка багажника 208
Снятие и установка облицовки и обивок багажника 208
Снятие и установка обивки крышки багажника 208
Снятие и установка замка и защелки крышки багажника 208
Снятие и установка выключателя замка крышки багажника ..209
Снятие и установка декоративной накладки крышки багажника 210
Снятие и установка крышки багажника 210
Снятие и установка крышки люка наливной трубы топливного бака 210
Боковые двери 211
Снятие и установка облицовки передней двери 211
Замена стекла передней двери 212
Снятие и установка механизма стеклоподъемника передней двери 212
Замена внутренней ручки привода замка передней двери ..213
Снятие и установка наружной ручки привода замка передней двери 213
Снятие и установка замка передней двери 214
Снятие и установка ограничителя открывания передней двери 215
Снятие и установка передней двери 215
Снятие и установка облицовки задней двери 216
Замена стекол задней двери 217
Снятие и установка механизма стеклоподъемника задней двери 218
Замена внутренней ручки привода замка задней двери 218
Снятие и установка наружной ручки привода замка задней двери 218
Замена замка задней двери 219
Снятие и установка ограничителя открывания задней двери ..219
Снятие и установка задней двери 220
Сиденья 220
Снятие и установка переднего сиденья 220
Снятие и установка заднего сиденья 221

Снятие и установка облицовки тоннеля пола 222
Панель приборов 223
Особенности конструкции 223
Снятие и установка панели приборов 223
Зеркала заднего вида 227
Снятие и установка наружных зеркал 227
Снятие и установка внутреннего зеркала 227
Арматура салона 227
Замена поручней 227
Замена противосолнечных козырьков 228
Снятие и установка облицовок салона 228
Стеклоочиститель ветрового окна 230
Замена щеток стеклоочистителя ветрового окна 230
Снятие и установка рычагов стеклоочистителя ветрового окна 230
Снятие и установка трапеции стеклоочистителя ветрового окна 230
Замена неподвижного остекления кузова 231
Уход за кузовом 232
Мойка автомобиля 232
Мойка двигателя 232
Уход за панелями отделки салона, изготовленными из полимерных материалов 233
Уход за облицовкой и ковриками салона 233
Прочистка дренажных отверстий 233
Смазка арматуры кузова 233
РАЗДЕЛ 12. СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ САЛОНА 235
Особенности устройства 235
Особенности устройства системы отопления 235
Особенности устройства системы кондиционирования 236
Особенности устройства системы вентиляции 240
Правила техники безопасности при ремонте и обслуживании системы кондиционирования 240
Удаление хладагента из системы кондиционирования 240
Замена уплотнительных колец 240
Компрессор кондиционера 241
Снятие и установка компрессора кондиционера 241
Замена подшипника шкива привода 242
Замена электромагнита муфты компрессора 244
Замена конденсора 245
Замена фильтрующего элемента ресивера-осушителя 246
Замена датчика давления хладагента в системе кондиционирования 247
Снятие и установка блока управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции салона 247
Замена салонного фильтра системы отопления, кондиционирования и вентиляции салона 247
РАЗДЕЛ 13. СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ 249
Антиблокировочная система тормозов 249
Особенности конструкции 249
Электронная система распределения тормозных усилий 249
Замена датчиков частоты вращения колес 249
Снятие и установка гидроэлектронного модуля ABS 250
Система пассивной безопасности 251
Особенности конструкции 251
Снятие и установка подушки безопасности водителя 252
Снятие и установка контактного кольца подушки безопасности 253
Снятие и установка подушки безопасности переднего пассажира 253
Снятие и установка передних ремней безопасности 253
Снятие и установка задних ремней безопасности 254
Снятие и установка электронного блока управления системой пассивной безопасности 255
РАЗДЕЛ 14. КОЛЕСА И ШИНЫ 256
Колесные диски 256
Шины 256
Особенности конструкции 256
Классификация шин 257
Маркировка шин 258
Советы по выбору шин 259
Ремонт бескамерной шины 260
Проверка давления в шинах 261
Хранение шин 261
Советы по эксплуатации колес 261
РАЗДЕЛ 15. ПОЕЗДКА НА СТО 263
РАЗДЕЛ 16. ЗИМНЯЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ 264
Как подготовить автомобиль к зиме 264
Рекомендации по пуску двигателя в сильный мороз 265
Что полезно купить к зиме 266
Полезные зимние советы 266
РАЗДЕЛ 17. ПОКУПКА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ 267
ПРИЛОЖЕНИЯ 269
СХЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ 274
ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ 279

1 УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЯ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОМОБИЛЕ

В 2008 году в Китае начался выпуск автомобиля Lifan 620. С 2009 года, после начала сборки на российском предприятии «Дервейс» в г. Черкесске, этот автомобиль получил название Lifan Solano. На автомобиль устанавливают бензиновый двигатель рабочим объемом 1,6 л (106 л.с.) и пятиступенчатую механическую коробку передач.

В комплектацию автомобилей Lifan Solano для российского рынка входят защита картера двигателя, брызговики всех колес и полноразмерное запасное колесо.

Кузов автомобиля – типа четырехдверный седан, несущий, цельнометаллический, сварной конструкции с навесными передними крыльями, дверьми, капотом и крышкой багажника. Стекло ветрового окна и заднее стекло вклеенные. Сиденье водителя регулируется в продольном направлении, по наклону спинки и высоте, сиденье переднего пассажира – в продольном направлении и по углу наклона спинки. Передние и заднее сиденья оборудованы регулируемыми по высоте подголовниками. Спинка заднего сиденья может быть сложена по частям в пропорции 40:60.

Трансмиссия выполнена по переднеприводной схеме с приводами колес, оснащенными шарнирами равных угловых скоростей.

Передняя подвеска независимая, рычажно-пружинная типа Макферсон, с телескопическими амортизаторными стойками, витыми цилиндрическими пружинами, поперечными рычагами, стабилизатором поперечной устойчивости. Задняя подвеска полузависимая, пружинная с поперечной балкой и гидравлическими амортизаторами.

Тормозные механизмы передних колес дисковые, вентилируемые, с плавающей скобой, задних колес дисковые, с плавающей скобой. Тормозная система оснащен вакуумным усилителем.

Рулевое управление травмобезопасно с рулевым механизмом типа шестерня рейка, с гидроусилителем. Рулевая колон ка регулируется по углу наклона.

В ступице рулевого колеса расположен подушка безопасности водителя. Для п реднего пассажира тоже предусмотрен подушка безопасности. Все автомоби оснащены инерционными диагональным ремнями безопасности для водителя, п реднего пассажира и пассажиров на зад нем сиденье.

В России автомобили Lifan Solano пред лагают в следующих комплектациях:

– **DX** – ABS + EBD, передние подуш безопасности, центральный замок, систе ма помощи при парковке задним ходо электростеклоподъемники всех двере гидроусилитель рулевого управления, р левая колонка с регулировкой по высот

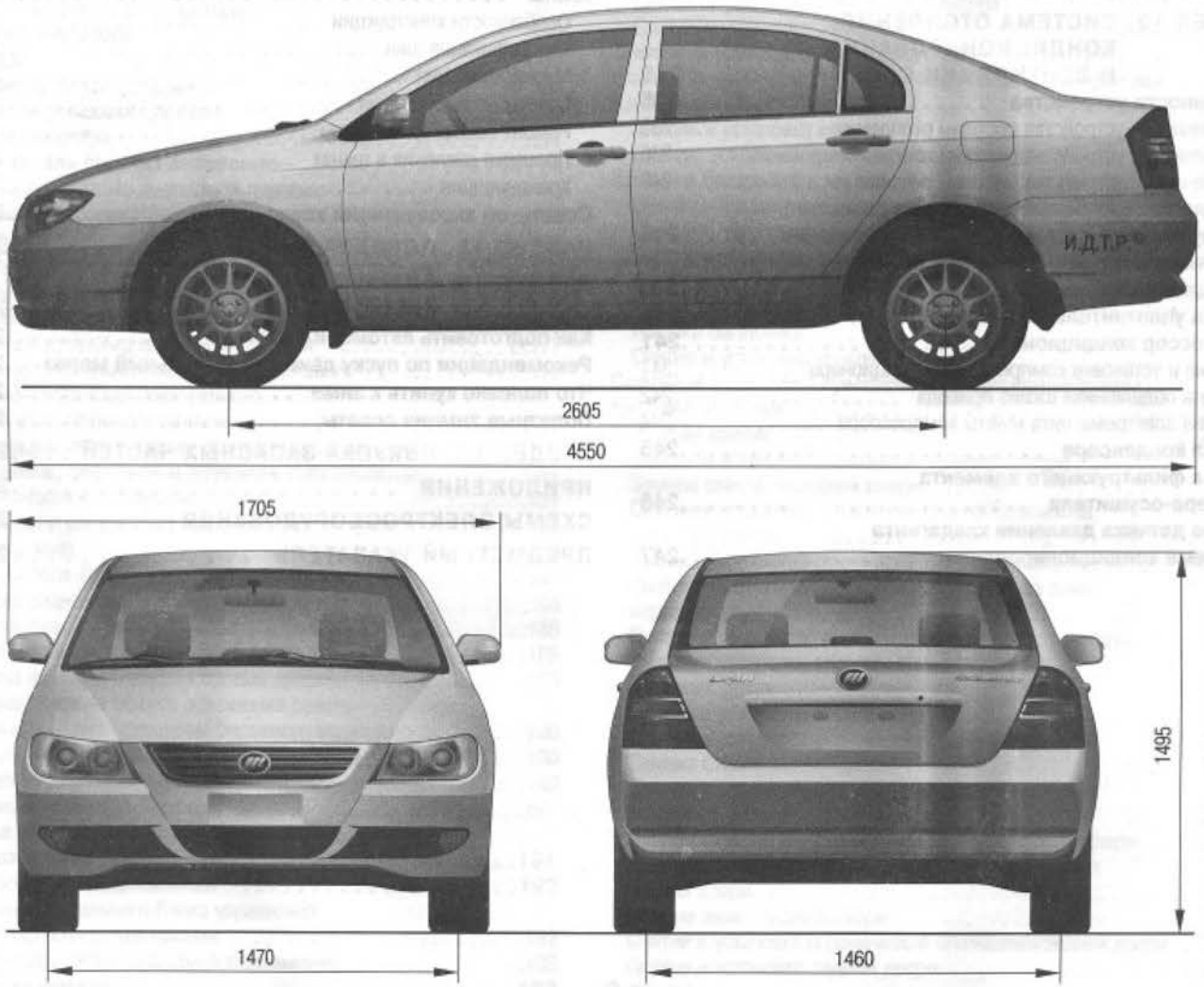


Рис. 1.1. Габаритные размеры автомобиля

кондиционер
AUX и 6 динам
обивка салон
вида со встро
та, электропр
ные диски R1

ТЕХНИЧЕСКА

Пара
Габаритные разм
Максимальная ск
Разгон 0–100 км
Потребление топ смешанном цикл
Вместимость топ
Уровень токсично
Снаряженная мас
Вместимость баг
Минимальный ра поворота, м
Сцепление
Привод выключен
Коробка передач
Передняя подвеск
Задняя подвеска



ис. 1.2. Подкапотно
измерительный щуп
дная катушка зажига
ильтра; 12 – монтажн
– пробка радиатора

CarInfo.com.ua

кондиционер, аудиосистема CD с входом AUX и 6 динамиками, датчик света, тканевая обивка салона, боковые зеркала заднего вида со встроенными указателями поворота, электроприводом и обогревом, стальные диски R15, противотуманные фары;

– **CX** – дополнительно к оборудованию DX обогрев передних сидений, аудиосистема CD/MP3 с 6 динамиками, блок управления аудиосистемой на рулевом колесе, кожаный салон, легкосплавные диски R15.

Габаритные размеры автомобиля показаны на рис. 1.1. Технические характеристики автомобиля приведены в табл. 1.1 и 1.2. Элементы автомобиля, расположенные в подкапотном пространстве, и основные агрегаты представлены на рис. 1.2–1.4.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЯ Таблица 1.1

Параметр	Характеристика
Общие данные	
Габаритные размеры, мм	См. рис. 1.1
Максимальная скорость, км/ч	180
Разгон 0–100 км/ч	10,5
Потребление топлива в смешанном цикле, л/100 км	7,8
Вместимость топливного бака, л	50
Уровень токсичности	Евро-4
Снаряженная масса, кг	1150
Вместимость багажника, л	386
Минимальный радиус поворота, м	5,1
Трансмиссия	
Сцепление	Однодисковое, сухое, с диафрагменной нажимной пружиной и гасителем крутильных колебаний
Привод выключения сцепления	Гидравлический
Коробка передач	Пятиступенчатая, механическая
Ходовая часть	
Передняя подвеска	Независимая, типа Макферсон
Задняя подвеска	Полунезависимая, балка с гидравлическими амортизаторными стойками

Параметр	Характеристика
Рулевое управление	
Рулевое управление	Травмобезопасное, с регулировкой рулевой колонки по углу наклона, с гидроусилителем
Рулевой механизм	Шестерня–рейка
Тормоза	
Передние тормоза	Дисковые, вентилируемые
Задние тормоза	Дисковые
Колеса	
Размер шин	195/60 R15
Размер дисков	6Jx15
Электрооборудование	
Схема электропроводки	Однопроводная, отрицательный полюс соединен с «массой»
Номинальное напряжение, В	12
Аккумуляторная батарея	Стартерная, необслуживаемая, емкостью 60 А·ч
Генератор	Переменного тока, со встроенным выпрямителем и электронным регулятором напряжения
Стартер	Со смешанным возбуждением, дистанционным управлением с электромагнитным включением, планетарным механизмом и муфтой свободного хода
Кузов	
Тип	Цельнометаллический, несущий

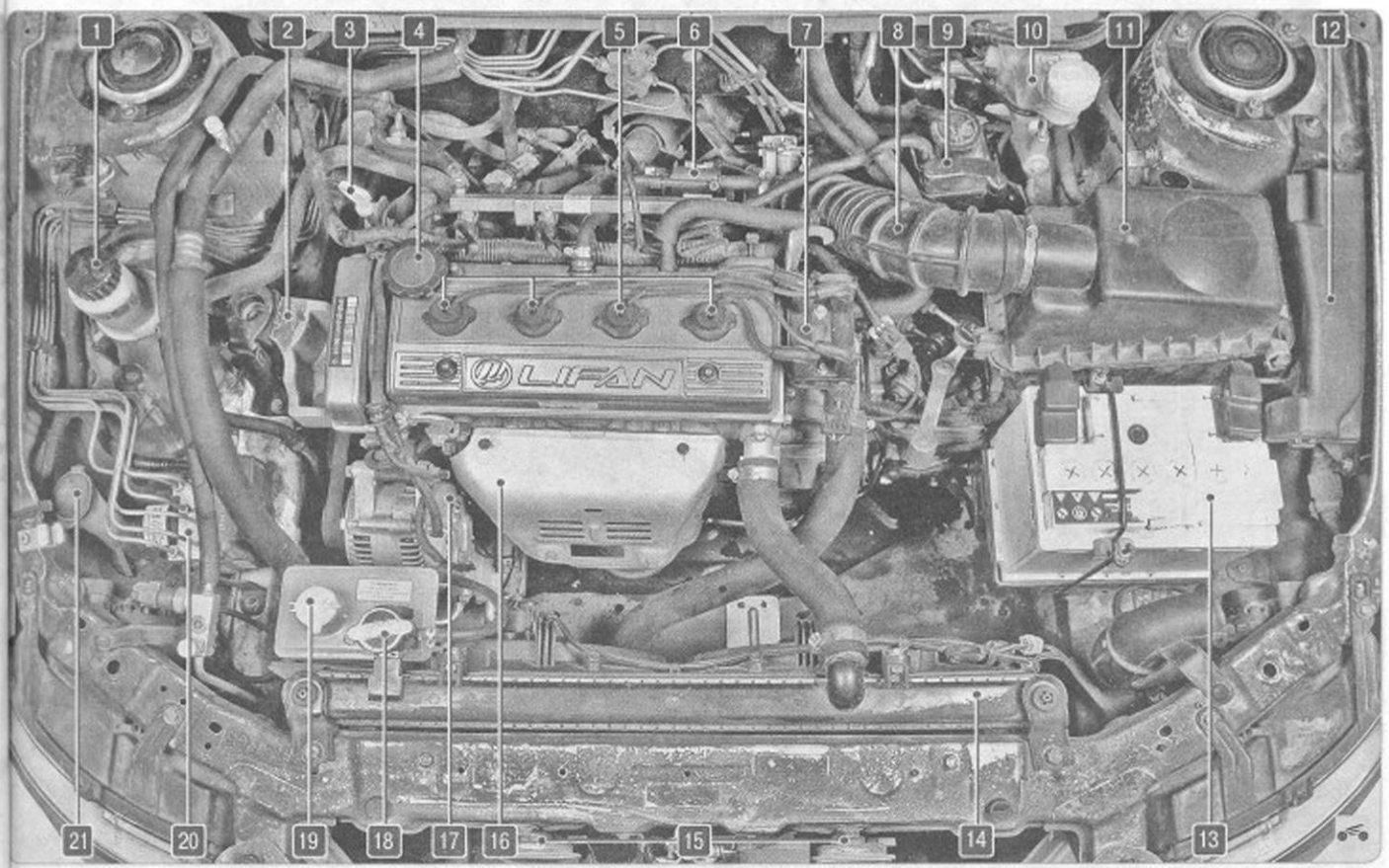


Рис. 1.2. Подкапотное пространство автомобиля: 1 – бачок гидроусилителя рулевого управления; 2 – правая опора подвески силового агрегата; 3 – указатель уровня масла (маслоизмерительный щуп); 4 – пробка маслоналивной горловины; 5 – наконечники проводов высокого напряжения; 6 – электромагнитный клапан продувки адсорбера; 7 – четырехвыводная катушка зажигания; 8 – воздухоподводящий рукав; 9 – адсорбер системы улавливания паров топлива; 10 – бачок главного тормозного цилиндра; 11 – корпус воздушного фильтра; 12 – монтажный блок; 13 – аккумуляторная батарея; 14 – радиатор системы охлаждения двигателя; 15 – звуковые сигналы; 16 – термоэкран катколлектора; 17 – генератор; 18 – пробка радиатора; 19 – расширительный бачок; 20 – гидроэлектронный модуль антиблокировочной системы тормозов (ABS); 21 – бачок омывателя стекла ветрового окна

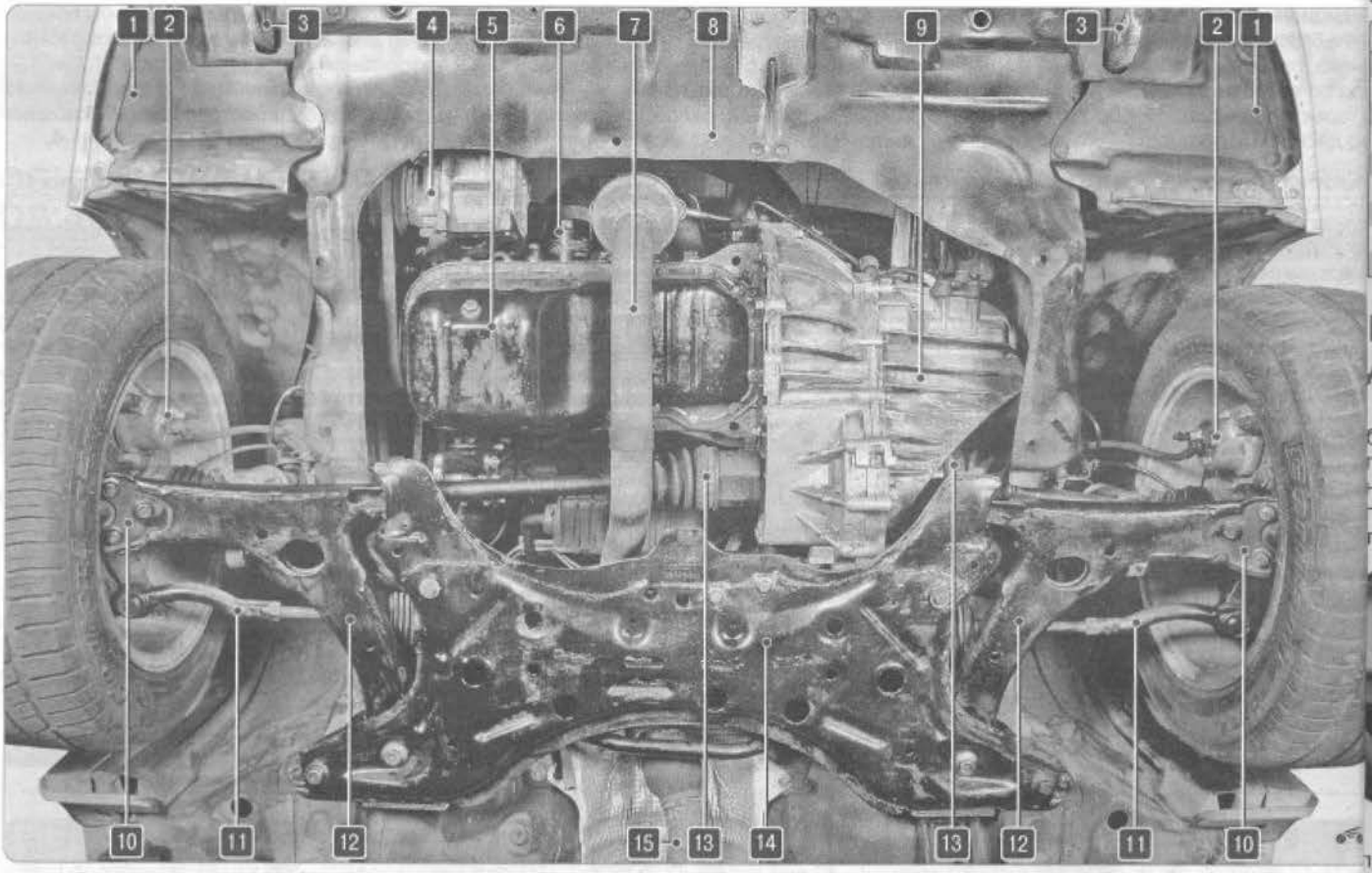


Рис. 1.3. Основные агрегаты автомобиля (вид снизу спереди, защита картера двигателя снята): 1 – подкрылок переднего колеса; 2 – тормозной механизм переднего колеса; 3 – буксирная проушина; 4 – компрессор кондиционера; 5 – поддон масляного картера; 6 – масляный фильтр; 7 – приемная труба системы выпуска отработавших газов; 8 – брызговик двигателя; 9 – коробка передач; 10 – шаровая опора передней подвески; 11 – наконечник рулевой тяги; 12 – рычаг передней подвески; 13 – привод переднего колеса; 14 – поперечина передней подвески; 15 – труба глушителя

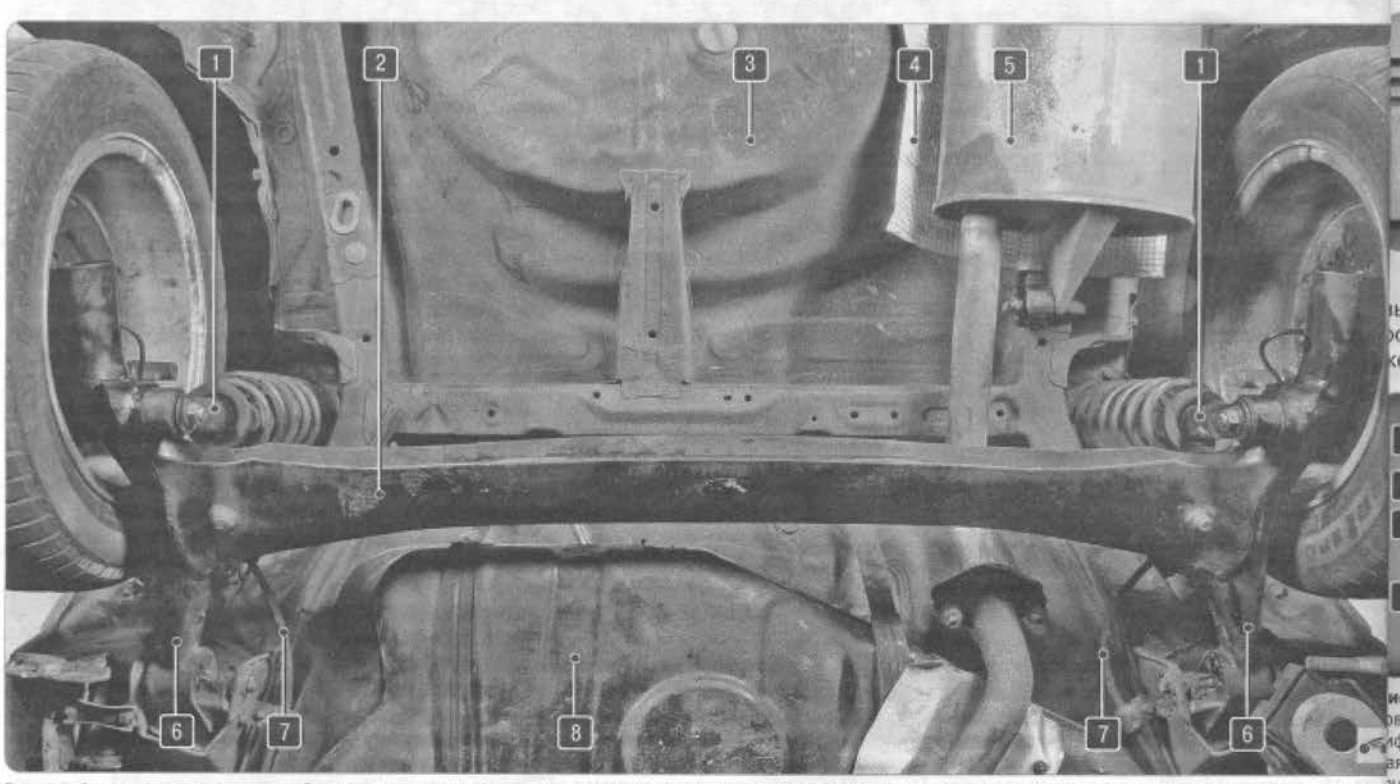


Рис. 1.4. Основные агрегаты автомобиля (вид снизу сзади): 1 – амортизаторная стойка; 2 – балка задней подвески; 3 – ниша запасного колеса; 4 – термоэкран основного глушителя; 5 – основной глушитель; 6 – продольный рычаг; 7 – трос привода стояночного тормоза; 8 – топливный бак

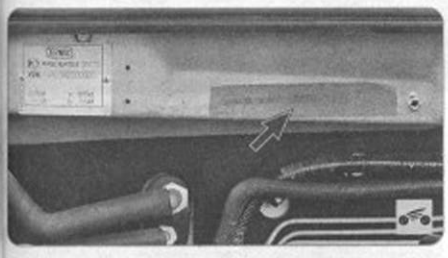
CarInfo .com.ua

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДВИГАТЕЛЯ Таблица 1.2

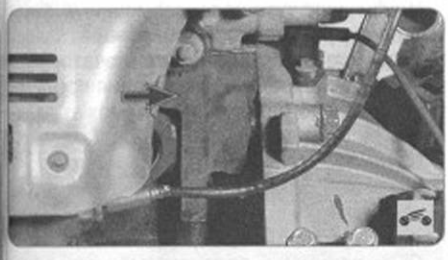
Параметр	Характеристика
Модель двигателя	LF481Q3
Рабочий объем, см³	1587
Степень сжатия	10,5
Число цилиндров, расположение	Четыре, рядное расположение
Газораспределительный механизм	16-клапанный, DOHC
Система впрыска топлива	Распределенный впрыск с электронным управлением
Максимальная мощность, кВт (л.с.)/мин⁻¹	78 (106)/4500
Максимальный крутящий момент, Н·м/мин⁻¹	137/4500
Рекомендуемый вид топлива	Бензин с октановым числом не ниже 92

ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ

Идентификационный номер (VIN) автомобиля, название завода-изготовителя, год выпуска и информация о сертификации указаны в идентификационной табличке (рис. 1.5), прикрепленной на щите передка кузова автомобиля в задней части моторного отсека.



Идентификационный номер автомобиля продублирован на щите передка кузова автомобиля рядом с идентификационной табличкой (рис. 1.5), а также нанесен на кузов автомобиля под ветровым окном (в левом нижнем углу).



Номер двигателя и обозначение модели выбиты на передней части блока цилиндров (с левой стороны по направлению движения автомобиля).

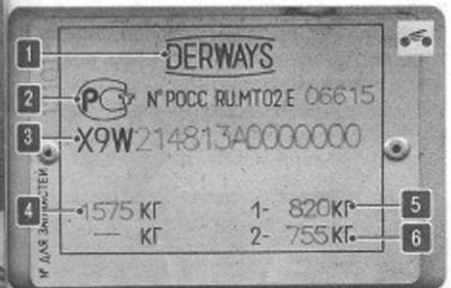


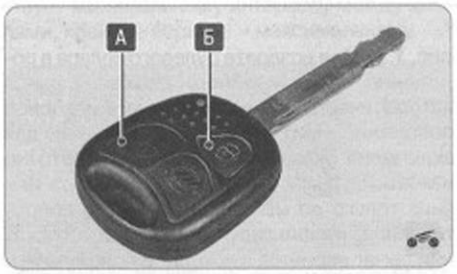
Рис. 1.5. Идентификационная табличка: 1 – завод-изготовитель; 2 – знак соответствия сертификации; 3 – идентификационный номер автомобиля (VIN); 4 – разрешенная максимальная масса автомобиля; 5 – допустимая нагрузка на переднюю ось автомобиля; 6 – допустимая нагрузка на заднюю ось автомобиля

КЛЮЧИ АВТОМОБИЛЯ

К автомобилю прикладывают два ключа – основной и дополнительный, каждым из которых можно отпереть замки дверей и включить зажигание. Отпереть багажник дополнительным ключом нельзя, если он был заперт основным ключом. В комплект также входит бирка с номером серии ключей.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Сохраните бирку: чтобы не менять замки в случае утери ключей, по их номеру на заводе-изготовителе можно заказать новые ключи.

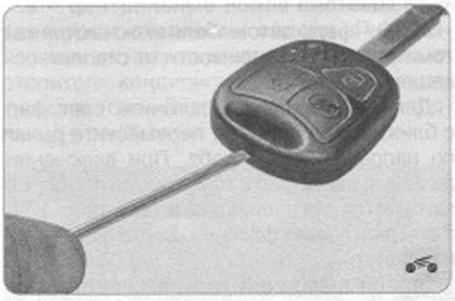


Для того чтобы разблокировать замки всех дверей автомобиля, нажмите на кнопку **А**. Для того чтобы заблокировать замки, нажмите на кнопку **Б**.

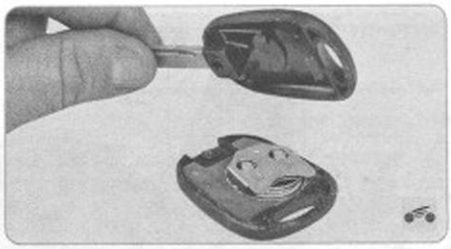
Для замены батареек в основном ключе выполните следующее.



1. Выверните винт крепления крышки...



2. ...подденьте крышку...



3. ...и отсоедините ее с блоком дистанционного управления от корпуса ключа.

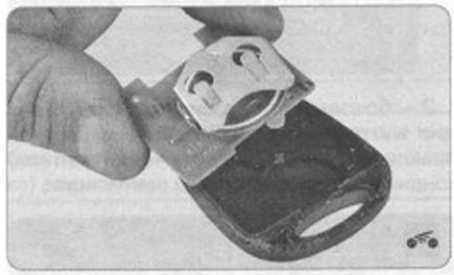


4. Извлеките из блока дистанционного управления две батарейки.

ПРИМЕЧАНИЕ



В блоке дистанционного управления применяются батарейки CR2016.



5. При необходимости извлеките из крышки блок дистанционного управления.

6. Установите новые батарейки и все детали в порядке, обратном снятию. При установке батареек соблюдайте полярность.

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

ПАНЕЛЬ ПРИБОРОВ

На панели приборов расположены следующие органы управления и контрольно-измерительные приборы (рис. 1.6).



1 – внутренняя ручка замка передней двери позволяет открывать переднюю дверь из салона автомобиля.

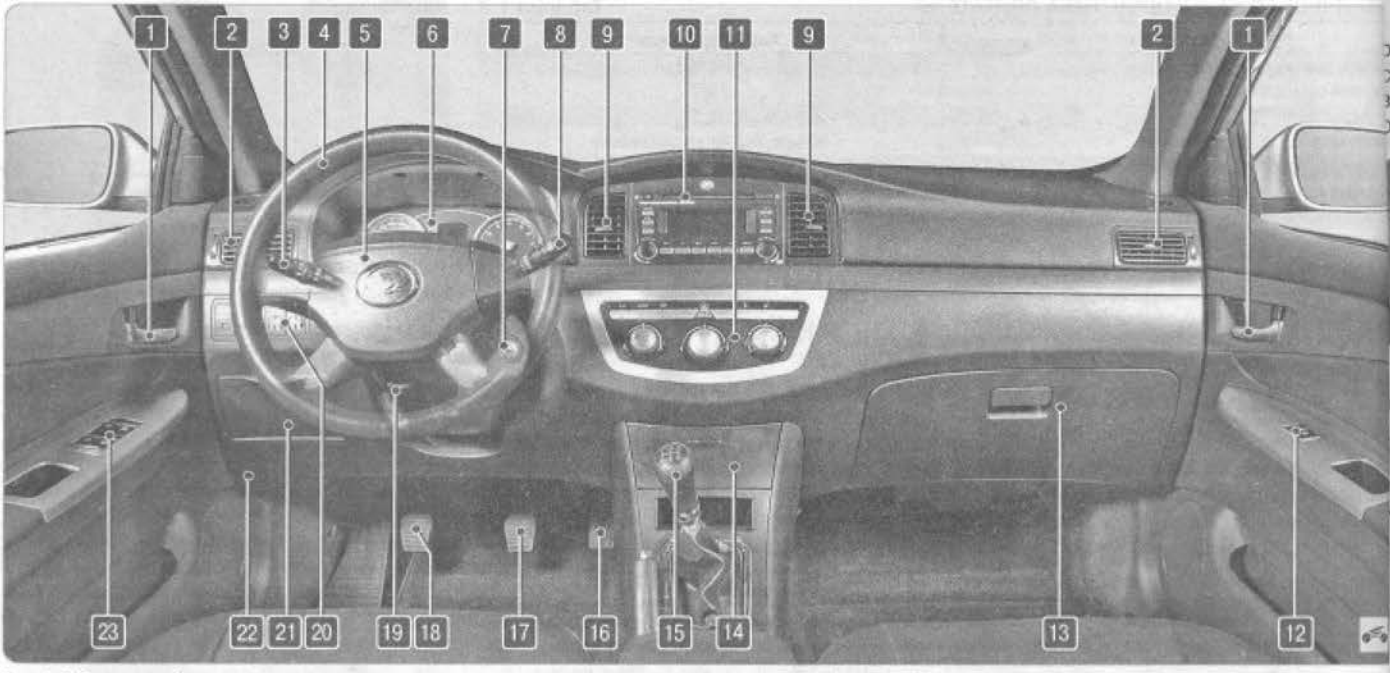


Рис. 1.6. Панель приборов и органы управления



2 – боковые сопла системы вентиляции и отопления предназначены для направления потока воздуха из отопителя, кондиционера или системы вентиляции.



3 – переключатель наружного освещения и указателей поворота работает в следующих режимах:



– режим включения указателей поворота. Переведите рычаг вверх или вниз до включения указателей поворота. При перемещении рычага вверх или вниз в комбинации приборов начинает мигать сигнализатор 5 (см. рис. 1.7). При возврате рулевого колеса в положение прямолинейного движения рычаг автоматически устанавливается в исходное положение. При смене полосы движения для включения указателя поворота достаточно нажать на рычаг в направлении вверх или вниз только до момента ощутимого сопротивления, не фиксируя рычаг. При отпускании рычаг вернется в исходное положение;



– режим включения света фар. Чтобы включить свет в фарах, поверните рукоятку **А** рычага переключателя вокруг ее оси. В режиме включения света фар переключатель может занимать четыре положения:

OFF – все выключено;

«–» – включены габаритные огни в передних и задних фонарях, освещение номерного знака и комбинации приборов;

≡D – включен ближний или дальний свет фар;

AUTO – фары автомобиля включаются автоматически в зависимости от степени освещенности на улице.

Для того чтобы переключить свет фар с ближнего на дальний, переместите рычаг по направлению от себя. При включении дальнего света фар в комбинации приборов загорается сигнализатор 8 (см. рис. 1.7), а при включении ближнего света фар – сигнализатор 7.

Для сигнализации дальним светом фар потяните рычаг переключателя на себя и отпустите.



Чтобы включить противотуманные фар и задний противотуманный фонарь, пове ните рукоятку **Б** рычага переключателя круг ее оси. В режиме включения против туманных фар переключатель может зан мать три положения:

OFF – все выключено;

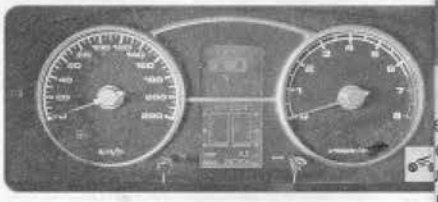
#D – включены противотуманные фар (только при включенных фарах головно освещения или габаритных огнях);

D# – включены противотуманные фар и задний противотуманный фонарь (толь при включенных фарах головного освещ ния или габаритных огнях).

При включении противотуманных фа и заднего противотуманного фонаря в ко бинации приборов загораются сигнализ торы соответственно 10 и 11 (см. рис. 1.7

4 – рулевое колесо.

5 – клавиша включения звукового си нала. Для подачи звукового сигнала н жмите на клавишу его включения.



6 – комбинация приборов (см. «Комби нация приборов», с. 14).

CarInfo com.ua



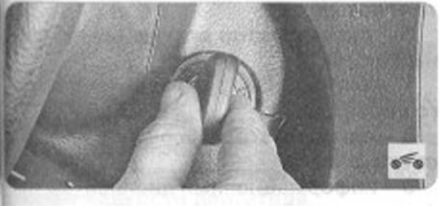
7 – выключатель (замок) зажигания, объединенный с противоугонным устройством, расположен с правой стороны рулевой колонки. Ключ в замке может занимать одно из четырех положений:



– LOCK – зажигание выключено, при вынутом ключе включено противоугонное устройство. Для того чтобы извлечь ключ из замка зажигания, нажмите на ключ, установленный в положение «ACC» и, удерживая его нажатым, поверните в положение «LOCK». Затем извлеките ключ из замка.

Для гарантированного блокирования рулевого вала поверните рулевое колесо вправо или влево до щелчка.

Для выключения противоугонного устройства вставьте ключ в выключатель зажигания и, слегка поворачивая рулевое колесо вправо-влево, поверните ключ в положение «ACC»;



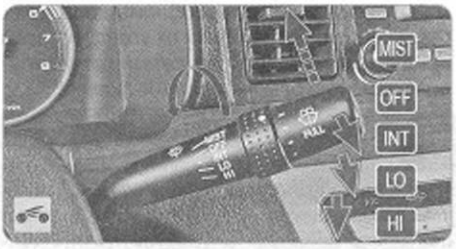
– ACC – включены вспомогательные потребители электроэнергии, ключ не вынимается, рулевое управление разблокировано;



– ON – зажигание включено, ключ не вынимается, рулевое управление разблокировано. Включены зажигание, приборы и все электрические цепи;



– START – включены зажигание и стартер, ключ не вынимается, рулевое управление разблокировано. Это положение ключа нефиксированное, после пуска двигателя при отпускании ключ под действием усилия пружины возвращается в положение «ON».



8 – рычаг переключателя очистителя и омывателя ветрового окна включает электрические цепи при включенном зажигании.

Рычаг можно перевести в следующие положения:

MIST – щетки стеклоочистителя совершат один цикл (нефиксируемое положение);

OFF – стеклоочиститель выключен;

INT – прерывистый режим работы стеклоочистителя;

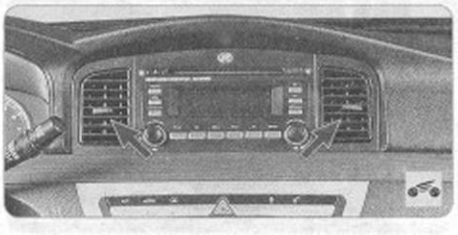
LO – включена первая (низкая) скорость стеклоочистителя;

HI – включена вторая (высокая) скорость стеклоочистителя.

Интервал работы прерывистого режима регулируется поворотным кольцом переключателя: крайнее нижнее положение соответствует минимальному интервалу между циклами, крайнее верхнее – максимальному.



Для кратковременного включения омывателя ветрового окна нажмите на рычаг переключателя очистителя и омывателя по направлению к себе и отпустите. При этом стеклоочиститель включится на два цикла работы. Если удерживать рычаг, то работа омывателя и стеклоочистителя будет продолжаться до тех пор, пока не будет отпущен рычаг переключателя.



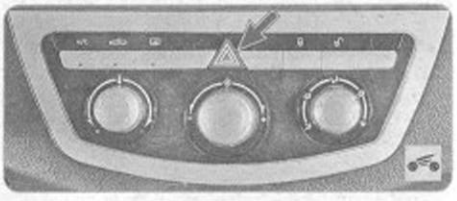
9 – центральные сопла системы вентиляции и отопления салона. Предназначены для направления потока воздуха из отопителя, кондиционера или системы вентиляции (см. «Отопление, кондиционирование и вентиляция салона», с. 16).



10 – головное устройство аудиосистемы (см. «Аудиосистема», с. 17).



11 – блок управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции салона (см. «Отопление, кондиционирование и вентиляция салона», с. 16).

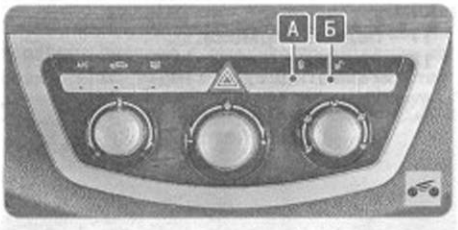


На блоке управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции салона расположен выключатель аварийной сигнализации.

При нажатии на клавишу выключателя аварийной сигнализации начинают мигать указатели поворота и соответствующие им сигнализаторы 5 (см. рис. 1.7), установленные в комбинации приборов, одновременно включается подсветка выключателя. При повторном нажатии на клавишу сигнализация отключается.

ПРИМЕЧАНИЕ

Аварийная сигнализация работает при любом положении ключа в выключателе (замке) зажигания.



Кроме того, на блоке управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции салона расположены клавиши **А** и **Б** блокировки замков дверей.

При нажатии на клавишу **А** все двери автомобиля заблокируются. При нажатии на клавишу **Б** дверь водителя разблокируется, при повторном нажатии на клавишу разблокируются остальные двери.



12 – клавиша управления стеклоподъемником передней двери расположена в подлокотнике двери пассажира.



13 – вещевой ящик служит для хранения мелких вещей (см. «Вещевые ящики салона», с. 22).



14 – пепельница и прикуриватель для водителя и переднего пассажира (см. «Пепельницы», с. 23).



15 – рычаг управления коробкой передач (см. «Управление коробкой передач», с. 24).

16 – педаль привода дроссельной заслонки.

17 – педаль тормоза.

18 – педаль сцепления.



19 – рычаг блокировки положения рулевой колонки (см. «Регулировка положения рулевого колеса», с. 21).



20 – блок регуляторов. На блоке расположены следующие клавиши:

А – сигнализатор иммобилизатора (системы защиты автомобиля от угона, которая предотвращает пуск двигателя от неправильно запрограммированного ключа);

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если при включении зажигания сигнализатор не гаснет, выключите зажигание, извлеките ключ и повторите процедуру. Если при повторных попытках не удастся пустить двигатель, обратитесь за квалифицированной помощью на сервисную станцию, где помогут устранить неисправность.

Б – блок управления наружными зеркалами заднего вида (см. «Зеркала заднего вида», с. 21);

В – регулятор яркости подсветки комбинации приборов;

Г – регулятор электрокорректора света фар. Вращением рукоятки регулятора электрокорректора света фар в зависимости от загрузки автомобиля изменяют угол наклона пучка света фар таким образом, чтобы исключить ослепление водителей встречного транспорта. Совмещение цифры на рукоятке регулятора и метки на панели блока обеспечивает соответствующую регулировку положения фар при следующих вариантах загрузки автомобиля:

0 – один водитель или водитель и пассажир на переднем сиденье;

1 – все места заняты;

2 – все места заняты и груз в багажнике;

3 – один водитель и груз в багажнике.



21 – вещевой ящик слева для мелких предметов (см. «Вещевые ящики салона», с. 22).



22 – рукоятка привода замка капота (см. «Капот», с. 24).



23 – центральный блок управления стеклоподъемниками (см. «Двери», с. 17).

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ

Расположение приборов и сигнализаторов в комбинации приборов показано на рис. 1.7.

1 – сигнализатор включения стояночного тормоза загорается и горит постоянно при включенном стояночном тормозе, если ключ в выключателе зажигания находится в положении «ON» (зажигание включено); сигнализатор гаснет при полном выключении стояночного тормоза.

2 – сигнализатор неисправности блока управления кузовным электрооборудованием.

3 – сигнализатор неисправности системы SRS. Загорается примерно на 6 с каждый раз после поворота ключа зажигания в положение «ON». Загорается также при наличии неисправностей в системе подушек безопасности.

4 – спидометр показывает, с какой скоростью в данный момент движется автомобиль. Шкала проградуирована от 0 до 220 км/ч, цена деления 5 км/ч.

5 – сигнализаторы включения указателей поворота загораются мигающим светом при включении левого или правого указателя поворота. Мигание сигнализатора с удвоенной частотой свидетельствует о перегорании лампы в каком-либо указателе поворота.

6 – сигнализатор включения габаритных огней.

7 – сигнализатор включения ближнего света фар.

8 – сигнализатор включения дальнего света фар.

9 – информационный дисплей (см. «Информационный дисплей», с. 15).

10 – сигнализатор включения передних противотуманных фар.

11 – сигнализатор включения заднего противотуманного фонаря.

12 – тахометр электронного типа показывает частоту вращения коленчатого вала двигателя. Шкала имеет деления от 0 до 8, цена деления 0,5. Чтобы узнать частоту вращения коленчатого вала в мин$^{-1}$, нужно показания тахометра умножить на 1000.

13 – сигнализатор открытого багажника.

14 – сигнализатор включенного обогрева заднего стекла.

15 – сигнализатор неисправности блока кузовного электрооборудования.

16 – сигнализатор неисправности системы управления двигателем загорается при включении зажигания и горит время пуска двигателя. Сразу после пуска двигателя сигнализатор должен погаснуть. Горение сигнализатора при работающем двигателе свидетельствует о неисправности системы управления двигателем (системы впрыска топлива). Это не означает, что двигатель надо немедленно остановить – система управления двигателем переходит на резервные режимы, позволяющие двигателю работать в условиях, близких к нормальным. Однако причину неисправности надо постараться устранить как можно быстрее, так как длительная эксплуатация



ис. 1.7. Комбина

втомобиля с
ожет привест
ива, ухудшен
втомобиля и
еского нейтра
17 – сигнал
ающей жидк
18 – сигнал
ия давления
тся при включ
не пуска двиг
гаснуть.

РЕДУПРЕЖ
вижение авто
ром запреща
поломке двига

19 – сигнал
орной батаре
жигания. Ср
гнализатор
гнализатора
при работающ
сутствие зар
справностью
пряжения, а
ли обрывом)
водяного нас
ля с горящи
кумуляторной
к иногда прич
ра может быт
дки, приводящ
ке автомобил
глушите двиг
исправность
затора. Если
ало короткое
я батарея бы

CarInfo.com.ua

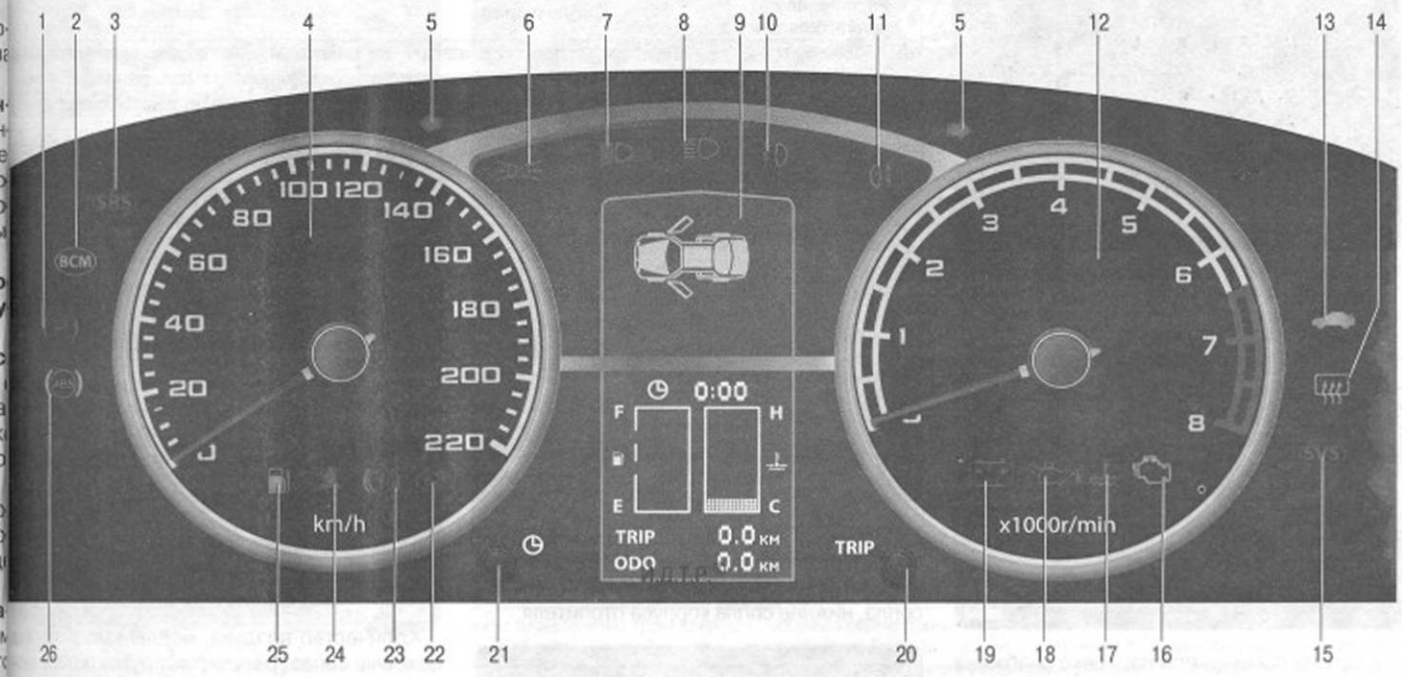


Рис. 1.7. Комбинация приборов

автомобиля с горящим сигнализатором может привести к увеличению расхода топлива, ухудшению тяговых характеристик автомобиля и к выходу из строя каталитического нейтрализатора.

17 – сигнализатор перегрева охлаждающей жидкости двигателя.

18 – сигнализатор аварийного падения давления масла в двигателе загорается при включении зажигания. Сразу после пуска двигателя сигнализатор должен погаснуть.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Движение автомобиля с горящим сигнализатором запрещается, так как это приведет к поломке двигателя.

19 – сигнализатор разряда аккумуляторной батареи загорается при включении зажигания. Сразу после пуска двигателя сигнализатор должен погаснуть. Горение сигнализатора или его свечение вполнакала при работающем двигателе указывает на отсутствие зарядного тока, вызванное неисправностью генератора или регулятора напряжения, а также слабым натяжением (или обрывом) ремня привода генератора и водяного насоса. Эксплуатация автомобиля с горящим сигнализатором разряда аккумуляторной батареи недопустима, так как иногда причиной загорания сигнализатора может быть короткое замыкание проводки, приводящее к пожару в моторном отсеке автомобиля. Остановите автомобиль, заглушите двигатель и определите, какая неисправность привела к загоранию сигнализатора. Если причиной неисправности не стало короткое замыкание, а аккумуляторная батарея была заряжена полностью, можно доехать до гаража и с неисправным генератором, но лучше попытаться устранить неисправность на месте.

20 – кнопка переключения показаний счетчиков общего и суточного пробега (см. «Информационный дисплей», с. 15).

21 – кнопка настройки часов.

22 – сигнализатор превышения скорости движения 120 км/ч.

23 – сигнализатор неисправности тормозной системы. Если загорелся сигнализатор, возможной причиной является неисправность тормозной системы. Соблюдая меры предосторожности, немедленно сверните на обочину или к краю проезжей части и остановитесь. При выполнении маневра вы можете заметить, что усилие на педали тормоза возросло или увеличился ее ход (педаль опустилась ближе к полу, чем обычно). Заглушите двигатель и проверьте уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра, при необходимости долейте жидкость, доведя ее уровень до нормы. Если сигнализатор продолжает гореть или есть другие признаки неисправности тормозной системы, дальнейшее движение на автомобиле запрещено. Обратитесь за квалифицированной помощью на сервисную станцию.

24 – сигнализатор непристегнутого ремня безопасности загорается при включении зажигания и гаснет после пристегивания ремня безопасности водителя.

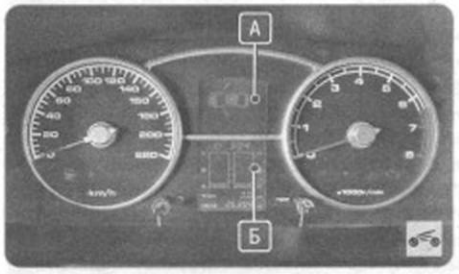
25 – сигнализатор минимального резерва топлива в баке загорается при остатке в баке примерно 8 л топлива.

26 – сигнализатор неисправности антиблокировочной системы тормозов (ABS) загорается на несколько секунд после включения зажигания. Если сигнализатор загорается во время движения автомобиля, то это свидетельствует о нарушении работоспособности системы ABS. При горящем сигнализаторе работоспособность тормозной системы вашего автомобиля сохраняется, однако следует немедленно обратиться за квалифицированной помощью на сервисную станцию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Требование немедленного обращения в автосервис связано с тем, что торможение во всех случаях будет происходить без участия антиблокировочной системы.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ДИСПЛЕЙ



Информационный дисплей разделен на две зоны: верхнюю **А** и нижнюю **Б**.

В верхней зоне расположен сигнализатор открытых дверей и включенной системы помощи при парковке.

Система помощи при парковке работает при нахождении ключа в замке зажигания в положении «ON» и включенной задней передаче. Система снабжена зуммером. Режимы работы системы помощи при парковке приведены в табл. 1.3.

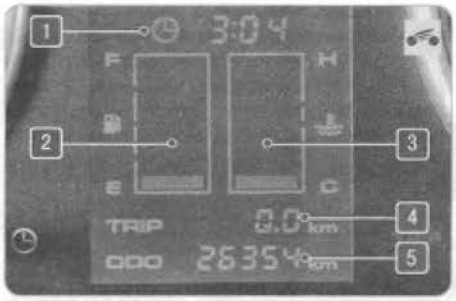


Рис. 1.8. Нижняя зона информационного дисплея: 1 – часы; 2 – указатель уровня топлива в баке; 3 – указатель температуры охлаждающей жидкости в двигателе; 4 – счетчик суточного пробега; 5 – счетчик общего пробега



Система помощи при парковке снабжена тремя датчиками, расположенными в заднем бампере.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Система может не обнаружить некоторые препятствия. Даже при включенной системе для обеспечения безопасности парковки необходимо двигаться очень осторожно.

В нижней зоне дисплея расположены указатели уровня топлива 2 (рис. 1.8) в баке и температуры охлаждающей жидкости 3 в двигателе, счетчики суточного 4 и суммарного 5 пробега, а также часы 1.

ОТОПЛЕНИЕ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ САЛОНА

Система отопления, кондиционирования и вентиляции салона, установленная на автомобиле, эффективно действует при закрытых окнах и представляет собой единый комплекс, обеспечивающий максимально комфортные условия в автомобиле независимо от погодных условий и температуры окружающей среды. Температура в салоне регулируется смешиванием холодного и горячего воздуха. Блок охлаждения системы кондиционирования снижает температуру и влажность воздуха, очищает его от пыли. Отопитель повышает температуру воздуха при любых режимах работы системы.

Комплекс обеспечивает малоинерционное регулирование температуры воздуха, практически не зависящее от скорости движения автомобиля. Количество поступающего в салон воздуха в основном определяется режимом работы воздухонагнетателя, поэтому его нужно включать даже во время движения с высокой скоростью.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ Таблица

Расстояние до препятствия, мм	Сигнализатор	Зуммер
1500–900	Горит третья линия сигнализатора	Звуковой сигнал с длинными интервала
900–600	Горят вторая и третья линии сигнализатора	Звуковой сигнал с короткими интервала
600–0	Горят все три линии сигнализатора	Непрерывный звуковой сигнал

Наружный воздух может поступать в салон через окна дверей при опущенных стеклах и воздухонагнетатель, расположенный перед ветровым окном.



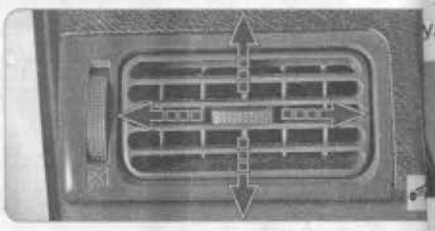
Воздух из воздухонагнетателя может поступать в салон автомобиля через сопла обдува ветрового окна, боковые и центральные сопла, нижние сопла корпуса отопителя.



Направление потока воздуха через центральные сопла изменяют поворотом створок рукояткой, установленной в центре сопла (вправо-влево)...



...или самой решетки (вверх-вниз).



Аналогично изменяют поток и количество воздуха, подаваемого через боковые сопла



Количество воздуха, подаваемого через боковые сопла, регулируют рукояткой, расположенной около сопла. При повороте рукоятки до упора вверх заслонка полностью открывается (максимальный поток воздуха). При повороте до упора вниз заслонка полностью закрывается, перекрывая поток воздуха.

Объем, температуру, направление и интенсивность воздушных потоков регулируют переключателями, установленными в блоке управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции.

Расположение органов управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции салона представлено на рис. 1.9.

На панели блока управления системой расположены следующие органы управления:



– 1 (см. рис. 1.9) – клавиша включения компрессора кондиционера;

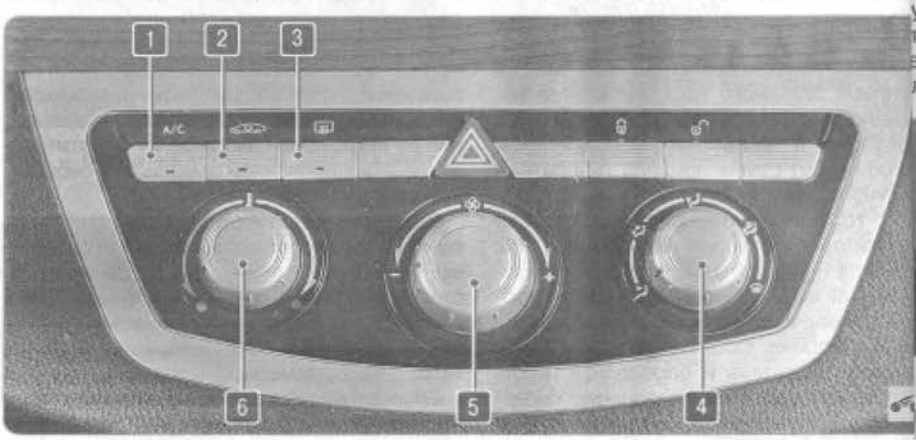


Рис. 1.9. Панель блока управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции салона

CarInfo.com.ua



– 2 – клавиша включения режима рециркуляции;



– 3 – клавиша включения обогрева стекла заднего окна;



– 4 – регулятор распределения потоков воздуха. Одновременно может быть выбрана одна из установок:

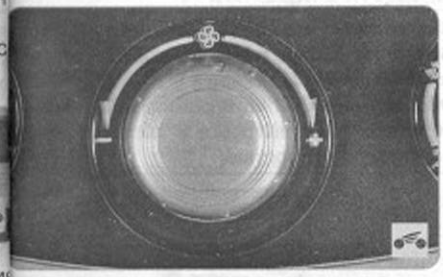
– подача воздуха в верхнюю часть салона;

– подача воздуха в верхнюю и нижнюю части салона;

– подача воздуха в нижнюю часть салона;

– подача воздуха в нижнюю часть салона, ветровое окно и стекла передних дверей;

– подача воздуха на ветровое окно и стекла передних дверей;



– 5 – регулятор скорости вращения воздухонагнетателя. Для повышения скорости вращения крыльчатки воздухонагнетателя поворачивайте регулятор вправо, для уменьшения – влево;



– 6 – регулятор температуры. Для повышения температуры поступающего в салон воздуха поворачивайте регулятор вправо, для уменьшения – влево.



Рис. 1.10. Головное устройство аудиосистемы: 1 – клавиша извлечения CD-диска; 2 – проем для загрузки CD-диска; 3 – информационный дисплей аудиосистемы; 4 – разъем для подключения мультимедийных устройств (USB); 5 – клавиша переключения трека вперед; 6 – клавиша переключения трека назад; 7 – клавиша поиска радиостанций; 8 – регулятор эквалайзера; 9 – клавиши ускоренного выбора; 10 – рукоятка включения питания и регулировки громкости; 11 – клавиша выбора диапазонов; 12 – клавиша расширенного поиска радиостанций; 13 – клавиша выключения звука

АУДИОСИСТЕМА

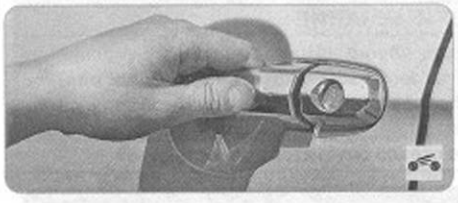
Аудиосистема, установленная на автомобиле, включает в себя головное устройство на панели приборов, динамики в обивках дверей и на задней полке, антенну.

Приемы управления аудиосистемой (рис. 1.10) подробно описаны в прилагаемом к автомобилю руководстве по эксплуатации.

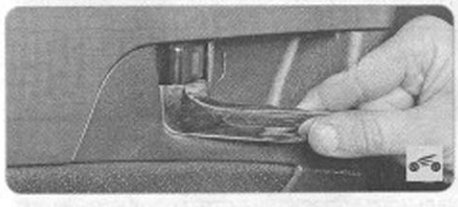
ДВЕРИ

ЗАМКИ

Замки всех дверей и крышки багажника отпирают одним ключом, которым также включают зажигание.



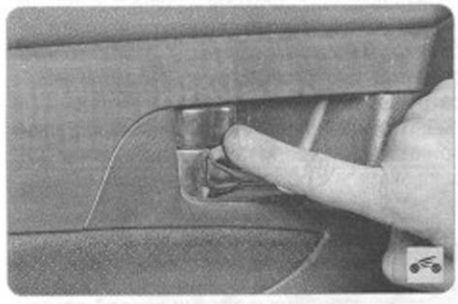
Боковые двери открывают, потянув на себя наружную...



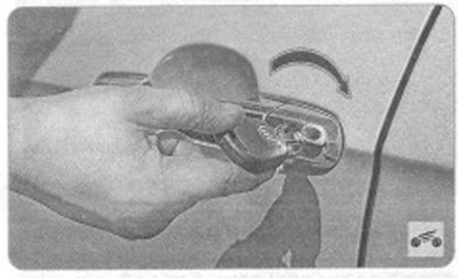
...или внутреннюю ручку.



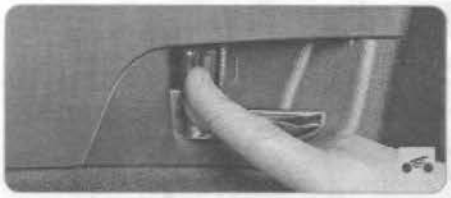
Передние двери можно заблокировать снаружи ключом...



...или клавишей блокировки, нажав на нее до щелчка.



Разблокировать двери можно, воспользовавшись ключом (передние)...



...или вернув клавишу блокировки в исходное положение изнутри.

ПРИМЕЧАНИЕ

На автомобиле установлена система централизованной блокировки замков дверей, поэтому поворот ключа в замке двери водителя приводит к блокировке (разблокировке) всех четырех дверей.



Замки задних дверей оборудованы механизмом, исключающим возможность открывания дверей изнутри («детский» замок).



Если на заднем сиденье находятся дети, при открытой двери передвиньте рычаг переключателя в направлении стрелки и закройте дверь.

В этом случае при ненажатой клавише блокировки можно открыть дверь только снаружи, внутренней ручкой замок отпереть невозможно.

Для отключения «детской» блокировки при открытой двери передвиньте рычаг переключателя в обратном направлении и закройте дверь.

СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ

Стекла передних и задних дверей опускные. На все двери автомобиля установлены электростеклоподъемники.



Центральный блок управления электростеклоподъемниками расположен в подлокотнике двери водителя. Блок объединяет выключатели электростеклоподъемников всех дверей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

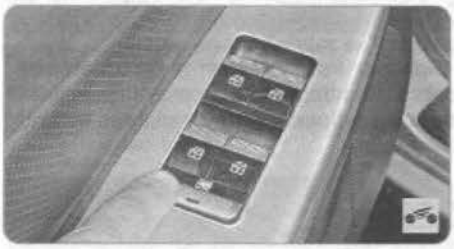
Во избежание перегорания плавкого предохранителя и повреждения системы электрических стеклоподъемников запрещается включать одновременно более трех стеклоподъемников.



Для того чтобы опустить стекло, нажмите на клавишу управления стеклоподъемником...



...а для того чтобы поднять стекло, потяните клавишу вверх.



В центральном блоке управления дополнительно находится клавиша блокировки управления задними стеклоподъемниками. Возможность управления задними стеклоподъемниками с центрального блока управления сохраняется.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если слегка нажать на клавишу управления стеклоподъемником двери водителя, то стекло прекратит опускаться при отпускании клавиши, а если нажать до упора вниз, то стекло опустится полностью.



В подлокотнике каждой двери пассажиров расположена только клавиша индивидуального управления стеклоподъемником этой двери.

РЕМНИ БЕЗОПАСНОСТИ

Ремни безопасности – эффективное средство защиты водителя и пассажиров от тяжелых травм при дорожно-транспортных происшествиях. Во время движения обязательно пристегивайтесь ремнем и не перевозите не пристегнутых ремнями безопасности пассажиров.



Для боковых пассажиров заднего сиденья установлены инерционные ремни безопасности, для среднего пассажира – поясной ремень.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Регулярно проверяйте состояние ремней. Если вы обнаружите на ремнях потертости, надрывы или другие повреждения, обязательно замените ремни. Если ремни загрязнены, промойте их слабым мыльным раствором. Ремнями безопасности можно зафиксировать от перемещения перевозимый на заднем сиденье груз.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

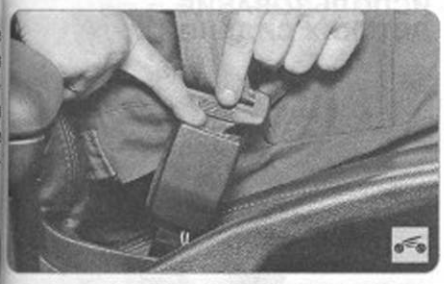
Ни в коем случае не гладьте ремни утюгом.
Не пристегивайте ремнем ребенка, сидящего на коленях пассажира.
Обязательно замените ремни, подвергшиеся критической нагрузке в дорожно-транспортном происшествии.



Для того чтобы пристегнуть ремень, вытяните его из катушки...

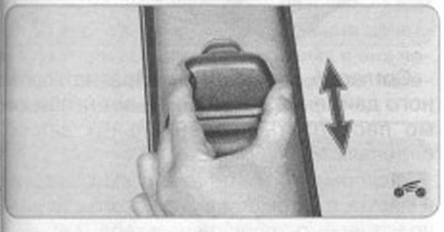


...и вставьте язычок пряжки в замок до щелчка (фиксации язычка пряжки в замке), не допуская скручивания лямок.



Для того чтобы отстегнуть ремень, нажмите на кнопку замка, придерживая ремень. Отпустите ремень, и он автоматически намотается на катушку.

На автомобиле также предусмотрена регулировка передних ремней безопасности по высоте.



Для регулировки положения ремня нажмите на фиксатор регулирующего устройства и опустите или поднимите крепление ремня таким образом, чтобы ремень не касался шеи и не давил на плечо.

ПРИМЕЧАНИЕ

Согласно Правилам дорожного движения для перевозки детей в возрасте до 12 лет необходимо использовать специальные детские сиденья, к которым ребенка пристегивают собственным ремнем. В свою очередь, это сиденье должно быть надежно зафиксировано на сиденье автомобиля штатными ремнями безопасности.

СИДЕНЬЯ

РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕРЕДНИХ СИДЕНИЙ

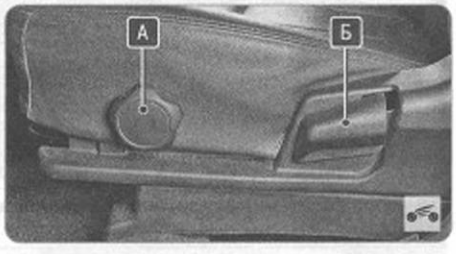
Для обеспечения наиболее удобной посадки людей разного роста и телосложения положение сидений водителя и переднего пассажира можно изменить в продольном направлении, по углу наклона спинки, высоте подушки и положению валика поясничного подпора. Кроме того, возможна и регулировка подголовника по высоте.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

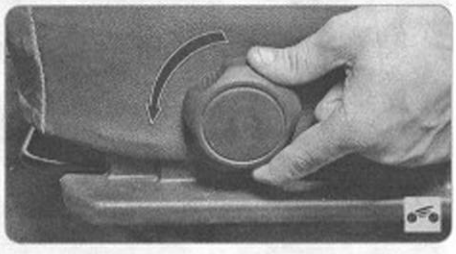
Регулируйте положение сиденья водителя только на неподвижном автомобиле. Если при попытке регулировки в движении вы нечетко зафиксируете сиденье в продольном направлении и оно неожиданно переместится, то можно потерять контроль над автомобилем.



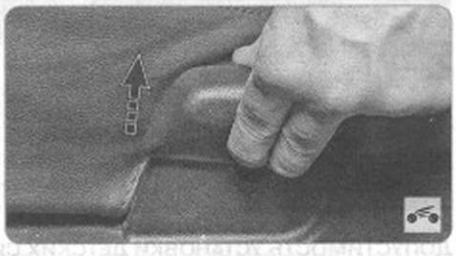
Для регулировки положения передних сидений в продольном направлении потяните вверх рукоятку блокирующего рычага и переместите сиденье на салазках в удобное положение. После установки сиденья опустите рукоятку и небольшими перемещениями сиденья вперед-назад добейтесь его надежной фиксации.



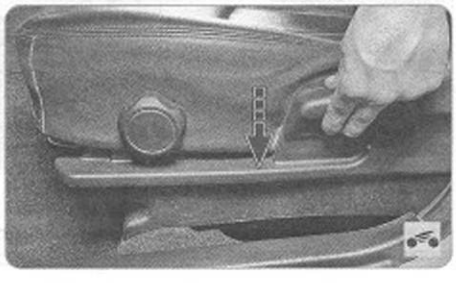
Рукоятка **А** регулировки наклона спинки водительского сиденья и рычаг **Б** регулировки высоты подушки находятся слева на торце сиденья.



Наклон спинки переднего сиденья регулируют бесступенчато вращением рукоятки **А**.



Если нужно поднять подушку сиденья, поднимите рычаг **Б** вверх и отпустите его – подушка немного поднимется.



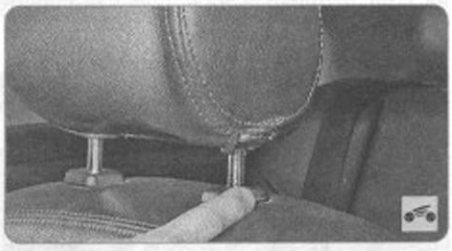
Если нужно опустить подушку сиденья, опустите рычаг **Б** вниз и отпустите его – подушка немного опустится. Повторяйте операцию до тех пор, пока подушка не займет наиболее удобное для вас положение.



Для регулировки положения валика поясничного подпора перемещайте рычаг до тех пор, пока поясничный подпор не займет наиболее удобное для вас положение. Рычаг регулировки поясничного подпора расположен на торце спинки сиденья с левой стороны.

Положение сиденья переднего пассажира регулируется аналогично, за исключением регулировки поясничного подпора.

Подголовники всех сидений регулируются по высоте.



Для этого нажмите на фиксатор и переместите подголовник вверх или вниз на требуемую высоту. Оптимальным считается такое положение подголовника, при котором его верхняя кромка располагается на одном уровне с верхней частью головы.

ПРИМЕЧАНИЕ

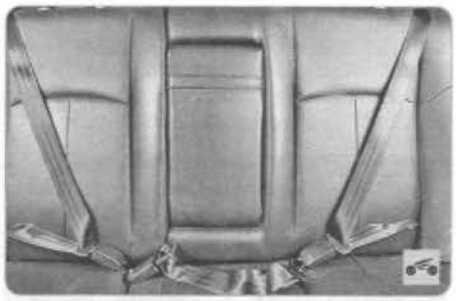
Для людей очень высокого роста поднимите подголовник в крайнее верхнее положение, для людей очень низкого роста опустите подголовник в крайнее нижнее положение.



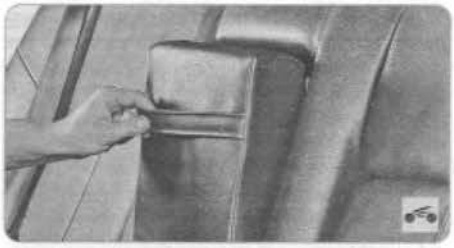
При необходимости (например, чтобы разложить сиденье) подголовник можно снять.

ЗАДНЕЕ СИДЕНЬЕ

Заднее сиденье оборудовано подголовниками, которые можно регулировать по высоте. Регулировка и снятие подголовников заднего сиденья аналогичны регулировке и снятию подголовников передних сидений.



Для удобства боковых пассажиров заднего сиденья в центральной части спинки заднего сиденья расположен подлокотник.



При необходимости потяните за лямку на подлокотнике и, преодолевая сопротивление...



...полностью опустите его.

Для пользования подстаканниками, находящимися в подлокотнике...



...подденьте крышку блока подстаканников...



...и откройте крышку.

Спинку заднего сиденья можно сложить полностью либо частично.

Для того чтобы сложить спинку, выполните следующее.



1. Потяните вверх фиксатор крепления левой части спинки сиденья...

ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены фиксаторы крепления спинки заднего сиденья.



2. ...потяните спинку вперед и опустите левую часть спинки сиденья на подушку.



3. Аналогично опустите правую спинку сиденья.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕТСКИХ СИДЕНИЙ



Согласно требованиям Правил дорожного движения детей до 12 лет необходимо перевозить в специальных детских сиденьях.

Информация о типах детских сидений и местах в автомобиле, на которые их можно установить, приведена в табл. 1.4.

Категории 0 и 0+ (до 13 кг)

Шея двухлетнего ребенка очень хрупкая. Перевозите детей в сиденьях корзиночного типа, установленных против направления движения. В этом положении обеспечивается максимальная безопасность ребенка.

Категория I (9–18 кг)

Для перевозки детей от 2 до 4 лет используйте охватывающее сиденье, которое позволяет поддерживать ребенка с помощью специального детского ремня безопасности или специальной упругой подушки.

Категории II (15–25 кг) и III (22–36 кг)

Для детей младше 12 лет используйте детское сиденье в виде подушки с направляющими для ремней, обеспечивающими скольжение ремня безопасности по бедрам ребенка без перекручивания.

На автомобиле для крепления детского сиденья используются штатные ремни безопасности и специальные элементы крепления.

ДОПУСТИМОСТЬ УСТАНОВКИ ДЕТСКИХ СИДЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЕСОВОЙ КАТЕГОРИИ (ВЕС, ВОЗРАСТ) РЕБЕНКА Таблица 1

Сиденье	0 (до 10 кг, примерно 0–9 месяцев)	0+ (до 13 кг, примерно 0–18 месяцев)	I (9–18 кг, примерно 9 месяцев – 4 года)	II (15–25 кг, примерно 3–6 лет)	III (22–36 кг, примерно 6–12 лет)
	детская кроватка		детское кресло	дополнительная подушка	
Переднее пассажирское сиденье:					
подушка безопасности включена	–	–	+*	+*	+*
подушка безопасности выключена	+	+	+	+	+
Заднее сиденье	+	+	+	+	+

Условные обозначения:

«–» – место не пригодно для установки сиденья;

«+» – место пригодно для установки сиденья;

«+*» – место пригодно для установки сиденья, но перевозить детей рекомендуется с использованием соответствующих устройств на заднем сиденье.

carinfo.com.ua

РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ РУЛЕВОГО КОЛЕСА

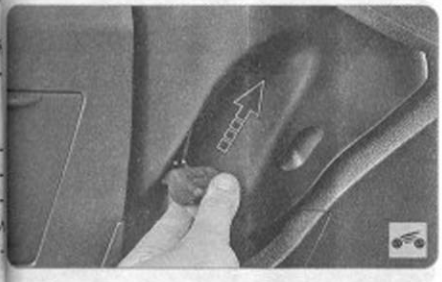
На автомобиль установлена рулевая колонка, регулируемая по высоте. Перед поездкой отрегулируйте положение рулевого колеса так, чтобы было удобно управлять автомобилем и были хорошо видны приборы в комбинации.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуем регулировать положение рулевого колеса после установки сиденья в удобное положение (см. «Регулировка положения передних сидений», с. 19).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Регулируйте положение рулевого колеса только на неподвижном автомобиле. Если при попытке регулировки в движении нечетко зафиксировать рулевую колонку и она неожиданно переместится, вы можете потерять контроль над автомобилем.



1. Для регулировки разблокируйте рулевую колонку, потянув рычаг вверх.



2. Отрегулируйте положение рулевого колеса по высоте таким образом, чтобы были хорошо видны все приборы в комбинации приборов, а руки на рулевом колесе находились в наиболее удобном положении.



3. Заблокируйте рулевую колонку, переместив рычаг до упора вниз.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

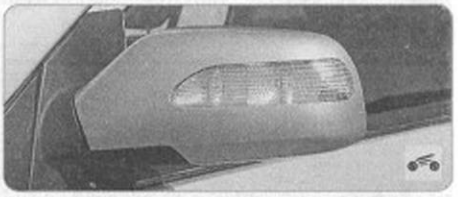
Перед началом движения попытайтесь сдвинуть рулевое колесо вверх и вниз, чтобы убедиться в надежной фиксации рулевой колонки.

ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА

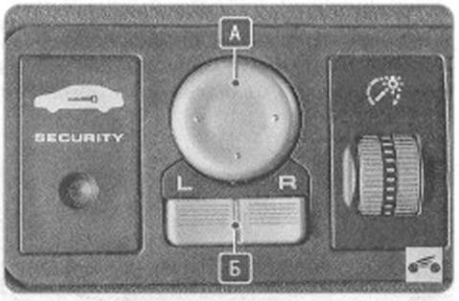


На автомобиле установлены наружные зеркала **А** заднего вида и внутреннее зеркало **Б**.

ПРИМЕЧАНИЕ



В наружные зеркала заднего вида встроены боковые указатели поворота.

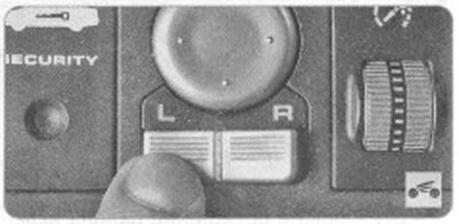


Блок управления наружными зеркалами заднего вида, расположенный на панели приборов слева, включает в себя джойстик **А** регулировки положения зеркала и переключатель **Б** выбора регулировки между левым и правым зеркалами. Для регулировки положения зеркал необходимо, чтобы ключ в выключателе зажигания находился в положении «ACC» или «ON».

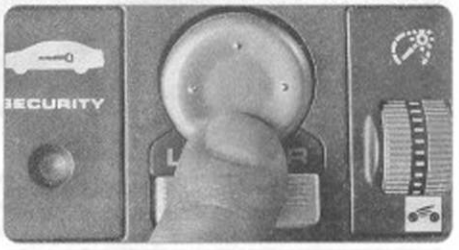


Для уменьшения габарита автомобиля при парковке наружные зеркала можно сложить.

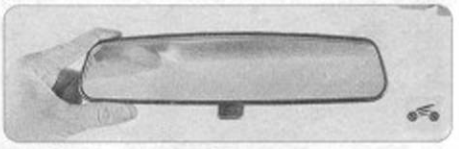
Наружные зеркала автомобиля оснащены электрообогревом, который включается автоматически при включении обогрева заднего стекла.



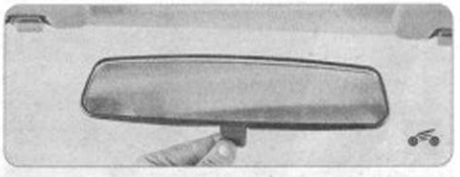
Для переключения управления между левым и правым зеркалом нажмите соответственно на левую или правую часть переключателя.



Для регулировки положения зеркал нажмите на соответствующую сторону джойстика.



Положение внутреннего зеркала заднего вида регулируют поворотом его в нужную сторону на шарнире кронштейна.



Для предотвращения ослепления светом фар движущегося сзади транспорта можно поворотом рычага изменить положение оптического элемента на его опоре.

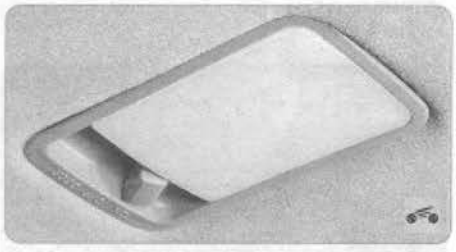
ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА

Для общего освещения салона в обивке потолка между передними и задними сиденьями установлен плафон освещения.

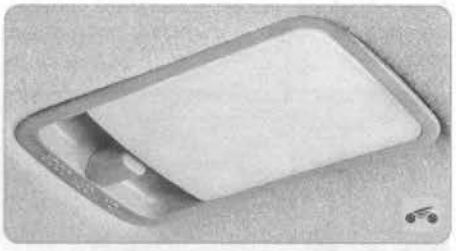


На корпусе плафона расположен переключатель **А** включения индивидуального освещения.

Переключатель **A** может занимать следующие положения:



– ON – общее освещение салона включено;



– OFF – общее освещение салона выключено;



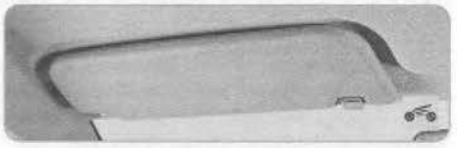
– DOOR – общее освещение салона включается при открывании дверей.

ПРИМЕЧАНИЕ



Во всех дверях для удобства посадки и высадки установлены плафоны ламп подсветки проемов дверей, которые включаются при открывании дверей.

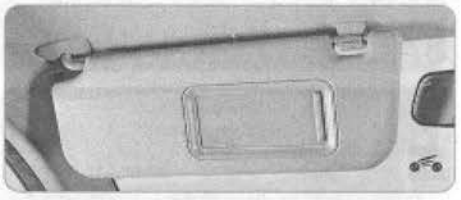
ПРОТИВОСОЛНЕЧНЫЕ КОЗЫРЬКИ



Противосолнечные козырьки предназначены для защиты глаз водителя и переднего пассажира от ослепления лучами солнца.



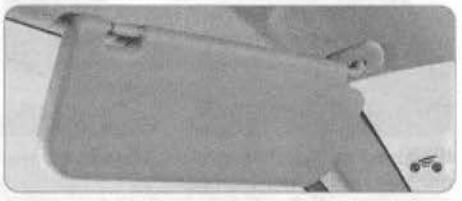
Для защиты от солнца подденьте козырек сверху...



...и опустите его вниз.

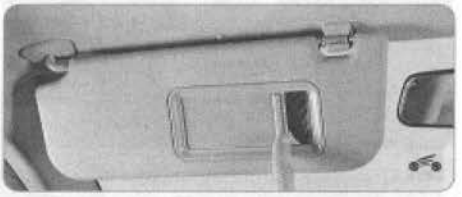


В зависимости от направления солнечных лучей, преодолевая сопротивление фиксатора, выведите козырек из держателя...



...и поверните на шарнире вбок.

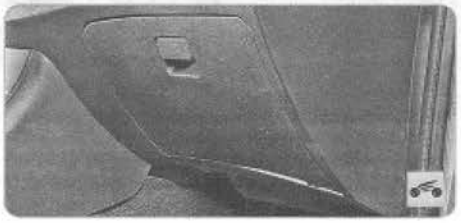
В таком положении противосолнечный козырек защищает глаза водителя (переднего пассажира) от ослепления боковыми лучами солнца.



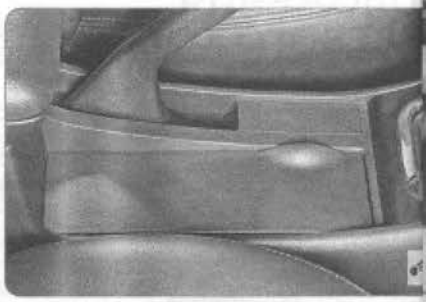
На обоих козырьках под крышками установлены косметические зеркала. При необходимости пользования зеркалом подденьте крышку и откройте косметическое зеркало.

ВЕЩЕВЫЕ ЯЩИКИ САЛОНА

В салоне автомобиля предусмотрены вещевые ящики...



...в панели приборов справа, со стор переднего пассажира...



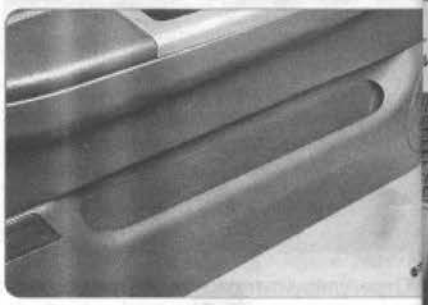
...в облицовке тоннеля пола...



...в панели приборов слева.



Также предусмотрены: ящик в подло нике...



...ниши в передних дверях...



...и карманы в спинках передних сиден

Для доступа к вещевому ящику, распо женному со стороны переднего пассажир



...отожмите цика...



...и откройте я Для использов ложенного в о



...потяните в ика...

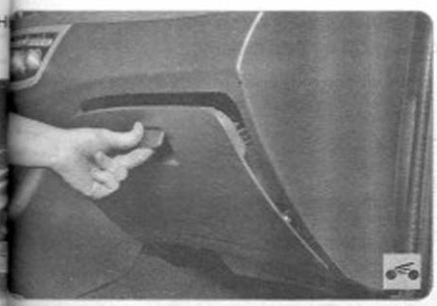


...и откройте я

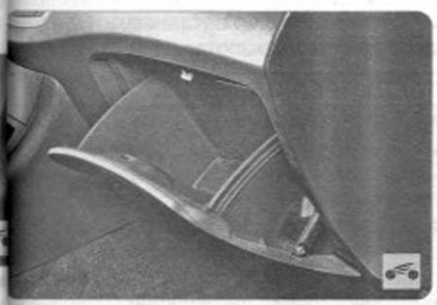


ля доступа к в ному слева, п

CarInfo com.ua

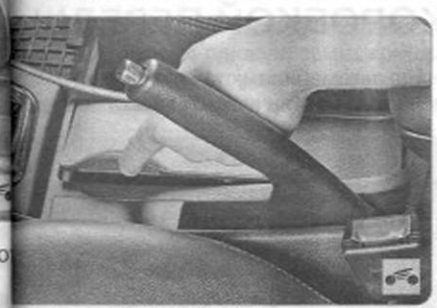


...отожмите ручку крышки вещевого ящика...

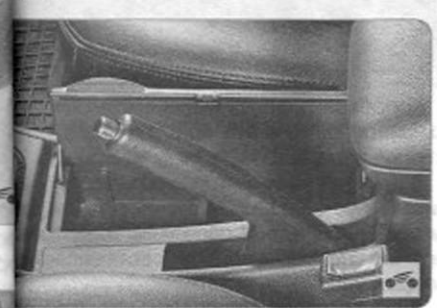


...и откройте ящик.

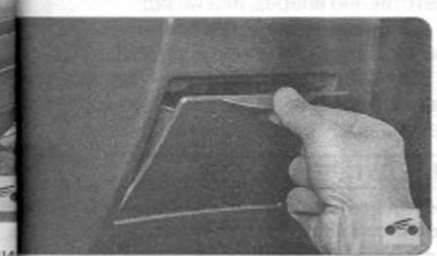
Для использования вещевого ящика, расположенного в облицовке тоннеля пола...



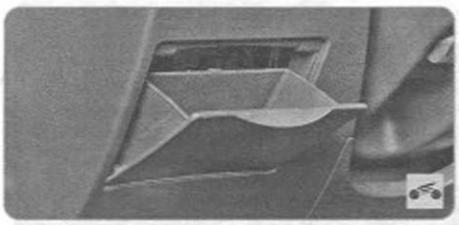
...потяните вверх крышку вещевого ящика...



...и откройте ящик.



Для доступа к вещевому ящику, расположенному слева, потяните крышку вниз...



...и откройте ящик.



Для открытия верхнего вещевого ящика в подлокотнике отожмите фиксатор, расположенный под крышкой подлокотника спереди...



...и откройте верхний вещевой ящик в подлокотнике.



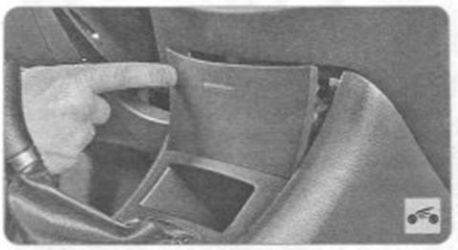
Для открытия нижнего вещевого ящика в подлокотнике отожмите фиксатор...



...и откройте нижний вещевой ящик.

ПЕПЕЛЬНИЦЫ

Для пользования прикуривателем и пепельницей для водителя и переднего пассажира...



...нажмите на верхнюю часть крышки прикуривателя и пепельницы – крышка откроется автоматически.



Нажмите на кнопку подвижной части прикуривателя. После нагрева спирали в течение 10–20 с подвижная часть автоматически вернется в исходное положение...



...после этого можно воспользоваться прикуривателем.

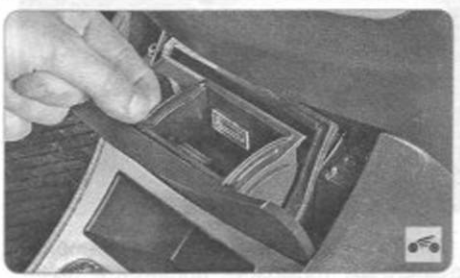
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Прикуриватель можно включить повторно не ранее чем через 20 с.

Не удерживайте прикуриватель принудительно в нажатом положении.

Не используйте патрон прикуривателя не по назначению (например, для подключения электрокофеварки) – это может привести к повреждению электрооборудования автомобиля.

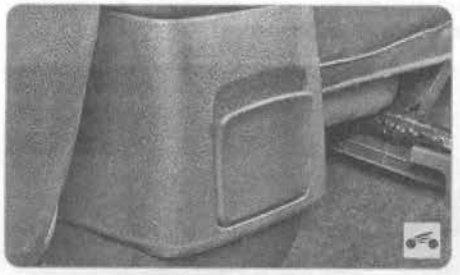
Если кнопка прикуривателя не возвращается в исходное положение через 30 с после включения, извлеките прикуриватель из патрона принудительно, чтобы не допустить перегорания спирали.



Для очистки пепельницы подденьте вкладыш за края...



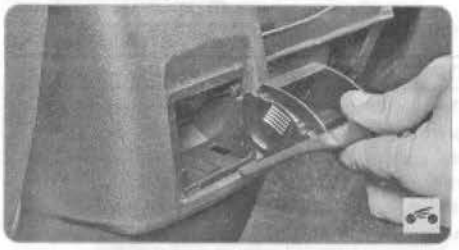
...и извлеките его.



Для пассажиров на заднем сиденье установлена пепельница в торце облицовки тоннеля пола между передними сиденьями.



Для доступа к пепельнице потяните ее крышку назад и откройте ее.



Для очистки пепельницы извлеките вкладыш.

РЫЧАГ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА



Для того чтобы затормозить автомобиль стояночным тормозом, поднимите рычаг до упора вверх – в комбинации приборов загорится сигнализатор 1 (см. рис. 1.7).



Для того чтобы растормозить автомобиль, потяните рычаг немного вверх, нажмите на кнопку в торце рукоятки рычага и опустите рычаг до упора вниз – сигнализатор должен погаснуть.

КАПОТ



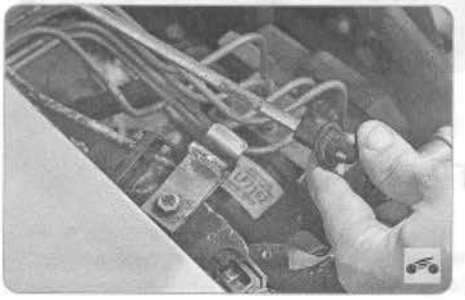
Для доступа в моторный отсек потяните на себя рукоятку привода замка капота.



Приподнимите капот...



...и через образовавшуюся щель отожмите лапку предохранительного крючка (для наглядности показано с поднятым капотом).



Придерживая капот одной рукой, извлеките упор из держателя...



...поднимите упор и установите его в специальное гнездо капота.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

При опускании капота проверьте надежность срабатывания замка: в момент закрывания должен быть слышен характерный щелчок.

Во избежание появления вмятин на лицевой поверхности капота закрывайте капот захлопыванием, отпуская его с высоты 15–20 см от верхней кромки щита передка.

УПРАВЛЕНИЕ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

На автомобили устанавливают пятиступенчатую механическую коробку передач



Коробкой передач управляйте согласно схеме переключений, нанесенной на рукоятку ее рычага.

В нейтральном положении рычаг автоматически устанавливается в положение для включения III или IV передачи, из которого его можно переместить соответственно вперед или назад.

Для включения I или II передачи переместите рычаг влево до упора и затем соответственно вперед или назад.

Для включения V передачи переместите рычаг вправо до упора и затем вперед.

Для включения передачи заднего хода переместите рычаг вправо до упора, а затем назад.

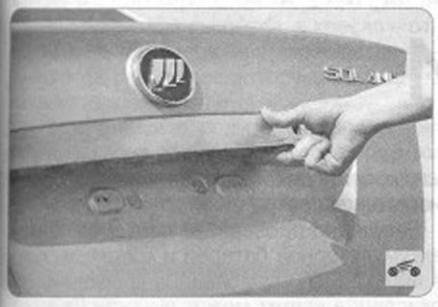
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Передачу заднего хода включайте только на полностью остановленном автомобиле.

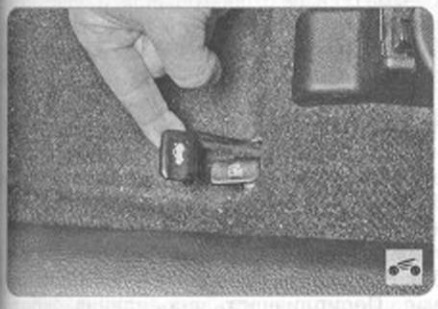
Во избежание поломок трансмиссии избегайте переключений при буксующих колесах.

CarInfo.com.ua

БАГАЖНИК

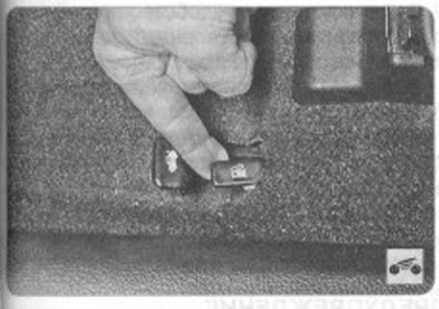


Для открывания багажника нажмите на клавишу привода замка крышки багажника и откройте багажник.

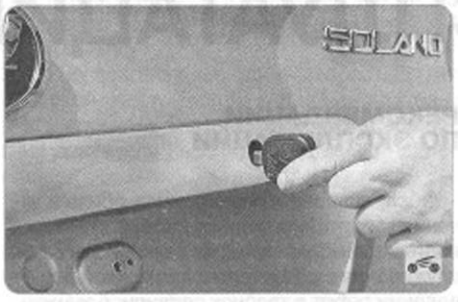


Багажник можно открыть с помощью клавиши выключателя привода замка крышки багажника (с левой стороны, рядом с сиденьем водителя).

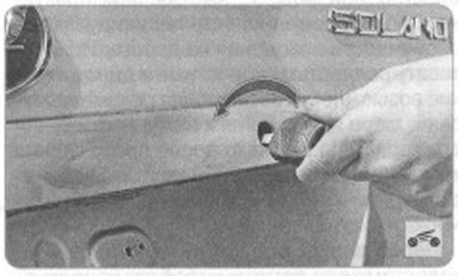
ПРИМЕЧАНИЕ



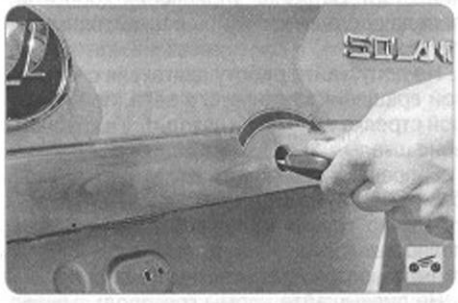
Рядом с клавишей выключателя привода замка крышки багажника расположена клавиша выключателя привода замка крышки наливной горловины топливного бака.



Для блокировки замка крышки багажника вставьте ключ в замок...

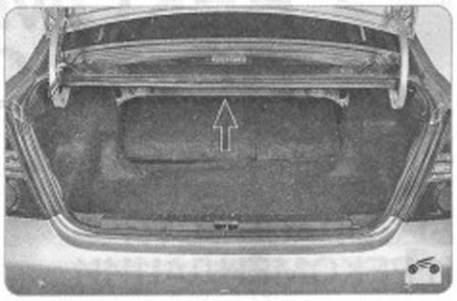


...и поверните ключ против часовой стрелки.



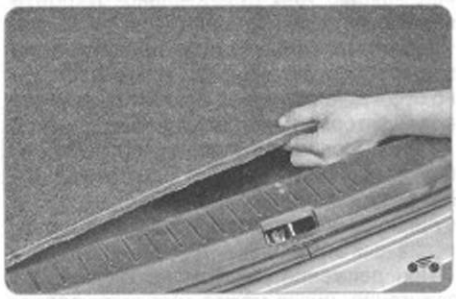
Для разблокировки и открытия багажника вставьте ключ в замок и поверните ключ по часовой стрелке.

ПРИМЕЧАНИЕ

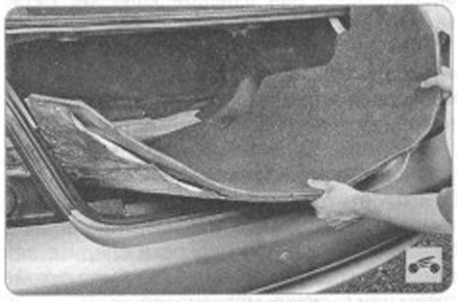


Сверху в багажнике находится плафон освещения, который включается при открывании крышки багажника.

Для доступа к запасному колесу и инструментам, размещенным под полом багажника...



...подденьте край пола...



...и извлеките пол из багажника.

2 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И РЕКОМЕНДАЦИИ

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Отработавшие газы токсичны! Если необходимо завести двигатель в гараже или другом помещении, обеспечьте хорошую вентиляцию или обязательно откройте ворота.

Приступая к ремонту или обслуживанию электрооборудования, сначала обязательно отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

При выполнении электросварочных работ отсоединяйте провода от аккумуляторной батареи и генератора, а также колодки с проводами от электронного блока управления двигателем!

При движении накатом не выключайте зажигание, иначе может сработать противоугонное устройство в замке зажигания, блокирующее вал рулевой колонки. Ваш автомобиль может стать неуправляемым!

Бензин, антифриз и незамерзающая жидкость токсичны, поэтому соблюдайте меры предосторожности при заправке автомобиля техническими жидкостями.

В системе выпуска отработавших газов установлен каталитический нейтрализатор. При работе двигателя он нагревается до температуры свыше 600 °С, поэтому во избежание пожара при парковке следите за тем, чтобы под автомобилем не было сухой травы или горючих материалов.

Запрещается эксплуатация автомобиля с горящим сигнализатором аварийного падения давления масла: она должна кратковременно (не более чем на две секунды) загораться лишь при пуске двигателя. Это относится и к сигнализатору разряда аккумуляторной батареи, так как иногда причиной ее загорания может быть короткое замыкание проводки, приводящее к пожару в моторном отсеке автомобиля.

Запрещается работать под автомобилем, поднятым домкратом. Обязательно подставьте под кузов надежные опоры.

При подъеме автомобиля домкратом необходимо включить стояночный тормоз и подложить под колеса с противоположной стороны подходящие упоры.

Запрещается курить и пользоваться открытым пламенем при заправке и обслуживании автомобиля.

Запрещается проверять работу генератора, отсоединив провода от аккумуляторной батареи, и работоспособность системы зажигания «на искру».

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Обслуживание и ремонт автомобиля в течение гарантийного срока необходимо проводить только на станциях технического обслуживания с обязательной отметкой о проведении работ в талонах сервисной книжки, иначе вы лишитесь гарантии на автомобиль.

Следует иметь в виду, что даже у автомобилей одной модели, выпущенных практически одновременно, есть индивидуальные особенности поведения на дороге. Использовать полностью скоростные и динамические возможности автомобиля рекомендуется по мере привыкания к нему, постижения его характера и только после прохождения автомобилем первых 2000 км с соблюдением ограничений, указанных в подразделе «Обкатка автомобиля», с. 27.

Перед поездкой прогрейте двигатель на холостом ходу, поскольку работа непрогретого двигателя на повышенных оборотах уменьшает срок его службы. При включении стартера рычаг управления коробкой передач должен находиться в нейтральном положении.

Не допускайте работу двигателя с частотой вращения коленчатого вала, при которой стрелка тахометра находится в красной зоне шкалы.

Запрещается начинать движение автомобиля с места «на стартере». Трогаться с места можно только на первой передаче при полностью опущенном рычаге стояночного тормоза, плавно отпуская педаль сцепления.

Не превышайте нормы грузоподъемности, указанные в технической характеристике автомобиля: перегрузка приводит к повышенному износу шин и деталей подвески, к потере курсовой устойчивости.

Не допускайте движения по дорогам с низким качеством покрытия на повышенных скоростях. «Пробои» подвески, которыми, как правило, сопровождается движение в таких режимах, приводят к повреждению и деформации узлов ходовой части автомобиля. В этом случае могут возникнуть повреждения и деформации кузова.

Регулярно проверяйте давление воздуха в шинах: пониженное давление приводит к интенсивному износу шин. Разница значений давления в шинах 0,2–0,3 кгс/см^2 приводит к ухудшению управляемости автомобилем.

Регулярно проверяйте состояние резиновых защитных чехлов шаровых опор, шарниров равных угловых скоростей и шарниров рулевых тяг. Поврежденные чехлы надо заменить, поскольку вода и грязь быстро выведут механизмы из строя.

Для заправки используйте горюче-смазочные материалы и эксплуатационные жидкости, рекомендованные заводом-изготовителем.

Регулярно проверяйте состояние клемм аккумуляторной батареи и крепление проводов на них. Ослабленное крепление или окисление клемм может вывести из строя электронные приборы автомобиля.

Запомните, что клеммы аккумуляторной батареи разного диаметра: положительная клемма больше отрицательной. Следите за тем, чтобы провода были подсоединены в соответствии с указанной на их наконечниках и клеммах полярностью.

При заряде аккумуляторной батареи непосредственно на автомобиле от внешнего источника тока обязательно отключите ее от генератора (снимите с аккумуляторной батареи клемму «плюс»).

Не нарушайте сроки проведения контрольно-осмотровых и регламентных работ. Все работы проводите в полном объеме. Периодичность проведения работ указана в разд. 4 «Техническое обслуживание», с. 45.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ

Стиль вождения и удобство посадки водителя влияют на степень безопасности, поэтому выполняйте следующее:

– обязательно пристегивайтесь ремнем безопасности;

– убедитесь в том, что все пассажиры, даже на задних сиденьях, пристегнуты ремнями безопасности. Пассажиры, не пристегнутые ремнями безопасности, в случае аварии подвергают опасности себя, водителя и других пассажиров;

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Подушки безопасности не заменяют ремни безопасности. Более того, при движении автомобиля водитель и передний пассажир обязательно должны быть пристегнуты ремнями, так как в случае дорожно-транспортного происшествия сработавшая подушка безопасности сама может нанести тяжелую травму не пристегнутому ремнем водителю или пассажиру.



CarInfo.com.ua

– для перевозки детей в возрасте до 12 лет используйте специальные детские кресла, в которых ребенок надежно фиксируется относительно кресла, а кресло – относительно автомобиля. Разрешается установка детского кресла только на заднем сиденье автомобиля;

– отрегулируйте водительское сиденье по углу наклона спинки, по высоте подушки и положению поясничного подпора так, чтобы можно было легко дотянуться до любого органа управления;



– отрегулируйте положение рулевого колеса так, чтобы были видны все приборы в комбинации приборов, а руки на рулевом колесе находились в наиболее удобном положении;

– убедитесь в свободном перемещении всех педалей;

– не садитесь за руль в состоянии опьянения. Употребление алкоголя, наркотиков и некоторых медицинских препаратов негативно сказывается на органах чувств, скорости реакции человека, его водительских способностях, увеличивает риск создания аварийной ситуации и получения травмы;

– не садитесь за руль, если ощущаете усталость. Чаще останавливайтесь для отдыха (не реже чем через каждые два часа);

– ведите автомобиль со скоростью, соответствующей интенсивности движения, погодным и дорожным условиям. Помните: управляемость автомобиля, его тормозные качества в большой степени зависят от сцепления шин с дорожным покрытием. Весьма опасны участки дорог со свежеуложенным асфальтом. На мокрой дороге может возникнуть эффект аквапланирования, в этом случае возможна полная потеря управляемости;

– соблюдайте Правила дорожного движения.

ОБКАТКА АВТОМОБИЛЯ

В начальный период эксплуатации автомобиля Lifan Solano (первые 2000 км пробега) происходит интенсивная приработка деталей. Для повышения надежности, долговечности и экономичности автомобиля при его дальнейшей эксплуатации и после капитального ремонта двигателя рекомендуем выполнять следующие правила эксплуатации автомобиля.

1. Перед каждым выездом проверяйте и при необходимости доводите до нормы давление воздуха в шинах.

2. Не допускайте работы двигателя с повышенной частотой вращения коленчатого вала (более 4500 мин$^{-1}$).

3. Во время движения поддерживайте частоту вращения двигателя (мин$^{-1}$, или число оборотов в минуту) в пределах от 2000 до 4000 мин$^{-1}$.

4. Не двигайтесь с одной скоростью (как высокой, так и низкой) в течение длительного времени. Изменение частоты вращения двигателя необходимо для его надлежащей обкатки.

5. Своевременно, в соответствии с дорожными условиями переходите на низшую передачу, чтобы избежать нежелательных перегрузок двигателя.

6. Для лучшей приработки тормозных колодок старайтесь избегать резких торможений.

7. По мере возможности избегайте езды по глубокому снегу, песку, грязи.

8. Не буксируйте прицеп и по возможности старайтесь избегать буксировки других автомобилей.

9. Применяйте «мягкий» стиль вождения автомобиля, избегая резких разгонов, торможений, маневрирования.

10. Не превышайте даже на спусках скорости движения 90 км/ч.

11. Следите за состоянием всех крепежных элементов автомобиля и при необходимости подтягивайте их. Особое внимание обращайте на крепление колес, деталей рулевого управления, передней и задней подвесок, труб системы выпуска отработавших газов.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ГАРАНТИЙНЫЙ ПЕРИОД

Эксплуатация автомобиля в гарантийный период характеризуется двумя основными моментами:

1) периодом обкатки автомобиля (пробег первых 2000 км);

2) возможностью устранения возникающих неисправностей на сервисных станциях за счет завода-изготовителя.

В гарантийный период рекомендуется:

– строго соблюдать правила обкатки автомобиля (см. «Обкатка автомобиля», с. 27);

– внимательно изучить гарантийные обязательства завода-изготовителя автомобиля и организации, продавшей вам автомобиль, и строго выполнять условия гарантии со своей стороны;

– в начальный период эксплуатации изучить характерные особенности работы вашего автомобиля в различных режимах (показания приборов в комбинации, шумы при работе агрегатов и движении автомобиля, особенности пуска двигателя, переключения передач и т.п.), чтобы оперативно выявить возникающие изменения и грамотно изложить претензии при посещении сервисной станции;

– для экономии вашего времени, если возникающие неисправности не влияют на безопасность эксплуатации автомобиля, устранять их одновременно с проведением технического обслуживания.

Проводите техническое обслуживание и ремонт автомобиля в гарантийный период только на аттестованных заводом-изготовителем предприятиях технического обслуживания (СТО), адреса которых приведены в сервисной книжке. Работники СТО обязаны внести в талоны сервисной книжки отметки о прохождении технического обслуживания и гарантийного ремонта с указанием проведенных работ, иначе гарантия на автомобиль аннулируется.

Кроме того, владелец автомобиля лишается гарантийного обслуживания в следующих случаях:

1. Нарушение указаний и требований, изложенных в руководстве по эксплуатации завода-изготовителя.

2. Несоблюдение указанных в сервисной книжке межсервисных пробегов между плановыми техническими обслуживаниями.

3. Повреждение автомобиля в результате дорожно-транспортного происшествия.

4. Самостоятельное снятие и ремонт узлов и агрегатов автомобиля в гарантийный период.

5. Замена стандартных узлов и агрегатов на детали, не предусмотренные конструкцией автомобиля.

6. Установка дополнительного оборудования, не рекомендованного заводом-изготовителем.

7. Использование автомобиля в гонках или соревнованиях.

ПОДГОТОВКА АВТОМОБИЛЯ К ВЫЕЗДУ

Перед выездом проверьте техническое состояние автомобиля. Вы затратите не более десяти минут, зато будете уверены в исправности систем и агрегатов автомобиля. Проверку необходимо выполнять и при ежедневной эксплуатации автомобиля, даже если вам кажется, что все работает безукоризненно. Часть работ можно провести во время прогрева двигателя, сэкономив несколько минут.



1. Подходя к месту стоянки, обратите внимание, нет ли под автомобилем потеков масла или эксплуатационных жидкостей. По возможности устраните течь до выезда.

2. Обойдите вокруг автомобиля. Проверьте следующее:

– комплектность съемных деталей (щетки стеклоочистителя, наружные зеркала и т.п.);

– целость стекол кузова, рассеивателей фар и фонарей. Не откладывайте замену

разбитых рассеивателей. Треснутые стекла кузова заменяйте при первой возможности;

– состояние шин. У радиальных шин мягкие боковины, поэтому шины с номинальным внутренним давлением выглядят приспущенными. Запомните их внешний вид (осадку). Не реже одного раза в месяц проверяйте давление воздуха в шинах и при необходимости доводите его до рекомендованного для данного типа шин. Разница значений давления в пределах 0,2–0,3 кгс/см² может ухудшить параметры управляемости, плавность хода автомобиля и привести к нежелательному заносу или сносу при торможении. Из-за пониженного давления в шинах быстрее изнашивается протектор и расходуется больше топлива;

– наличие и состояние номерных знаков.



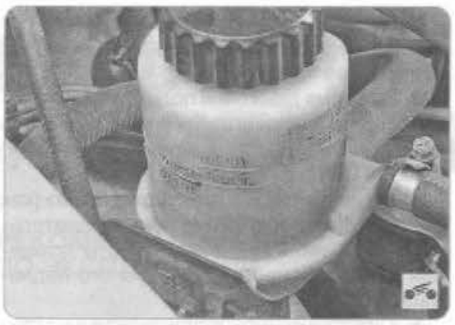
3. Проверьте уровень масла в картере двигателя и при необходимости доведите его до нормы (см. «Проверка уровня и доливка масла в систему смазки», с. 47).



4. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке гидроприводов тормозной системы и выключения сцепления (см. «Проверка уровня и доливка тормозной жидкости в бачок гидроприводов тормозной системы и выключения сцепления», с. 49).



5. Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке (см. «Проверка уровня и доливка охлаждающей жидкости», с. 48).



6. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке гидроусилителя рулевого управления (см. «Проверка уровня и доливка рабочей жидкости в бачок гидроусилителя рулевого управления», с. 49).

7. При необходимости доведите уровни жидкостей до нормы.



8. Проверьте работу стояночного тормоза. Для этого, поднимая рычаг до упора, подсчитайте количество щелчков. Если щелчков больше 6–8, стояночный тормоз надо отрегулировать (см. «Регулировка привода стояночного тормоза», с. 154).



9. Проверьте исправность звукового сигнала.



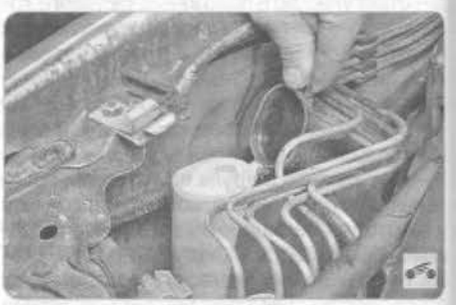
10. Проверьте работу фар, задних фонарей, дополнительного стоп-сигнала и указателей поворота. Неисправные лампы замените (см. «Замена ламп», с. 183).



11. Проверьте работу контрольно-измерительных приборов.



12. Проверьте работу очистителя и омывателя стекла ветрового окна...



13. ...и уровень жидкости в бачке омывателя. При необходимости долейте жидкость в бачок (см. «Проверка уровня и доливка жидкости в бачок омывателя», с. 49).

14. Перед поездкой обязательно проверьте на неподвижном автомобиле работу тормозной системы, нажав на педаль тормоза. Если педаль без сопротивления «провалилась» до пола, значит, тормозная система неисправна. Эксплуатация такого автомобиля запрещена.

ПРИМЕЧАНИЕ



Перед дальней поездкой и после длительного перерыва в эксплуатации проверьте состояние запасного колеса, укомплектуйте автомобиль инструментами и принадлежностями.

В случае обнаружения неисправности примите решение (с учетом требований Правил дорожного движения) о начале поездки или ремонте автомобиля.

CarInfo com.ua

ЗАПРАВКА АВТОМОБИЛЯ БЕНЗИНОМ

Бензин и его пары ядовиты и огнеопасны! Соблюдайте меры предосторожности и правила пожарной безопасности. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем во время заправки. При заправке не используйте пластмассовые канистры или емкости, так как существует опасность возникновения искры из-за накопления статического электричества.

Избегайте попадания бензина на кожу и одежду, а паров бензина – в дыхательные пути. Бензин, попавший на детали кузова, сразу же вытрите обтирочной тканью.

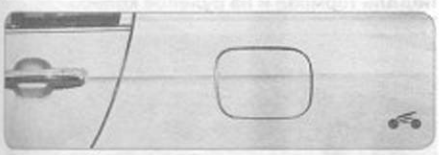
Для заправки автомобиля применяйте неэтилированный бензин с октановым числом 92 или 95. Даже небольшое количество этилированного бензина приводит к «отравлению» каталитического нейтрализатора, что может полностью вывести из строя каталитический нейтрализатор отработавших газов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Заправочные пистолеты колонок для этилированного бензина (колонки старого образца со стрелочными указателями) отличаются увеличенным диаметром наконечников. Поэтому для исключения случайной заправки таким бензином диаметр наливной горловины выполнен меньшим, чем диаметр наконечников пистолетов этих колонок.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Если на АЗС, где вы рассчитывали заправить автомобиль, только что слили топливо из бензовоза, лучше поискать другое место заправки либо вернуться сюда через несколько часов. Дело в том, что не все колонки оборудованы хорошими фильтрами очистки и нужно время, чтобы вся грязь в бензине осела на дно цистерны АЗС. Заправляйте автомобиль на проверенных АЗС. Мощность и долговечность двигателя напрямую зависят от качества бензина.



Пробка топливного бака расположена на левом заднем крыле под откидной крышкой.



1. Потяните вверх рычаг привода замка крышки, расположенный слева от сиденья водителя. При этом крышка приоткроется под действием пружины.



2. Полностью откройте крышку люка топливного бака.



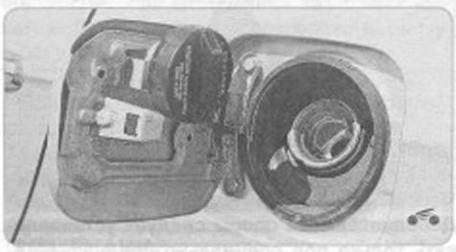
3. Поверните пробку топливного бака против часовой стрелки...



4. ...и снимите ее.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поскольку пары топлива могут создавать внутри бака повышенное давление, отворачивайте пробку наливной горловины медленно. Это позволит уравнять давление внутри бака с атмосферным давлением. Если вы увидите пар, выходящий из-под пробки, или услышите шипящий звук, то прекратите отворачивать пробку и дождитесь, когда эти звуки прекратятся, иначе топливо может выплеснуться из бака.



5. Закрепите пробку в держателе на внутренней стороне крышки.

6. Вставьте пистолет топливозаправочной колонки в наливную горловину топливного бака и заправьте автомобиль. Если вы заправляете автомобиль из канистры, то перед заправкой вставьте в горловину топливного бака воронку и залейте бензин из канистры.

7. После заправки заверните пробку по часовой стрелке до щелчка. Пробка снабжена ограничителем момента заворачивания, поэтому после щелчка будет прокручиваться.

8. Закройте крышку и удалите потеки бензина обтирочной тканью.

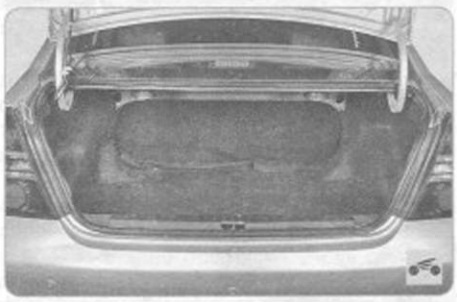
ПОЛЬЗОВАНИЕ ДОМКРАТОМ

При пользовании домкратом на мягком грунте подкладывайте под основание домкрата брус или доску.

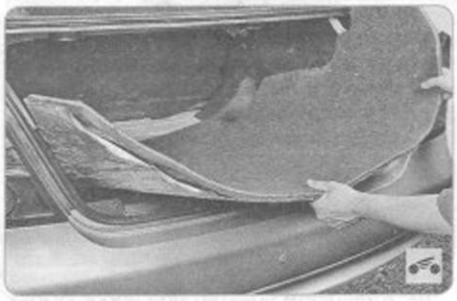
1. Включите I передачу в коробке передач, затормозите автомобиль стояночным тормозом. Попросите пассажиров выйти из автомобиля. Если вы буксировали прицеп, отсоедините его от автомобиля. Для предотвращения случайного пуска двигателя выньте ключ из замка зажигания.



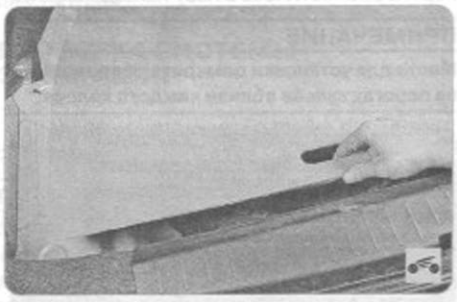
2. Подложите упоры под колеса с противоположной стороны.



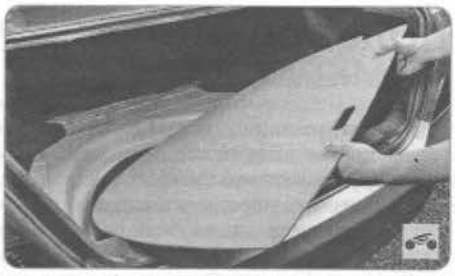
3. Откройте крышку багажника.



4. Извлеките из багажника обивку пола.



5. Возьмитесь за ручку крышки ниши запасного колеса...



6. ...и извлеките крышку из багажника.



7. Извлеките из ниши запасного колеса домкрат...



8. ...и сумку с инструментами.



9. Выньте из сумки вороток домкрата.



10. Установите домкрат под порог кузова между метками таким образом, чтобы ребро порога разместилось в пазу лапы домкрата.

ПРИМЕЧАНИЕ

Места для установки домкрата расположены на порогах кузова вблизи каждого колеса.



11. Проверните по часовой стрелке от руки проушину силового винта домкрата до надежной фиксации ребра порога в лапе домкрата.



12. Вставьте изогнутый конец воротка в проушину силового винта домкрата.



13. Вращая силовой винт домкрата по часовой стрелке, приподнимите кузов автомобиля.

14. Прежде чем окончательно поднять автомобиль домкратом на требуемую высоту, еще раз внимательно проверьте, не накренился ли домкрат в какую-либо сторону. После проверки поднимите автомобиль на требуемую высоту.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По возможности не работайте под автомобилем, поднятым на домкрате, но если без этого не обойтись, установите под кузов дополнительные опоры.



Дополнительные опоры следует устанавливать только под специально предназначенные для подъема автомобиля места. Между опорой и кузовом автомобиля подложите резиновую или деревянную проставку. Устанавливайте треногую опору таким образом, чтобы две ее ножки были со стороны кузова автомобиля, а одна – снаружи.

15. Опустите автомобиль, вращая силовой винт домкрата против часовой стрелки. Извлеките домкрат из-под порога кузова.

16. По окончании работы уложите домкрат и сумку с инструментами в нишу запасного колеса. Уложите крышку ниши запасного колеса и обивку пола багажника.

БУКСИРОВКА АВТОМОБИЛЯ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Двигатели автомобилей, оборудованных каталитическим нейтрализатором отработавших газов, нельзя пускать буксировкой или толканием. Это может привести к перегреву и выходу нейтрализатора из строя. В случае разряда аккумуляторной батареи не пытайтесь пустить двигатель буксировкой или толканием автомобиля.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед буксировкой вашего автомобиля установите ключ в замке зажигания в положение «ACC» или «ON» и включите световую сигнализацию согласно Правилам дорожного движения. Рычаг управления коробкой передач установите в нейтральное положение. Если возможно, буксируйте автомобиль с работающим двигателем, чтобы не возрастало усилие на рулевом колесе и педали тормоза.



Для буксировки автомобиля используйте одну из двух буксирных проушин спереди.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вакуумный усилитель тормозной системы и гидроусилитель рулевого управления действуют только при работающем двигателе. Поэтому учитывайте то обстоятельство, что при буксировке автомобиля с неработающим двигателем резко возрастает усилие на педаль тормоза и на рулевое колесо.



При использовании автомобиля в качестве буксировщика закрепляйте трос только в специально предназначенной для этой цели проушине, расположенной в задней части автомобиля на левом лонжероне кузова.

CarInfo com.ua

3 НЕИСПРАВНОСТИ В ПУТИ

ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАВОДИТСЯ

ОБЩИЕ ПРИЕМЫ ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

Приемы пуска двигателя одинаковы при любой температуре наружного воздуха и жидкости в системе охлаждения двигателя.

Для пуска достаточно лишь включить стартер, не прикасаясь к педали привода дроссельной заслонки. Система управления двигателем самостоятельно установит необходимые для пуска параметры подачи топлива и опережения зажигания.



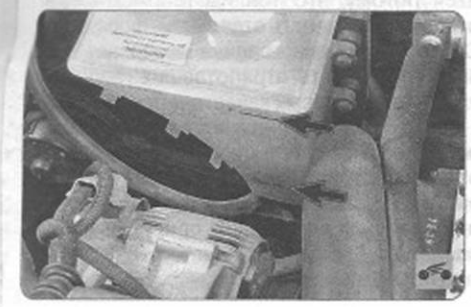
1. Откройте капот, потянув на себя рукоятку привода его замка.



2. Измерьте маслоизмерительным щупом уровень масла.



3. Он должен быть между верхней «F» и нижней «L» метками.



4. Проверьте уровень охлаждающей жидкости. Он должен быть между метками «F» и «L» на стенке расширительного бачка системы охлаждения двигателя.

5. Осмотрите двигатель и подкапотное пространство. Обратите внимание на потеки бензина, масла и охлаждающей жидкости. Убедитесь в целости электропроводки.



6. Не закрывая капот (в случае дождя или снегопада прикройте его), садитесь за руль. Поверните ключ в выключателе (замке) зажигания в положение «ON» (включите зажигание), при этом включится электробензонасос. Пустите двигатель, повернув ключ в замке зажигания в положение «START» (см. «Панель приборов», с. 11).

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Капот лучше закрыть после того, как двигатель начнет работать. Перед этим желательно еще раз осмотреть двигатель, убедиться в отсутствии течей топлива, масла, охлаждающей жидкости, посторонних звуков в его работе.

Если по какой-либо причине во время неудачной попытки пуска будут «залиты» свечи зажигания, воспользуйтесь режимом «продувки» цилиндров. Для этого нажмите на педаль привода дроссельной заслонки до упора и включите стартер. В этом режиме подача топлива отсутствует и из цилиндров потоком свежего воздуха будет удален лишний бензин, при этом свечи зажигания сушатся. После продувки повторите попытку пуска в обычном порядке.

Если двигатель не завелся, существуют три основные причины:

– не работает система пуска;
– не работает система зажигания;
– не работает система питания.

ПРИМЕЧАНИЕ

Помимо перечисленных основных причин, двигатель может не пускаться при неисправности клапана продувки адсорбера или при подсосе воздуха через соединения шлангов системы улавливания паров топлива.

НЕИСПРАВНОСТИ В СИСТЕМЕ ПУСКА

Неисправности в системе пуска проявляются в нарушениях нормальной работы стартера. Можно выделить следующие основные неисправности стартера.

1. Стартер не включается. Причины – нарушение контактных соединений, обрыв или короткое замыкание в цепях включения стартера, неисправность тягового реле.

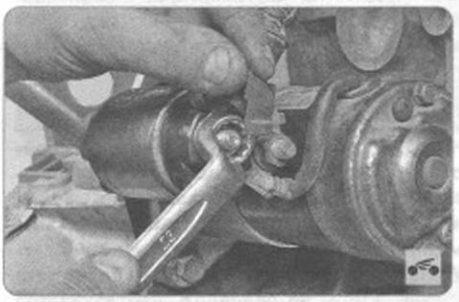
2. При включении стартера слышны многократные щелчки. Причины – неисправность удерживающей обмотки тягового реле, сильно разряжена аккумуляторная батарея, ослаблены контактные соединения в цепи стартера.

3. Стартер включается, но его якорь либо не вращается, либо вращается медленно. Причины – разряжена аккумуляторная батарея, нарушены контактные соединения, подгорели контакты тягового реле, загрязнен коллектор или изношены щетки, межвитковое или короткое замыкание в обмотках.

4. Стартер включается, его якорь вращается, но маховик остается неподвижным. Причины – ослабление крепления стартера к картеру сцепления, повреждение зубьев маховика или шестерни привода, пробуксовка муфты свободного хода привода, поломки рычага, поводкового кольца или буферной пружины привода стартера.

5. Стартер не выключается после пуска двигателя. Причины – неисправность муфты свободного хода стартера, спекание контактов тягового реле. В случае такой неисправности немедленно остановите двигатель!

Указанные неисправности требуют квалифицированного вмешательства в автосервисе или по приезде в гараж. Предварительно можно проверить лишь степень разряженности аккумуляторной батареи с помощью вольтметра (например, в составе автотестера)...



...и затяжку контактных соединений в цепи стартера.

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ

Проверка системы зажигания проводится в следующем порядке.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Перед проверкой системы зажигания установите рычаг переключения коробки передач в нейтральное положение и включите стояночный тормоз.

1. Откройте капот.



2. При выключенном зажигании проверьте целость и посадку проводов высокого напряжения в катушке зажигания.



3. Проверьте наличие искры на свечах зажигания. Снимите наконечник провода с любой свечи зажигания.

4. Вставьте в наконечник запасную, заведомо исправную, свечу зажигания.



5. Прижмите свечу металлической частью к «массе» автомобиля. Попросите помощника провернуть стартером коленчатый вал двигателя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Надежный контакт корпуса свечи с «массой» обязателен, так как при появлении дополнительного большего искрового промежутка, чем зазор между электродами свечи, возможно повреждение катушки зажигания.

Указанную проверку проводите не более пяти секунд, чтобы не повредить нейтрализатор отработавших газов при попадании в него не сгоревшего в цилиндрах двигателя бензина.

6. Если при проверке с помощью запасной свечи зажигания искра есть, замените свечи зажигания новыми, предварительно попробовав установить проверенные свечи с «рабочей» машины.

7. Если искры нет, замените провода высокого напряжения новыми, предварительно попробовав установить проверенные провода с «рабочей» машины.

8. Если после замены проводов искра не появилась, замените катушку зажигания (см. «Снятие и установка катушки зажигания», с. 177).

9. Если и после этого двигатель не заводится, проверьте исправность системы управления двигателем (см. «Неисправности системы впрыска топлива», с. 32).

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Основным показателем исправности системы питания двигателя является давление топлива в топливной рампе.



Но для начала рекомендуем проверить состояние воздушного фильтра (см. «Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра», с. 84), так как эта простая процедура не займет много времени.

После того как вы убедитесь в чистоте воздушного фильтра, проверьте надежность электрических контактов в колодках жгутов проводов узлов системы впрыска, отвечающих за подачу топлива (электробензонасос, форсунки).

Проверка давления топлива в топливной рампе двигателя возможна только при наличии манометра с набором переходников для подключения к топливному трубопроводу.

1. Включите зажигание и прислушайтесь: в течение нескольких секунд вы должны услышать звук работы электробензонасоса. Если его не слышно, проверьте электрическую цепь питания электробензонасоса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

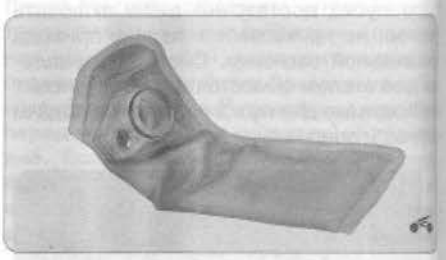
Имейте в виду, что электробензонасос не включается, если в системе топливоподачи есть давление. Иными словами, если вы предварительно уже включали зажигание и пытались пустить двигатель, то исправный электробензонасос должен был создать давление в системе и его невключение в данном случае не является неисправностью.

2. Процедура проверки давления топлива описана в разд. 5 «Двигатель» (см. «Проверка давления в системе питания двигателя», с. 84). При работающем на холостом ходу двигателе давление в топливопроводе должно быть примерно 3 кгс/см².

Возможны следующие причины снижения давления:



– неисправность топливного насоса;



– загрязнение сетчатого фильтра топливного модуля;



– неисправность регулятора давления топлива.

Во всех случаях модуль топливного насоса надо снять с автомобиля для ремонта.

Способы устранения этих неисправностей вы найдете в разд. 5 «Двигатель» (см. «Система питания», с. 82).

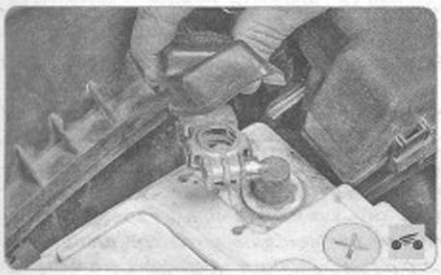
НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ТОПЛИВА

На автомобиле применена система распределенного впрыска топлива с обратной связью. Распределенным впрыск называется потому, что топливо впрыскивается в каждый цилиндр отдельной форсункой. Система впрыска топлива позволяет снизить токсичность отработавших газов при улучшении ходовых качеств автомобиля.

В этом разделе лишь кратко описаны неисправности системы впрыска, вызванные отказом тех или иных датчиков. Порядок снятия и установки узлов систем питания и управления двигателем приведен в подразделах «Система питания», с. 82; «Система управления двигателем», с. 175.

CarINFO .com.ua

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



Прежде чем снимать любые узлы системы впрыска топлива, отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

Аккумуляторную батарею отключайте только при выключенном зажигании.

Не пускайте двигатель, если наконечники проводов на аккумуляторной батарее плохо затянуты.

Никогда не отсоединяйте аккумуляторную батарею от бортовой сети автомобиля при работающем двигателе.

При зарядке отсоединяйте аккумуляторную батарею от бортовой сети автомобиля, так как повышенный ток при зарядке может вывести из строя электронные компоненты.

Не допускайте нагрева электронного блока управления (ЭБУ) выше 65 °С в рабочем состоянии и выше 80 °С – в нерабочем (например, в сушильной камере). Надо снимать ЭБУ с автомобиля, если эта температура будет превышена.

Не отсоединяйте от ЭБУ и не присоединяйте к нему разъемы жгута проводов при включенном зажигании.

Перед выполнением электродуговой сварки на автомобиле отсоедините провода от аккумуляторной батареи и разъемы проводов от ЭБУ.

Все измерения напряжения проводите цифровым вольтметром, внутреннее сопротивление которого не менее 10 МОм.

Электронные узлы, применяемые в системе впрыска, рассчитаны на очень малое напряжение, поэтому их легко может повредить электростатический разряд. Для того чтобы не допустить повреждения ЭБУ электростатическим разрядом:

– не прикасайтесь руками к штекерам ЭБУ или электронным компонентам на его платах;

– при работе с программируемым постоянным запоминающим устройством (ППЗУ) блока управления не дотрагивайтесь до выводов микросхемы.

Не допускается работа двигателя с нейтрализатором на этилированном бензине – это приведет к быстрому выходу из строя нейтрализатора и датчиков концентрации кислорода.

При работе в дождливую погоду не допускайте попадания воды на электронные компоненты системы впрыска топлива.

Проверку системы впрыска проводите в следующем порядке.

1. Проверьте соединение двигателя и аккумуляторной батареи с «массой».

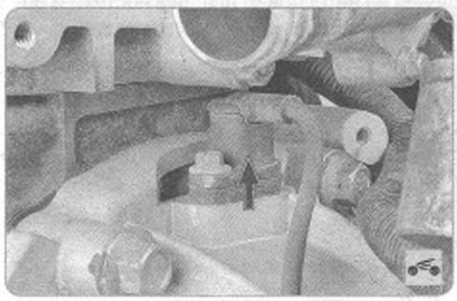
2. Проверьте электробензонасос и топливный фильтр.

3. Проверьте предохранители и реле включения элементов системы впрыска.

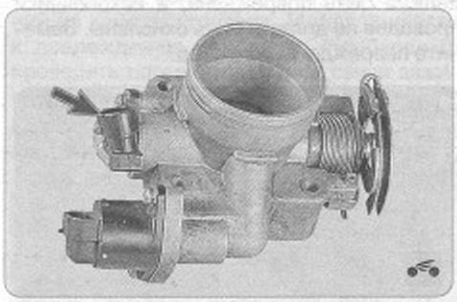
4. Проверьте надежность контактов в колодках с проводами элементов системы впрыска.

5. Проверьте датчики системы впрыска.

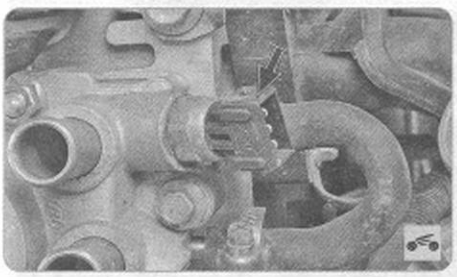
Подавляющее большинство неисправностей системы впрыска топлива бывает вызвано отказом следующих ее датчиков:



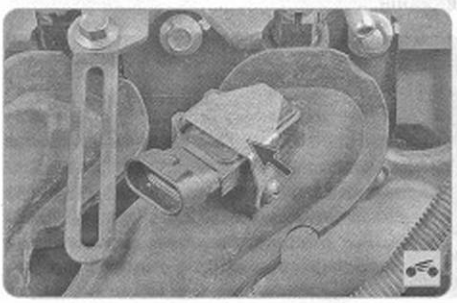
– датчик положения коленчатого вала – полный отказ системы впрыска, двигатель не пускается;



– датчик положения дроссельной заслонки – потеря мощности, рывки и провалы при разгоне, неустойчивая работа в режиме холостого хода;



– датчик температуры охлаждающей жидкости – трудности с пуском в мороз, приходится прогревать двигатель, поддерживая обороты педалью привода дроссельной заслонки, при перегреве существенно снижается мощность, возникает детонация, неустойчивая работа в режиме холостого хода;



– датчик абсолютного давления (разрежения) во впускном коллекторе – при отказе датчика повышается расход топлива, значительно ухудшается динамика, возникают проблемы с пуском двигателя;



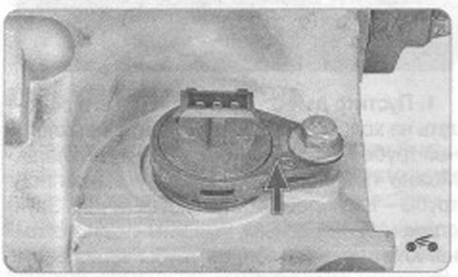
– датчик детонации – двигатель очень чувствителен к качеству бензина, повышенная склонность к детонации;



– управляющий датчик концентрации кислорода (лямбда-зонд) – увеличение расхода топлива, снижение мощности двигателя, неустойчивая работа на холостом ходу, возможно повреждение каталитического нейтрализатора отработавших газов;



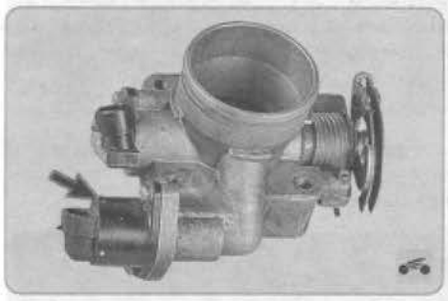
– диагностический датчик концентрации кислорода (лямбда-зонд) – возможно повреждение каталитического нейтрализатора отработавших газов;



– датчик скорости – возможны ухудшение динамических качеств автомобиля и повышение расхода топлива. Проверьте надежность присоединения к датчику колодки жгута проводов и очистите от окислов ее контакты.

ПРОПАЛ ХОЛОСТОЙ ХОД

Для определения причин этой неисправности требуется специальное диагностическое оборудование, поэтому в данном случае советуем обратиться на станцию технического обслуживания, специализирующуюся на ремонте автомобилей с инжекторными двигателями.



Однако необходимо отметить, что чаще всего эта неисправность бывает вызвана отказом регулятора холостого хода или подсосом постороннего воздуха через неплотные соединения шлангов, присоединенных к впускному коллектору. Если заменой регулятора холостого хода и подтяжкой хомутов шлангов восстановить холостой ход не удалось, обратитесь к специалистам.

ПЕРЕБОИ В РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ

При перебоях двигатель неровно работает на холостом ходу, не развивает достаточной мощности, повышенно расходует бензин. Перебои, как правило, объясняются неисправностью форсунок, катушки или свечей зажигания одного из цилиндров, электробензонасоса (см. «Система питания», с. 82). Нужно найти неисправность и по возможности устранить ее.



1. Пустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу. Подойдите к выхлопной трубе и прислушайтесь к звуку выхлопа. Можно поднести руку к срезу выхлопной трубы – так перебои ощущаются лучше. Звук должен быть ровным, «мягким», одного тона. Хлопки из выхлопной трубы через регулярные промежутки времени свидетельствуют о том, что один цилиндр не работает. Причина может быть в выходе из строя свечи или катушки зажигания, форсунки, значительном снижении компрессии в одном из цилиндров. Хлопки через нерегулярные промежутки времени возникают по причине загрязнения распылителей форсунок, сильного износа или загрязнения свечей зажигания. Если хлопки раздаются через неравные промежутки времени, можно попробовать самостоятельно заменить весь комплект свечей независимо от пробега и внешнего вида, однако лучше это делать после обращения на автосервис для диагностики и ремонта системы управления двигателем.



2. Если хлопки нерегулярны, остановите двигатель и откройте капот. Проверьте состояние проводов высокого напряжения системы зажигания. Изоляция проводов не должна быть повреждена, а наконечники проводов не должны быть окислены. Замените поврежденный провод.

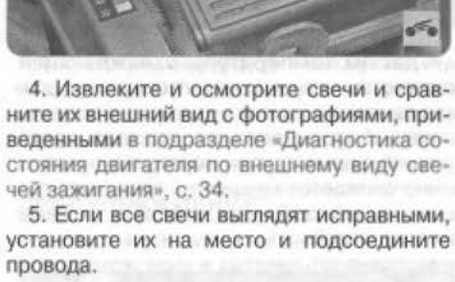


3. Выверните свечи (см. «Замена и обслуживание свечей зажигания», с. 177).



4. Извлеките и осмотрите свечи и сравните их внешний вид с фотографиями, приведенными в подразделе «Диагностика состояния двигателя по внешнему виду свечей зажигания», с. 34.

5. Если все свечи выглядят исправными, установите их на место и подсоедините провода.



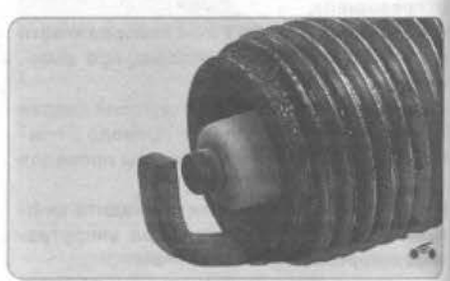
6. Снимите наконечник провода со свечи 1-го цилиндра. Пустите двигатель. Если перебои двигателя не усилились, замените свечу в 1-м цилиндре заведомо исправной. Если перебои усилились, последовательно повторяйте эту процедуру со всеми цилиндрами, чтобы обнаружить неисправную свечу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

На описанную выше проверку постарайтесь затратить как можно меньше времени: каталитический нейтрализатор при длительном поступлении в него несгоревшего бензина может выйти из строя из-за перегрева, так как бензин будет сгорать в нем.

7. Если в результате принятых мер перебои двигателя не устранены, проверьте компрессию в каждом из цилиндров (см. «Проверка компрессии в цилиндрах», с. 57). Нормальная компрессия – не менее 10 кгс/см², разница значений компрессии в цилиндрах более 2 кгс/см² свидетельствует о необходимости ремонта двигателя.

ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ПО ВНЕШНЕМУ ВИДУ СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ

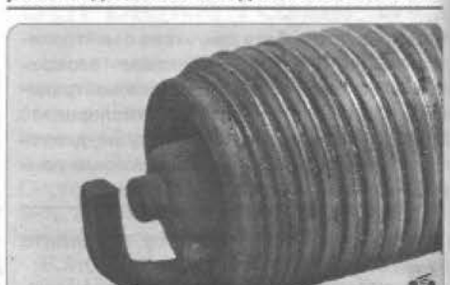


1. Нормальная свеча.

Коричневый или серовато-желтоватый цвет и небольшой износ электродов. Точное соответствие теплового значения свечи для двигателя и рабочих условий.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

При замене свечей новыми устанавливайте свечи с теми же характеристиками из числа рекомендованных заводом-изготовителем.



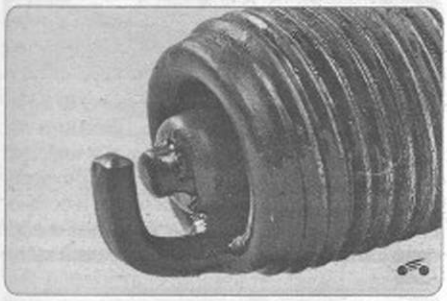
2. Отложения сажи.

Отложение сухой копоти указывает на богатую топливовоздушную смесь или позднее зажигание. Вызывает пропуски зажигания,

затрудненный пуск двигателя и неустойчивую работу двигателя. Проверьте, не забит ли воздушный фильтр, исправны ли датчики температуры охлаждающей жидкости и всасываемого воздуха.

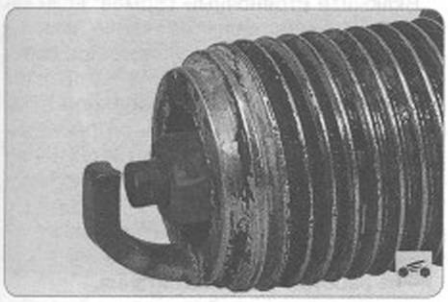
ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Используйте более «горячую» свечу.



3. Масляные отложения.

Замасленные электроды и изолятор свечи. Причина – попадание масла в камеру сгорания. Масло попадает в камеру сгорания через направляющие клапанов или поршневые кольца. Вызывает затрудненный пуск, пропуски в работе цилиндра и «подергивания» работающего двигателя. Необходим ремонт головки блока цилиндров и поршневой группы двигателя. Замените свечи зажигания.

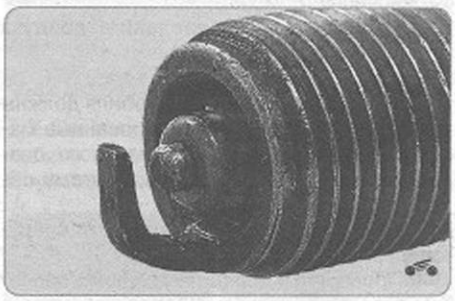


4. Металлосодержащий налет.

Отложения на юбке изолятора окислов железа кирпично-красного цвета из антидетонационных железосодержащих присадок (ферроценов) к бензину. Откладываются ровным, плотным слоем. При работе двигателя с большой нагрузкой под воздействием высокой температуры и давления в камере сгорания окислы восстанавливаются в токопроводящие дорожки чистого железа, замыкающие центральный электрод на «массу». Это вызывает пропуски зажигания и, как следствие, падение мощности двигателя и повышенный расход топлива. Помимо этого может быть поврежден каталитический нейтрализатор отработавших газов, сильно перегревающийся при попадании в него не сгоревшего в цилиндрах двигателя бензина. Налет практически не удаляем механическим способом и не выгорает при длительном движении с большой скоростью. Если этот налет появляется на новых свечах после небольшого пробега, смените место заправки.

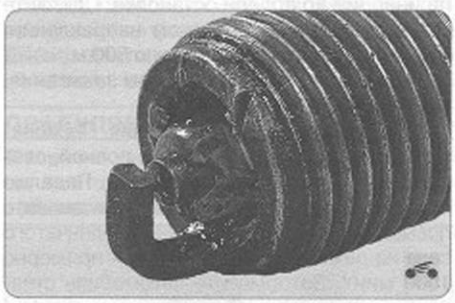
ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Если нет возможности сразу же заменить свечи новыми, попробуйте удалить этот налет, погрузив свечи на десять минут юбками изоляторов в ортофосфорную кислоту или преобразователь ржавчины (содержит ортофосфорную кислоту). После этого очистите налет неметаллической щеткой (можно старой зубной щеткой) и промойте свечи сначала водой, а затем бензином.



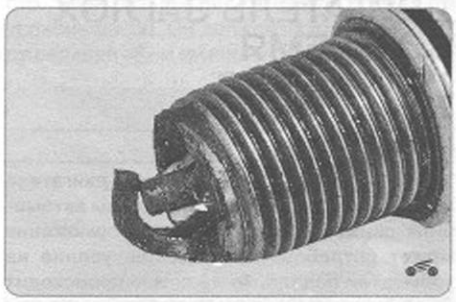
5. Раннее зажигание.

Оплавленные электроды. Изолятор белый, но может быть загрязнен из-за пропусков искры и попадающих на него отложений из камеры сгорания. Может привести к повреждению двигателя. Необходимо проверить соответствие типа свечи зажигания, чистоту распылителей форсунок и топливного фильтра, работу систем охлаждения и смазки.



6. Детонация.

Изолятор может быть растрескавшимся или со сколами, что может привести к повреждению поршня. Убедитесь, что октановое число бензина соответствует требуемому.



7. Механические повреждения.

Повреждения могут быть вызваны инородными предметами, попавшими в камеру сгорания, а в случае использования слишком длинной свечи ее электроды может зацепить поршень. Это приводит к разрушению свечи, отключению цилиндра и может повредить поршень. Удалите инородный предмет из цилиндра и (или) замените свечу.

АВТОМОБИЛЬ ДВИЖЕТСЯ РЫВКАМИ

Применительно к автомобилю рывок – это кратковременное самопроизвольное изменение частоты вращения коленчатого вала двигателя независимо от положения педали привода дроссельной заслонки. В повседневной эксплуатации, как правило, имеют место серии рывков. Предельный случай рывка, провал, представляет собой ощутимое запаздывание ответной реакции двигателя на нажатие педали привода дроссельной заслонки.

Условно можно выделить три вида рывков:

– в момент начала движения;

– при разгоне;

– при установившемся движении, т.е. при постоянном положении педали привода дроссельной заслонки.

Для определения причин рывков при движении автомобиля с инжекторным двигателем требуется специальное диагностическое оборудование, поэтому рекомендуем обратиться в сервис, специализирующийся на ремонте систем впрыска топлива. Однако, как показывает практика, в большинстве случаев рывки бывают вызваны недостаточным давлением топлива в топливной рампе или неисправностью датчика положения дроссельной заслонки.

При наличии некоторых навыков причину рывков можно выявить самостоятельно.

РЫВОК В МОМЕНТ НАЧАЛА ДВИЖЕНИЯ

В момент начала движения чаще имеет место предельный случай рывка – провал. Самые неприятные ощущения связаны именно с запаздыванием ответной реакции двигателя на нажатие педали привода дроссельной заслонки. Иногда двигатель при этом даже глохнет.

Рывок возникает в момент начала открытия дроссельной заслонки, когда электронный блок управления двигателем определяет момент перехода из режима холостого хода на нагрузочный режим и должен увеличить количество подаваемого через форсунки топлива. При недостаточном давлении в топливной рампе, даже при увеличении длительности впрыска, топлива для плавного трогания с места не хватает. Методику проверки давления топлива см. в подразделе «Проверка давления в системе питания двигателя», с. 84.

РЫВКИ ПРИ РАЗГОНЕ

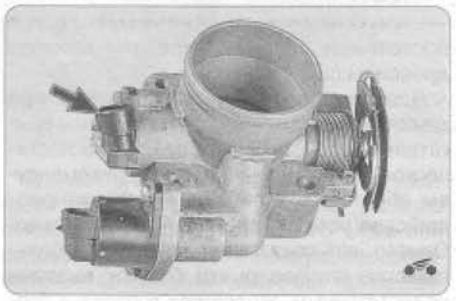
Причиной рывков при разгоне может быть, как и в предыдущем случае, недостаточное давление топлива в топливной рампе. Электронный блок управления двигателем, получив от блока управления дроссельной заслонкой сигнал об интенсивном открытии заслонки на большой угол, стремится максимально увеличить подачу топлива, но из-за пониженного давления топлива не в состоянии этого сделать. Причины такого явления и способ проверки описаны в подразделе «Рывок в момент начала движения», с. 35.

РЫВКИ ПРИ УСТАНОВИВШЕМСЯ ДВИЖЕНИИ

Такие рывки чаще всего бывают вызваны неисправностью системы зажигания. Необходимы диагностика и ремонт. В пути можно попробовать выполнить самостоятельно следующее:

– выключите зажигание и проверьте надежность крепления, посадку всех проводов и разъемов у катушки зажигания и проводов высокого напряжения;

– замените свечи зажигания независимо от их состояния и пробега. Обратите внимание на состояние свечей: если оно не соответствует норме, возможно, придется ремонтировать двигатель или его системы.



Специфической причиной рывков при установившемся движении автомобиля с инжекторным двигателем может быть выход из строя датчика положения дроссельной заслонки. Дополнительными симптомами, подтверждающими неисправность этого датчика, являются:

– неравномерная работа двигателя на холостом ходу;

– снижение максимальной мощности двигателя.

Если выявлена неисправность датчика положения дроссельной заслонки, замените датчик (см. «Система управления двигателем», с. 175).

АВТОМОБИЛЬ ПЛОХО РАЗГОНЯЕТСЯ

Причин ухудшения динамики много, основные из них следующие.

1. Неисправность двигателя – снижение компрессии в одном или нескольких цилиндрах, подсос дополнительного воздуха во впускной тракт двигателя, закоксовывание системы выпуска или повреждение нейтрализатора отработавших газов.

2. Неисправность системы питания – засорение форсунок, топливного фильтра и шлангов системы подачи топлива, недостаточная подача бензонасоса, применение низкокачественного топлива.

3. Неисправность системы зажигания – выход из строя свечи зажигания, пробой высоковольтной цепи системы.

4. Неисправность системы управления двигателем – отказ датчиков системы. При отказе какого-либо датчика электронный блок управления переходит на работу по резервной программе, позволяющей доехать до гаража или автосервиса, но при этом снижаются мощностные и экономические характеристики двигателя.

5. Пробуксовка сцепления вследствие износа или нарушения регулировки.

6. Неисправность тормозной системы – притормаживание одного или нескольких колес на ходу, неправильная регулировка стояночного тормоза.

7. Недостаточное давление воздуха в шинах.

8. Перегрузка автомобиля.

Полную диагностику автомобиля должны проводить высококвалифицированные мастера с применением специального диагностического оборудования, поэтому обратитесь в автосервис.

Самостоятельно можно провести следующие работы.

1. Проверьте и доведите до нормы давление воздуха в шинах.

2. Проверьте работу рабочей тормозной системы и стояночного тормоза. Снимать колеса для этого необязательно. Найдите ровный участок дороги и в сухую безветренную погоду проведите заезд на определение выбега автомобиля. Автомобиль должен быть полностью заправлен, в салоне находится только водитель. Разгоните автомобиль до 50 км/ч, выровняйте скорость, а затем выключите передачу и двигайтесь по инерции до полной остановки. Сделайте еще один заезд в обратном направлении. Выбег должен составить около 500 м.

3. Проверьте работу системы зажигания, как описано выше.

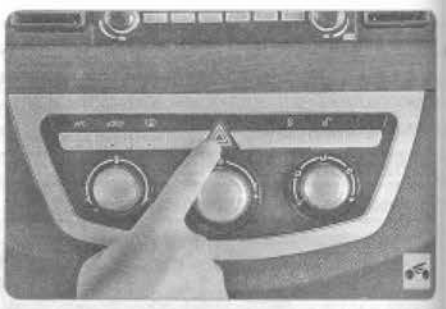
4. Проверьте работу сцепления. Первоначальную проверку проводят на ровной, свободной от препятствий площадке. Педалью привода дроссельной заслонки установите повышенную частоту вращения коленчатого вала на режиме холостого хода – примерно 1500 мин$^{-1}$. Затормозите автомобиль стояночным тормозом. Выжмите сцепление и включите первую передачу. Затем начинайте плавно отпускать педаль сцепления. Если двигатель заглохнет, сцепление исправно и не буксует. Если двигатель не глохнет, сцепление изношено и требуется его замена.

ДВИГАТЕЛЬ ЗАГЛОХ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Учтите, что при неработающем двигателе эффективность тормозной системы автомобиля снижается, поэтому для торможения может потребоваться большее усилие на тормозной педали. То же самое происходит с рулевым управлением, оборудованным гидроусилителем.

Рано или поздно каждый водитель может попасть в ситуацию, когда автомобиль, еще несколько мгновений назад подчинявшийся всем командам, вдруг перестает реагировать на нажатие педали газа, а на приборной панели загораются красные огоньки. Двигатель перестал работать, автомобиль теряет скорость. Что делать в такой ситуации?



Самое главное – не нервничайте! Включите аварийную сигнализацию, выжмите педаль сцепления, затем, используя инерцию автомобиля, постарайтесь осторожно переместиться к краю проезжей части и остановиться как можно правее у обочины, а если возможно, то за пределами проезжей части.

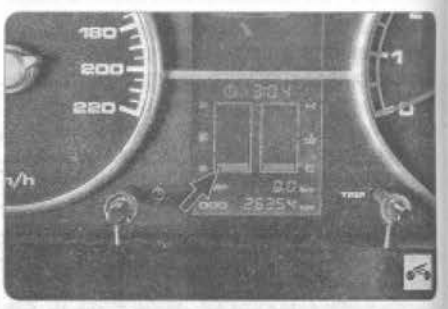


Включите стояночный тормоз; если автомобиль остановился на уклоне, используйте противооткатные упоры. При сложных условиях движения и на загородных дорогах выставьте знак аварийной остановки, как это предусмотрено Правилами дорожного движения. Теперь необходимо определить и устранить возникшую неисправность.

Существуют две основные причины:

– не работает система зажигания;

– не работает система питания.



Для начала выясните, есть ли бензин в баке. Включите зажигание и посмотрите на комбинацию приборов. Если на информационном дисплее сигнализатор резервного остатка топлива не горит, а указатель уровня показывает наличие топлива, можно предположить, что бензин в баке есть.

Откройте капот и внимательно осмотрите подкапотное пространство. Обратите внимание на целость всех агрегатов. Проверьте, на месте ли все провода, нет ли оборванных, сгоревших, с поврежденной изоляцией. Осмотрите бензиновые шланги, топливную рампу и убедитесь, что нет потеков бензина.

CarInfo.com.ua

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если подтекает бензин, ни в коем случае не пускайте двигатель до полного устранения неисправности!



Осмотрите расширительный бачок системы охлаждения – не вытекла ли охлаждающая жидкость. Проверьте также уровень масла в картере двигателя. Если все в порядке, приступайте к проверкам систем зажигания и питания, которые описаны ранее.

Кроме того, внезапную остановку двигателя и невозможность его последующего пуска может вызвать отказ датчика положения коленчатого вала или отсоединение от него колодки жгута проводов.

УПАЛО ДАВЛЕНИЕ МАСЛА



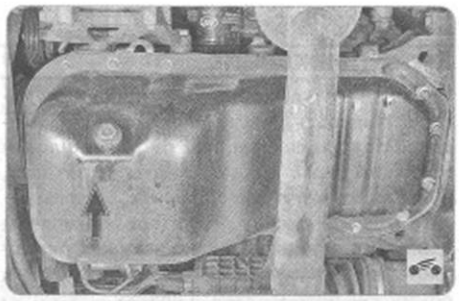
В комбинации приборов вашего автомобиля есть сигнализатор аварийного падения давления масла в двигателе. Для надежной работы двигателя необходимо, чтобы в системе смазки двигателя постоянно обеспечивалось достаточно высокое давление.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если при работающем двигателе загорается сигнализатор аварийного падения давления масла и продолжает гореть при повышенной частоте вращения, то это тревожный признак. Нужно немедленно прекратить движение, остановить двигатель и выяснить причину. Дальнейшая работа двигателя при пониженном давлении масла может привести к серьезной его поломке и большим финансовым затратам на ремонт.

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ СМАЗКИ

1. Откройте капот. Не спешите сразу проверять уровень масла в двигателе, дайте ему стечь в масляный картер, это займет две-три минуты. За это время внимательно осмотрите двигатель – нет ли на нем свежих потеков масла.



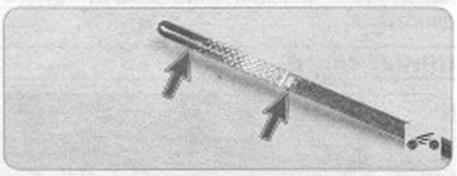
2. Загляните под переднюю часть автомобиля – не пробит ли масляный картер двигателя, нет ли там течи.



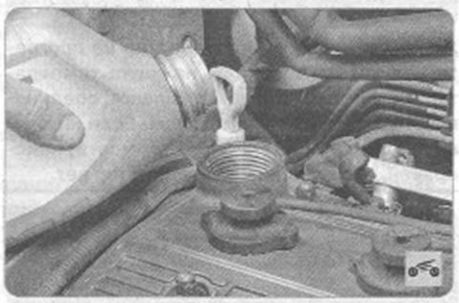
3. Обратите внимание на масляный фильтр. Масло может подтекать из-под резиновой прокладки фильтра, если она повреждена или фильтр слабо затянут. Иногда бывает достаточно немного довернуть его по часовой стрелке.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

О горячие детали двигателя можно обжечься, поэтому наденьте перчатки и одежду с длинными рукавами.



4. Выньте масляный щуп, протрите его чистой обтирочной тканью и верните на место. Еще раз достаньте щуп и проверьте уровень масла. Он должен находиться между верхней «F» и нижней «L» метками.



5. Если уровень масла ниже метки «L», долейте масло до нормы.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

При отсутствии воронки для доливки масла можно использовать горловину обрезанной пластиковой бутылки.

6. Пустите двигатель. Если при нормальном уровне сигнализатор падения давления масла погас, можно продолжать движение. Если сигнализатор не гаснет, отбуксируйте автомобиль в гараж и проверьте исправность датчика давления масла. Выверните штатный датчик давления масла (см. «Замена датчика давления масла», с. 200) и установите на его место механический манометр. Если давление при нормальной частоте вращения холостого хода более 1,0 кгс/см² и увеличивается с ростом частоты вращения, неисправен датчик или его электрическая цепь.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Если у вас нет манометра, остается только проверить надежность контакта в колодке с проводами датчика или заменить датчик на заведомо исправный.

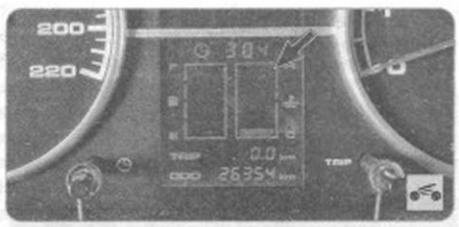
Если после устранения всех видимых причин давление масла в двигателе недостаточно (горит сигнализатор аварийного падения давления масла), проведите диагностику и ремонт двигателя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не пытайтесь доехать до гаража – двигатель выйдет из строя. Отбуксируйте автомобиль с неработающим двигателем для ремонта.

ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ

При работе двигателя исправная система охлаждения поддерживает оптимальный температурный режим. Нарушения в работе системы охлаждения могут привести к перегреву двигателя. Если пропустить этот момент, могут возникнуть неприятные последствия: пробой прокладки головки блока, коробление головки и, как следствие, сложный ремонт двигателя.



В комбинации приборов находится указатель температуры охлаждающей жидкости. Если двигатель перегревается, указатель температуры охлаждающей жидкости приближается к метке «H».

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

При первых признаках перегрева, если шкала указателя температуры приближается к метке «H», но из-под капота не вырываются клубы пара, включите максимальный режим отопления салона (см. «Отопление, кондиционирование и вентиляция салона», с. 16). Это необходимо для того, чтобы снизить температуру охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя.

Включите аварийную сигнализацию, выжмите педаль сцепления, затем, используя инерцию автомобиля, постарайтесь осторожно переместиться к краю проезжей части и остановиться как можно правее у обочины, а если возможно, то за пределами проезжей части. Дайте двигателю поработать пару минут при нормальной частоте вращения коленчатого вала на холостом ходу, с включенным на полную мощность отопителем.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Не останавливайте двигатель сразу! Единственное условие – сохранение герметичности системы охлаждения. Если лопнул или соскочил шланг либо образовалось другое место утечки, кроме выброса жидкости из-под пробки расширительного бачка, двигатель придется остановить немедленно.

После остановки перегретого двигателя начинается местный перегрев охлаждающей жидкости в местах ее контакта с наиболее теплонапряженными деталями двигателя и образование паровых пробок. Это явление называется тепловым ударом.

1. Остановите двигатель.

2. Откройте капот и осмотрите подкапотное пространство. Определите, откуда вырывается пар.

При осмотре двигателя обратите внимание на следующее:

– целость радиатора;



– наличие охлаждающей жидкости в расширительном бачке;



– на целость подводящего и отводящего шлангов радиатора;



– на целость крышки термостата.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никогда не открывайте сразу пробку радиатора. Жидкость в системе охлаждения находится под давлением, при открытии пробки давление резко упадет, жидкость закипит, и ее брызги могут вас ошпарить. Если вы хотите открыть пробку радиатора на горячем двигателе, предварительно накиньте сверху плотную толстую ткань и только после этого осторожно поворачивайте пробку.

3. Загляните под панель приборов и определите, нет ли под ней течи или следов охлаждающей жидкости, вытекающей из радиатора отопителя.

Течь радиатора, термостата или отопителя довольно сложно устранить на месте, поэтому в такой ситуации необходимо долить в систему охлаждения воду и при движении внимательно следить за указателем температуры, периодически восстанавливая уровень в системе охлаждения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

При первой же возможности замените воду на антифриз. Вода приводит к образованию накипи в системе охлаждения двигателя, ухудшению его охлаждения и, как следствие, к сокращению ресурса.

Никогда не доливайте холодную воду в перегретый двигатель. Двигатель должен остывать с открытым капотом не менее 30 мин.

4. Двигатель может перегреться в случае выхода из строя термостата, который регулирует прохождение потока жидкости в системе охлаждения через радиатор или мимо него (для ускорения прогрева холодного двигателя).

ПРИМЕЧАНИЕ



Для проверки термостата нужно на прогретом двигателе проверить на ощупь температуру нижнего (отводящего) шланга, соединяющего радиатор с двигателем. Если нижний шланг радиатора холодный, термостат неисправен, циркуляции через радиатор нет.



5. Очень часто причиной перегрева двигателя, система охлаждения которого оснащена электрическими вентиляторами, является выход из строя вентилятора.

6. Пустите двигатель, следите за температурой и обратите внимание, включается ли при перегреве двигателя вентилятор системы охлаждения. Если он не включается, то причинами могут быть неисправность дополнительного сопротивления, перегорание предохранителя, неисправность реле включения, окисление контактов в колодке жгута проводов или перегорание электродвигателя.



7. Проверьте электродвигатели, для чего поочередно возьмите два дополнительных провода каждого из электродвигателей и подайте на них питание непосредственно от аккумуляторной батареи. Провода должны быть надежно закреплены и изолированы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не допускайте замыкания проводов между собой! Обратите внимание на полярность подключения: электродвигатель должен вращаться так, чтобы вентилятор нагнетал воздух через радиатор на двигатель, а направления образуемого и набегающего (путевого) потоков воздуха совпадали.

Если электродвигатель начал работать, неисправна электропроводка, предохранители или реле включения вентилятора системы охлаждения; если нет, также неисправна электропроводка или собственно электродвигатель. Реле, предохранители и электродвигатель неремонтопригодны, замените их.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ



В пробке радиатора установлены два клапана – впускной и выпускной. Выпускной клапан играет большую роль в обеспечении оптимального температурного режима двигателя. Он поддерживает в системе избыточное давление не менее 1,3–1,5 кгс/см², обеспечивая повышение температуры начала закипания охлаждающей жидкости и предупреждая интенсивное парообразование. При заклинивании клапана в закрытом положении при перегреве возникает значительное превышение избыточного давления – более 1,5 кгс/см², что может привести к повреждению радиатора или срыву одного из шлангов. В свою очередь, заклинивание клапана в открытом

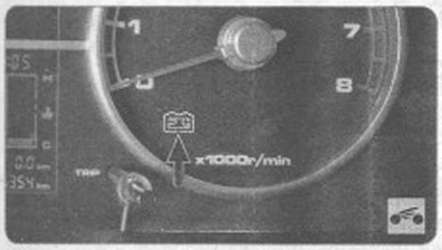
CarInfo.com.ua

положении приводит к преждевременному закипанию охлаждающей жидкости. Поэтому раз в год промывайте пробку радиатора проточной водой. Если появились сомнения, замените пробку. Очевидно, что если на перегретом двигателе снять пробку радиатора и по времени это действие совпадет с «тепловым ударом», то вскипание жидкости и образование воздушных пробок в системе охлаждения будет гарантировано.

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ НЕ ПОДЗАРЯЖАЕТСЯ

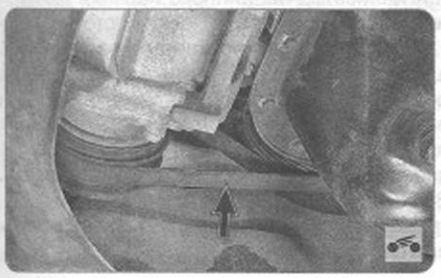
На автомобиле два источника тока – аккумуляторная батарея и генератор. Аккумуляторная батарея используется при пуске двигателя и для питания электрическим током напряжением 12 В стартера и других потребителей при неработающем двигателе.

Когда двигатель работает, основной источник тока – генератор обеспечивает электрическим током все потребители, включая систему зажигания, и заряжает аккумуляторную батарею.



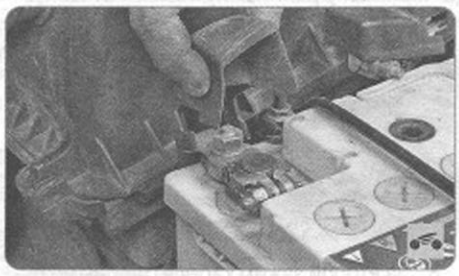
Если в комбинации приборов горит сигнализатор разряда аккумуляторной батареи, значит, ток не поступает от генератора в бортовую сеть и расходуется запас энергии аккумуляторной батареи. Эксплуатация автомобиля с горящим сигнализатором разряда аккумуляторной батареи недопустима, так как иногда причиной загорания сигнализатора может быть короткое замыкание проводки, приводящее к пожару в моторном отсеке автомобиля. Остановите автомобиль, заглушите двигатель и определите, какая неисправность привела к загоранию сигнализатора. Если причиной неисправности не стало короткое замыкание, а аккумуляторная батарея была заряжена полностью, можно доехать до гаража и без генератора, но лучше попытаться устранить неисправность на месте.

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ



1. Проверьте, не оборван ли ремень привода вспомогательных агрегатов. Если произошел обрыв, замените ремень (см. «Проверка, регулировка и замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 70).

2. Если ремень цел, проверьте его натяжение (см. «Проверка, регулировка и замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 70).



3. Проверьте провода, подсоединенные к клемме «плюс»...



4. ...к клемме «минус» аккумуляторной батареи...



5. ...и к генератору. Провода могут быть оборваны, обломаны внутри изоляции или с окисленными или ненадежными контактами. Устраните неисправность и пустите двигатель. Если появился ток зарядки, можно продолжать движение.

6. Если ремень натянут нормально, проверьте, не перегорел ли соответствующий предохранитель в монтажном блоке предохранителей и реле, установленном в подкапотном пространстве (см. «Монтажные блоки», с. 160). Если предохранитель перегорел, замените его, пустите двигатель и проверьте, погас ли сигнализатор разряда аккумуляторной батареи. Если сигнализатор погас, можно продолжать движение.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не устанавливайте предохранители, рассчитанные на больший номинальный ток. Это может привести к повреждению электрооборудования и даже к пожару.

Если и после принятых мер сигнализатор разряда продолжает гореть при работающем двигателе, то возможная причина неисправности кроется в самом генераторе. Причин может быть несколько, устранять их лучше в условиях автосервиса или гаража, а вам остается надеяться, что запаса энергии в аккумуляторной батарее хватит, чтобы до них добраться.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Для того чтобы снизить потребление тока при движении автомобиля с неисправным генератором, по возможности отключите аудиосистему, лишние приборы освещения, вентилятор отопителя, обогрев заднего стекла и др.

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ ОТ ВНЕШНИХ ИСТОЧНИКОВ ТОКА

Если не удается пустить двигатель из-за частичного или полного разряда аккумуляторной батареи, то для пуска можно воспользоваться аккумуляторной батареей другого автомобиля. Для подключения «батареи-донора» используйте специальные соединительные кабели с зажимами типа «крокодил».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

При пуске двигателя от дополнительной аккумуляторной батареи тщательно соблюдайте последовательность работы, изложенную в данном подразделе. В противном случае может произойти возгорание или взрыв аккумуляторной батареи, что приведет к повреждению обоих автомобилей.

Перед подсоединением внешней аккумуляторной батареи убедитесь, что зажигание выключено. Выключите также все потребители электроэнергии (фары, автомагнитолу, стеклоочистители и др.).

При подсоединении и отсоединении проводов не допускайте их взаимного касания, а также соприкосновения проводов с вентиляторами, приводными ремнями или другими вращающимися деталями.

Не отсоединяйте провода внешней аккумуляторной батареи до тех пор, пока двигатель не начнет работать на нормальных оборотах холостого хода.

Если во время пуска двигателя от дополнительной аккумуляторной батареи вы оставите аудиосистему включенной, она может серьезно повредиться. Всегда выключайте аудиосистему перед пуском двигателя от аккумуляторной батареи другого автомобиля.

1. Установите автомобиль с разряженной аккумуляторной батареей рядом с «автомобилем-донором» в пределах досягаемости соединительных кабелей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Автомобили ни в коем случае не должны соприкасаться. В противном случае может произойти нежелательное замыкание на «массу», в результате чего вы не сможете

пустить двигатель автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей, а электросистемы обоих автомобилей могут получить повреждения.

2. Затормозите оба автомобиля стояночным тормозом.

3. Проверьте уровень электролита в разряженной батарее (см. «Обслуживание аккумуляторной батареи», с. 164).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

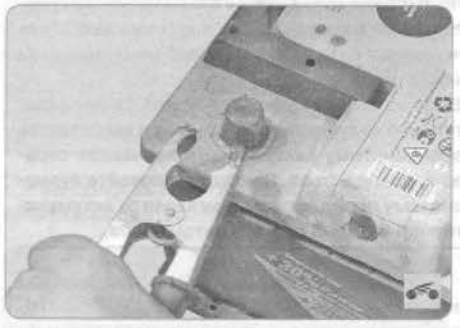
Если уровень электролита сильно понижен или электролит выглядит замерзшим, не пытайтесь пустить двигатель от дополнительной аккумуляторной батареи! В этом случае возможен взрыв разряженной аккумуляторной батареи.



4. Откиньте защитную крышку клеммы «плюс» аккумуляторной батареи.



5. Присоедините зажим соединительного кабеля с рукоятками красного цвета к клемме «плюс» батареи.



6. Второй зажим кабеля с красными рукоятками присоедините к клемме «плюс» «батареи-донора».

ПРИМЕЧАНИЕ

Для наглядности операция показана на снятой аккумуляторной батарее.



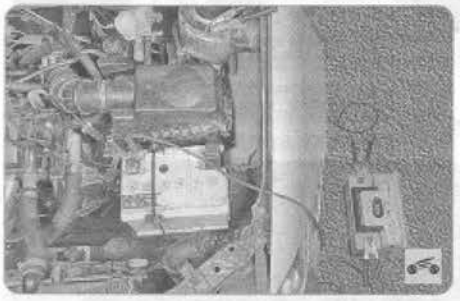
7. Присоедините зажим второго кабеля (с черными рукоятками) к клемме «минус» «батареи-донора»...



8. ...а второй зажим кабеля с черными рукоятками – к «массе» автомобиля с разряженной батареей в месте, расположенном на максимально возможном расстоянии от батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ

Требование присоединения провода на максимальном расстоянии от батареи объясняется возможностью искрения в момент присоединения.



9. Убедитесь, что вы присоединили кабели в правильной последовательности и они не соприкасаются с подвижными деталями двигателя.

10. При использовании батареи, установленной на «автомобиле-доноре», пустите двигатель этого автомобиля и дайте ему поработать несколько минут на холостом ходу до момента устойчивой работы.

11. Пустите двигатель автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей и дайте ему поработать до устойчивых оборотов холостого хода.

12. Отсоедините кабели в порядке, строго обратном порядку их присоединения.

НЕИСПРАВНОСТИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Чаще всего при повседневной эксплуатации автомобиля встречаются неисправности электрооборудования. По объективным причинам предпочтительно, чтобы ремонт электрооборудования проводили квалифицированные специалисты автосервиса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неисправность электрооборудования (короткое замыкание) может привести к возгоранию электропроводки и пожару.

Если вышла из строя какая-либо цепь электрооборудования, первым делом проверьте, не перегорел ли защищающий ее предохранитель, ориентируясь на данные табл. 10.1 и 10.2 (см. «Монтажные блоки», с. 160). Неисправный предохранитель замените. Повторное перегорание того же предохранителя служит сигналом для немедленного ремонта соответствующей цепи электрооборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Категорически запрещается заменять перегоревший предохранитель другим, большего номинала.

Для того чтобы облегчить поиск неисправностей, воспользуйтесь схемами электрооборудования вашего автомобиля в конце книги.

ПОЯВИЛИСЬ ПОСТОРОННИЕ СТУКИ

СТУКИ В ДВИГАТЕЛЕ

Если вам показалось, что при работе двигателя появились звуки, которых не было раньше, немедленно убедитесь, все ли в порядке с двигателем. Чаще всего стук в двигателе связан с серьезными неисправностями, для диагностирования и устранения которых придется разбирать двигатель в условиях сервиса или гаража. Однако можно попытаться самостоятельно определить причину стука, чтобы решить, ехать на автосервис своим ходом или на буксире.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если у вас появятся малейшие сомнения в результатах самостоятельной диагностики, доставайте буксировочный трос. Серьезный ремонт поврежденного двигателя будет стоить дороже, чем услуги буксировщика.

Стук коренных подшипников (прослушивается в самой нижней части блока цилиндров) – очень опасный; остановите немедленно двигатель, в автосервис или гараж придется ехать на буксире. Стук низкого тона, заметно усиливается под нагрузкой и при увеличении частоты вращения коленчатого вала. Часто его появление сопровождается падением давления масла (сигнализатор аварийного падения давления масла горит практически постоянно).

Стук шатунных подшипников (прослушивается в средней части блока цилиндров) – очень опасный; остановите немедленно двигатель, в автосервис или гараж придется ехать на буксире. Звук ритмичный, звонкий, металлический, среднего тона. Значительно возрастает при увеличении нагрузки и полностью пропадает при отключении свечи зажигания.

CarInfo com.ua

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ СТУКОВ (ШУМОВ) В ПОДВЕСКЕ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Неисправны амортизаторы	Замените амортизаторы
Ослабли болты и гайки крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески; изношены подушки и резинометаллические шарниры штанги	Подтяните крепления штанги; при износе резиновых подушек замените их
Повреждение, деформация резинометаллических шарниров, верхних опор амортизаторных стоек	Замените шарниры, верхние опоры
Износ шаровых опор рычагов передней подвески	Замените шаровые опоры
Повышенный зазор в подшипниках ступиц передних колес	Замените подшипники
Осадка или поломка пружины подвески	Замените пружину
Стук от «пробоя» подвески вследствие разрушения буферов сжатия	Замените поврежденные буфера

ВОЗМОЖНЫЕ СТУКИ (ШУМЫ) ТРАНСМИССИИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Шум при выключенном сцеплении	
Износ подшипника выключения сцепления или отсутствие в нем смазки	Замените подшипник выключения сцепления
Шум при включении сцепления	
Деформация или выход из строя деталей ведомого диска	Замените ведомый диск
Шум в коробке передач	
Недостаточный уровень масла	Проверьте уровень масла, при необходимости, долейте
Износ или разрушение подшипников или шестерен	Замените поврежденные детали
Шум при переключении передач	
Неполное выключение сцепления	Отрегулируйте привод выключения сцепления
Износ синхронизаторов	Замените изношенные детали
Стук в начале движения автомобиля	
Износ шарниров равных угловых скоростей	Замените неисправные шарниры
Увеличенный зазор в зацеплении шестерен главной передачи	Отрегулируйте зазор
Стук, щелчки при движении автомобиля в повороте	
Износ наружного шарнира равных угловых скоростей	Замените неисправный шарнир

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ ВИБРАЦИИ И УДАРОВ НА РУЛЕВОМ КОЛЕСЕ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Увеличенный зазор в подшипниках ступиц передних колес	Замените подшипники
Ослабление гаек шаровых пальцев рулевых тяг	Затяните гайки
Увеличенный зазор в шаровых шарнирах рулевых тяг	Замените наконечники рулевых тяг
Увеличенный зазор в рулевом механизме	Замените рулевой механизм
Ослабление крепления рулевого механизма	Затяните крепления рулевого механизма

Стук поршневых пальцев (прослушивается в верхней части блока цилиндров) – опасный; не нагружая двигатель, можно доехать до автосервиса или гаража самостоятельно. Звук ритмичный, высокого тона, с резким металлическим оттенком, слышен на всех режимах работы двигателя и усиливается при увеличении нагрузки на двигатель. Полностью пропадает при отключении свечи зажигания.

Стук изношенных поршней и цилиндров (прослушивается в той же части двигателя, что и стук поршневых пальцев) – неопасный; не нагружая сильно двигатель, можно доехать до автосервиса или гаража самостоятельно. Звук, напоминающий стук глиняной посуды. Особенно хорошо слышен на непрогретом двигателе, по мере прогрева уменьшается или исчезает.

Стук клапанов (прослушивается в верхней части двигателя в районе крышки головки блока) – неопасный, можно доехать до автосервиса или гаража самостоятельно. Металлический стук на фоне общего глухого шума. Хорошо прослушивается на малой и средней частоте вращения коленчатого вала со стороны головки блока цилиндров над местами расположения клапанов.

Детонационные стуки – опасные, но, как правило, устраняются заменой датчика детонации или заправкой качественным топливом. Избегая сильной нагрузки двигателя, можно доехать до автосервиса или гаража самостоятельно. Звонкие металлические стуки, возникающие обычно при разгоне автомобиля. Причина – отказ датчика детонации, применение низкооктанового топлива, перегрузка двигателя при слишком раннем включении повышенной передачи, значительное нагарообразование в камерах сгорания. Необходимо применить специальную присадку к топливу для удаления нагара на клапанах и в камерах сгорания.

СТУКИ В ПОДВЕСКЕ И ТРАНСМИССИИ

При появлении посторонних стуков в подвеске движущегося автомобиля необходимо сразу же установить их источник независимо от того, постоянный это стук или появляется только при проезде неровностей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неисправности в подвеске автомобиля могут привести к серьезной аварии!

Проведите проверку подвески согласно методике, изложенной в разд. 7 «Ходовая часть» (см. «Проверка технического состояния деталей передней подвески на автомобиле», с. 113; «Проверка технического состояния деталей задней подвески на автомобиле», с. 122).

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Проверять состояние подвески лучше, поставив автомобиль на эстакаду, смотровую канаву или подъемник, а если такой возможности нет, можно выполнить эту работу на свободной ровной площадке, хотя и с меньшими удобствами. В любом случае вам понадобится помощник.

Диагностировать исправность узлов трансмиссии по издаваемым ими шумам довольно трудно. Если вам не удалось точно определить источник шума, обратитесь к квалифицированному специалисту.

Вышедшие из строя узлы трансмиссии отремонтируйте или замените.

ВИБРАЦИЯ И УДАРЫ НА РУЛЕВОМ КОЛЕСЕ

Причиной стуков снизу могут быть неисправности не только подвески, но и рулевого управления автомобиля.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Состояние рулевого управления в значительной степени влияет не только на удобство управления автомобилем, но и на безопасность движения.

Причиной стуков и вибраций на рулевом колесе может быть неисправное состояние шаровых шарниров рулевых тяг и рулевого механизма, колес автомобиля. Проверьте рулевое управление согласно методике, изложенной в подразделе «Осмотр и проверка рулевого управления на автомобиле», с. 129.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Возможной причиной вибрации и ударов на рулевом колесе при движении со скоростью выше 70–80 км/ч может быть дисбаланс передних колес. Обратитесь в автосервис или пункт шиномонтажа для проверки балансировки передних колес.

Если удары и вибрация на рулевом колесе появляются в момент нажатия на педаль тормоза, необходима замена тормозных колодок, ремонт или замена передних тормозных дисков (см. «Тормозные механизмы передних колес», с. 150).

ПРОБЛЕМЫ С ТОРМОЗАМИ

Тормозная система вашего автомобиля снабжена вакуумным усилителем, антиблокировочной системой (ABS) и довольно эффективна. Снижение эффективности торможения, занос автомобиля при торможении должны стать сигналом для срочной проверки тормоза.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Регулярно проверяйте уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра. Уровень тормозной жидкости должен быть около метки «MAX» на корпусе бачка. В бачке главного тормозного цилиндра установлен датчик уровня жидкости, а сигнализатор в комбинации приборов предупреждает водителя об аварийном падении уровня. Тем не менее рекомендуем периодически визуально проверять уровень непосредственно по меткам на стенке бачка. При снижении уровня до метки «MIN» необходимо долить жидкость в бачок. Если доливать тормозную жидкость в бачок приходится довольно часто, найдите (см. «Проверка герметичности гидропривода тормозной системы», с. 140) **и устраните неисправность.**

Падение уровня жидкости свидетельствует либо об утечке тормозной жидкости из системы, либо о чрезмерном износе тормозных колодок. Если в комбинации приборов загорелся сигнализатор, сигнализирующий о низком уровне тормозной жидкости, не торопитесь сразу доливать ее, сначала проверьте толщину накладок тормозных колодок: может быть, пришло время заменить колодки.

При появлении проблем с тормозами прокачайте тормозную систему (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 144). Если это не дало желаемого результата, необходимо тщательно проверить всю тормозную систему, как описано ниже (см. «Проверка тормозной системы», с. 139).

ПРОКАЧКА ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Если тормозная педаль стала «мягкой», а при нескольких последовательных нажатиях становится «тверже», значит, в гидравлический тормозной привод попал воздух.

Для удаления воздуха из системы необходимо прокачать тормоза. Процедура прокачки тормозов довольно простая, но удобнее проводить ее с помощником.

Подробное описание прокачки тормозной системы вы найдете в разд. 9 «Тормозная система» (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 144).

ПРОВЕРКА ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

1. Причиной потери эффективности торможения может быть неудовлетворительная работа вакуумного усилителя. Для его экспресс-проверки нажмите несколько раз на педаль тормоза при неработающем двигателе, чтобы снять разрежение в усилителе, а затем, удерживая педаль, пустите двигатель. Если после пуска двигателя педаль немного опустилась, вакуумный усилитель исправен.

2. Если педаль осталась неподвижной, проверьте целость и надежность соединения шланга вакуумного усилителя со штуцером на впускном коллекторе двигателя...



3. ...и с усилителем. Негерметичный шланг замените (см. «Замена вакуумного усилителя», с. 146).

ПРОКОЛ КОЛЕСА

Прокол колеса – это неприятность, с которой рано или поздно сталкивается каждый водитель. Воздух из проколотого колеса может выходить быстро или медленно, это зависит и от размера предмета, который проколол колесо, и от того, какие шины установлены на автомобиль: камерные или бескамерные. С небольшим гвоздем в бескамерной шине можно ездить много дней, прежде чем вы заметите, что колесо «спустило».

Очень важно вовремя определить, что произошел прокол колеса. Во время движения обращайте внимание на поведение автомобиля: если он стал плохо разгоняться, увеличилось усилие на рулевом колесе при маневрировании или ухудшилась курсовая устойчивость, обязательно проверьте давление в колесах.

Самый простой способ отремонтировать колесо – обратиться в ближайшую шиномонтажную мастерскую, где ремонт сделают быстро, профессионально и, как правило, по вполне доступной цене.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Не пытайтесь добраться до шиномонтажной мастерской на полностью спущенном колесе: достаточно проехать так несколько десятков метров, и шину придется выбрасывать.

Нужно заменить поврежденное колесо запасным. Эта довольно простая операция тем не менее требует некоторых навыков.

При проколе колеса включите аварийную сигнализацию, плавно затормозите автомобиль до скорости 2–3 км/ч, на первой передаче постарайтесь осторожно переместиться к краю проезжей части и остановиться как можно правее у обочины, а если возможно, то за пределами проезжей части. Если позволяют дорожные условия и это не противоречит требованиям Правил дорожного движения, то при проколе любого колеса с правой стороны автомобиля прижимайтесь к правой обочине, при проколе слева – к левой. Старайтесь не останавливать автомобиль в местах, где дорога плохо просматривается: в крутых поворотах, на спусках и подъемах, мостах, в тоннелях. Если автомобиль остался на проезжей части, в первую очередь обеспечьте собственную безопасность и безопасность других участников дорожного движения. Включите аварийную сигнализацию и установите знак аварийной остановки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Помните, что замена колеса посреди многополосного скоростного шоссе ставит под угрозу вашу жизнь и жизни других участников дорожного движения. Поэтому в некоторых случаях для замены колеса разумнее передвинуть автомобиль на обочину или стояночную площадку, даже если при этом поврежденная шина окончательно испортится. Жизнь и здоровье дороже материальных затрат на покупку новой шины.

ЗАМЕНА КОЛЕСА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вернувшись к припаркованному автомобилю и обнаружив прокол колеса, будьте внимательны. Возможно, его прокололи злоумышленники, чтобы похитить ценные вещи из салона автомобиля в то время, когда вы будете заменять колесо и сосредоточите все внимание на работе.

1. Включите первую передачу в коробке передач и затормозите автомобиль стояночным тормозом. Попросите пассажиров выйти из автомобиля. Если вы буксировали прицеп, отсоедините его от автомобиля. Для предотвращения случайного пуска двигателя выньте ключ из замка зажигания. Откройте крышку багажника (в нем находится все необходимое для замены колеса).

ПРИМЕЧАНИЕ



Все необходимое для замены колеса находится в багажнике под крышкой ниши запасного колеса.



2. Отк



3. Изв



4. Под
леса...



5. ...и

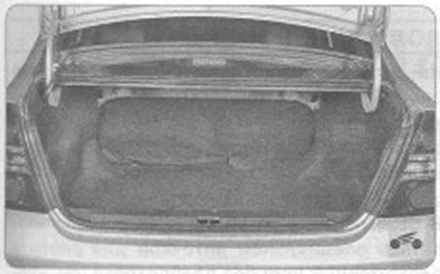


6. Изв



7. ...и

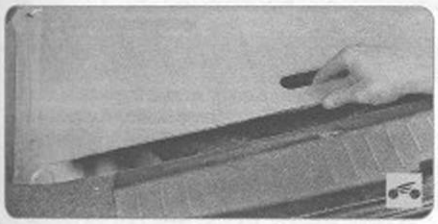
CarInfo.com.ua



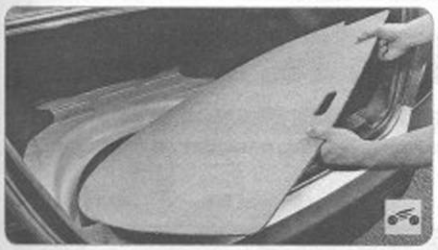
2. Откройте багажник.



3. Извлеките обивку пола из багажника.



4. Поднимите крышку ниши запасного колеса...



5. ...и извлеките крышку из багажника.



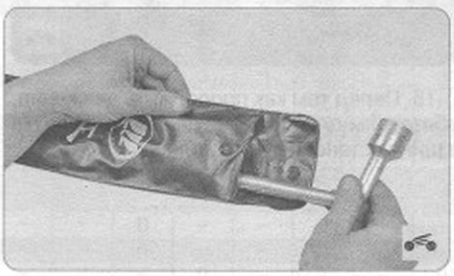
6. Извлеките из ниши домкрат...



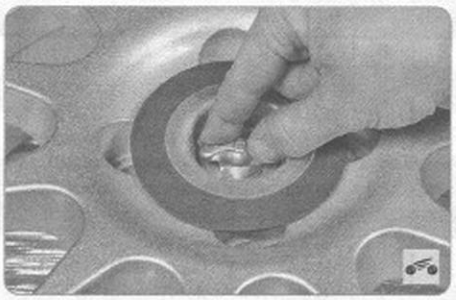
7. ...и сумку с инструментами.



8. Выньте из сумки вороток домкрата...



9. ...и ключ для гаек колес.



10. Выверните фиксатор запасного колеса.



11. Выньте запасное колесо из багажника и положите его рядом с заменяемым колесом.



12. Включите первую передачу и затормозите автомобиль стояночным тормозом. Ослабьте затяжку гаек крепления колеса.

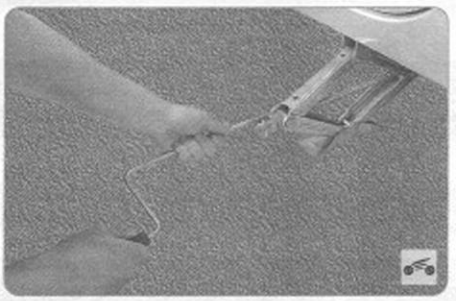
ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Для того чтобы легче было отвернуть колесные гайки, можно воспользоваться не руками, а ногой, наступая сверху на рукоятку балонного ключа.

Для облегчения отворачивания гаек рекомендуем приобрести специальный баллонный ключ с телескопической рукояткой. Удобно работать и баллонным ключом крестообразной формы.



13. С противоположной стороны автомобиль нужно зафиксировать, подложив под переднее и заднее колеса противооткатные упоры так, чтобы поднятый автомобиль не мог сместиться вперед или назад.



14. Установите домкрат под автомобиль рядом с колесом, которое нужно заменить (см. «Пользование домкратом», с. 29).

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Чтобы не испачкаться при замене колеса, наденьте перчатки и спецодежду, если они есть в вашем автомобиле.



15. Поднимите домкратом автомобиль так, чтобы колесо оторвалось от дороги, после чего полностью отверните гайки и снимите колесо.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Старайтесь, чтобы автомобиль как можно меньше времени находился в вывешенном состоянии со снятым колесом.

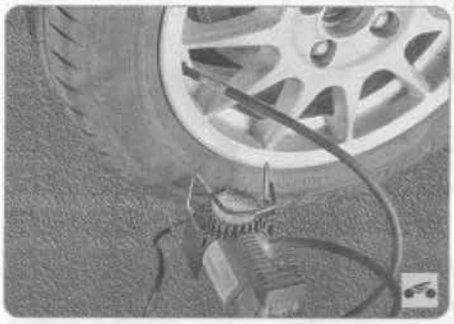
Приподнимайте автомобиль домкратом только на высоту, необходимую для снятия и установки колеса.
Если работаете на мягком грунте, подложите под основание домкрата толстую доску. Не применяйте для этой цели кирпичи: они легко раскалываются, и автомобиль может сорваться с домкрата, тяжело травмировав вас.

16. Установите запасное колесо вместо снятого, навинтите крепежные гайки до упора, но не затягивайте их.

17. Опустите автомобиль и окончательно затяните гайки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Затягивайте колесные гайки крест-накрест. Во избежание повреждения диска колеса не пытайтесь «дотянуть» гайки крепления колеса, нажимая ногой на рукоятку ключа.



18. Перед тем как продолжить движение, обязательно проверьте давление воздуха в шине установленного колеса.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

На автомобиль установлены бескамерные шины. Если у вас недостаточно навыков монтажа шин, советуем не пытаться выполнить эту работу самостоятельно. Одно повреждение боковины – и придется покупать новую шину или вставлять камеру.
В безвыходной ситуации можно воспользоваться специальной аптечкой для ремонта бескамерных шин без разбортовки (см. «Ремонт бескамерной шины», с. 260) **либо герметиком для шин. Применять их необходимо в соответствии с прилагаемой инструкцией.**
Чем бескамерная шина лучше камерной? Бескамерная при проколе «спускает» очень медленно: можно, подкачивая, неделями ездить с гвоздем в колесе, пока не появится возможность его отремонтировать.

CarInfo.com.ua

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ

Таблица 4.1

Обслуживаемый элемент или система	Пробег автомобиля, тыс. км								Описание работы в книге
	10	20	30	40	50	60	70	80	
Двигатель									
Ремни привода вспомогательных агрегатов	П	П	П	П	П	З	П	П	«Проверка, регулировка и замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 70
Масло в двигателе и масляный фильтр	З	З	З	З	З	З	З	З	«Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 73
Шланги и соединения системы охлаждения	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка системы охлаждения», с. 37
Охлаждающая жидкость*	П	П	П	П	З	П	П	П	«Замена охлаждающей жидкости», с. 77
Топливные трубопроводы и соединения	–	–	–	П	–	–	–	П	«Система питания», с. 82
Воздушный фильтр	Замена каждые 7500 км								«Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра», с. 84
Корпус воздушного фильтра	–	–	П	–	–	П	–	–	«Снятие и установка корпуса воздушного фильтра», с. 84
Топливные форсунки	–	–	П	–	–	П	–	–	«Снятие, проверка и установка форсунок», с. 88
Ремень привода газораспределительного механизма	–	П	–	П	–	З	–	П	«Замена ремня привода газораспредельного механизма», с. 66
Система выпуска отработавших газов	П	П	П	П	П	П	П	П	«Система выпуска отработавших газов», с. 92
Трансмиссия									
Гидропривод сцепления	П	П	П	З	П	П	П	З	«Замена жидкости в гидроприводе сцепления», с. 99
Замена масла и проверка его уровня в коробке передач	П	П	П	П	П	П	П	З	«Проверка уровня, доливка и замена масла в коробке передач», с. 105
Чехлы шарниров равных угловых скоростей и приводы передних колес	П	П	П	П	П	П	П	П	«Приводы передних колес», с. 109
Свободный ход педали сцепления	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка и регулировка хода педали привода выключения сцепления», с. 98
Ходовая часть									
Техническое состояние деталей передней подвески**	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка технического состояния деталей передней подвески на автомобиле», с. 113
Техническое состояние деталей задней подвески**	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка технического состояния деталей задней подвески на автомобиле», с. 122
Состояние дисков, шин, давление воздуха в шинах	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка колес», с. 46
Углы установки колес**	–	–	–	П	–	–	–	П	«Проверка и регулировка углов установки колес», с. 127
Рулевое управление									
Рулевое управление**	П	П	П	П	П	П	П	П	«Рулевое управление», с. 128
Проверка свободного хода (люфта) рулевого колеса**	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка свободного хода (люфта) рулевого колеса», с. 129
Рабочая жидкость гидроусилителя рулевого управления	П	П	П	П	П	П	П	З	«Проверка уровня и доливка рабочей жидкости в бачок гидроусилителя рулевого управления», с. 49; «Замена рабочей жидкости и прокачка системы гидроусилителя рулевого управления», с. 134
Тормозная система									
Тормозная жидкость**	П	П	П	П	З	П	П	П	«Замена тормозной жидкости в гидроприводе тормозов», с. 143
Вакуумный усилитель	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка работы вакуумного усилителя тормозов», с. 141
Колодки и диски тормозных механизмов**	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка степени износа тормозных колодок и дисков», с. 141
Стояночный тормоз	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка стояночного тормоза», с. 143
Свободный ход педали тормоза	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка положения педали тормоза», с. 140
Трубопроводы гидропривода тормозов и их соединения	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка герметичности гидропривода тормозной системы», с. 140
Электрооборудование									
Состояние аккумуляторной батареи	П	П	П	П	П	П	П	П	«Аккумуляторная батарея», с. 162
Свечи зажигания	–	З	–	З	–	З	–	З	«Замена и обслуживание свечей зажигания», с. 177
Регулировка света фар	–	П	–	П	–	П	–	П	«Проверка и регулировка света фар», с. 182
Кузов									
Салонный фильтр системы отопления, кондиционирования и вентиляции салона	Прочистка каждые 7500 км, замена каждые 30 000 км								«Замена салонного фильтра системы отопления, кондиционирования и вентиляции салона», с. 247
Ремни безопасности, замки и узлы крепления к кузову	П	П	П	П	П	П	П	П	«Система пассивной безопасности», с. 251
Прочистка дренажных отверстий	П	П	П	П	П	П	П	П	«Прочистка дренажных отверстий», с. 233
Замки, петли, защелка капота, смазка арматуры кузова	С	С	С	С	С	С	С	С	«Смазка арматуры кузова», с. 233
Технический осмотр кузова автомобиля (наличие повреждений, лакокрасочного покрытия, коррозии кузова)	Каждые 12 месяцев. Устранять обнаруженные повреждения лакокрасочного покрытия кузова, следы коррозии								«Кузов», с. 202

Обозначения в таблице: П – проверка (при необходимости замена/доливка/регулировка/смазка); З – замена; С – смазка.

* При малом пробеге – замена через каждые 2 года.

** При эксплуатации в тяжелых условиях сократите вдвое интервалы технического обслуживания.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Обслуживание и ремонт автомобиля в течение гарантийного срока необходимо проводить только на станциях технического обслуживания (СТО) с обязательной отметкой о проведении работ в талонах сервисной книжки, иначе вы лишитесь гарантии на автомобиль.

Для длительного сохранения автомобиля в исправном состоянии рекомендуем проводить сложные работы по техническому обслуживанию на СТО и после окончания гарантийного срока.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Не отвечающее требованиям, незаконченное или недостаточное техническое обслуживание может привести к возникновению неисправностей, способных стать причиной повреждения автомобиля, дорожно-транспортного происшествия или получения травм.

Владелец автомобиля несет ответственность за проведение технического обслуживания автомобиля и хранение документации.

В данном разделе описаны работы по ежедневному техническому обслуживанию автомобиля. Работы, относящиеся к регламентному техническому обслуживанию, приведены в соответствующих разделах книги.

Ежедневное обслуживание включает работы, выполняемые водителем перед выездом (см. «Подготовка автомобиля к выезду», с. 27), а также мойку автомобиля и уборку салона. К регламентному техническому обслуживанию относятся работы, выполняемые после определенного пробега или через определенное время. Подразделение работ по срокам и пробегам приведено в табл. 4.1.

ЕЖЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ЕО)

ПРОВЕРКА КОЛЕС

Вам потребуются: манометр, насос, штангенциркуль.

Периодически проверяйте давление воздуха в шинах (см. приложение 4). Повышенное или пониженное давление приводит к преждевременному износу шин, ухудшению управляемости и устойчивости автомобиля. Пониженное давление в шинах также приводит к чрезмерному износу, ухудшению управляемости и повышенному потреблению топлива. Может произойти и деформация колес. Значительное понижение давления (на 0,7 кгс/см² и более) приводит к сильному нагреву, что может стать причиной разрыва шин, отслоения протектора и других повреждений шин. Вследствие этого может произойти потеря управления автомобилем, приводящая, в свою очередь, к серьезным травмам или смерти. Риск такого перегрева значительно повышается в жаркие дни или при движении на высокой скорости в течение продолжительного периода времени. Повышенное давление в шинах становится причиной повышения чувствительности к неровностям дороги, чрезмерного износа в средней части протектора шины и вероятности повреждения шины из-за дефектов дорожного покрытия. Поддерживайте необходимый уровень давления в шинах.

Для проверки давления в шинах используйте высококачественный манометр. Соответствие давления воздуха в шине рекомендуемому значению невозможно определить по внешним признакам, не проводя измерений. Радиальные шины могут выглядеть нормально накачанными даже при пониженном давлении.

Проверяйте давление воздуха в холодных шинах. Холодными считаются шины автомобиля, который не был в движении по крайней мере три часа или проехал менее 1,5–2 км.

Если давление в холодных шинах соответствует рекомендуемому значению, указанному на шине и в табличке с данными о допустимой загрузке автомобиля, дальнейшего регулирования давления не требуется. Если давление низкое, закачивайте воздух в шину до тех пор, пока не будет достигнуто рекомендуемое значение. При повышенном давлении воздуха в шине стравите воздух, нажав на золотник вентиля. Повторно проверьте давление в шине по манометру. Следите за тем, чтобы по окончании работ на вентили были установлены защитные колпачки. Это позволит предотвратить утечки за счет обеспечения защиты от попадания грязи и влаги.

Использование колес и шин, размеры которых отличаются от рекомендуемых, может привести к изменению характеристик вождения и ухудшению управляемости автомобиля, что повлечет за собой серьезное ДТП.

Для того чтобы шины изнашивались равномерно, через каждые 10 000 км пробега переставляйте колеса в соответствии со схемой на рис. 4.1.

Кроме того, через каждые 40 000 км пробега балансируйте колеса и проверяйте углы установки передних колес. Для этого обратитесь в специализированную мастерскую.

ПРИМЕЧАНИЯ

На стойке двери водителя расположена наклейка, на которой указано давление воздуха в шинах при различных нагрузках автомобиля.

Все работы по ремонту колес желательно проводить в специализированных мастерских.

Проверьте, чтобы после ремонта колесо было отбалансировано.

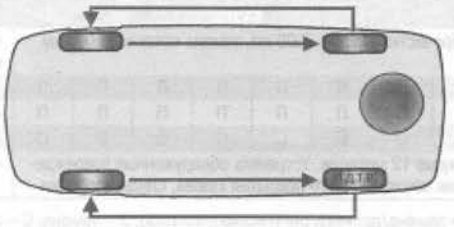


Рис. 4.1. Схема перестановки колес



1. Отверните колпачок от вентиля.



2. Проверьте давление воздуха в шине. Для этого подсоедините наконечник насоса с манометром. Если давление меньше требуемого, подкачайте воздух, контролируя давление по манометру.



3. Если давление больше требуемого, надавите на наконечник золотника и выпустите воздух из шины. Измерьте манометром давление. Повторяя эти операции, доведите давление до нормы.

4. Если вы заметите, что давление воздуха в шинах постоянно падает, попробуйте потуже завернуть золотник с помощью колпачка с ключом.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так выглядит защитный колпачок с ключом для затяжки золотника.

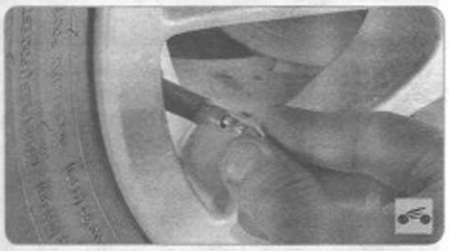
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание загрязнения золотников не эксплуатируйте автомобиль без защитных колпачков. Если колпачки были утеряны, обязательно установите новые.

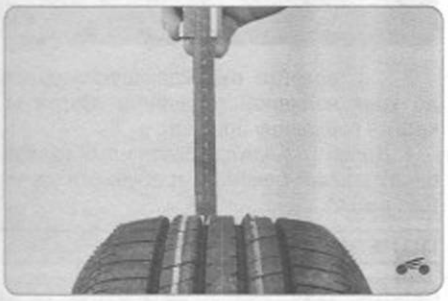
CarInfo.com.ua



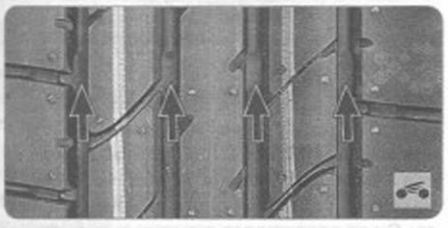
5. Для того чтобы проверить герметичность золотника, намочите отверстие вентиля.



6. Если появились пузырьки выходящего воздуха, замените золотник, вывернув неисправный с помощью колпачка с ключом.

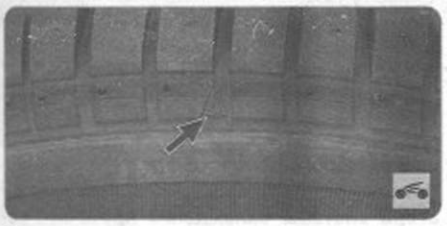


7. Измерьте штангенциркулем остаточную глубину протектора. Если глубина протектора 1,6 мм или меньше, замените шину (для зимних шин остаточная глубина протектора составляет 4,0 мм).

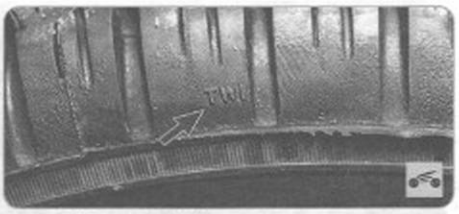


8. Если под рукой нет штангенциркуля, то глубину протектора можно проверить визуально по индикаторам износа шины в виде сплошных поперечных полос на протекторе.

ПРИМЕЧАНИЕ



Места расположения индикаторов помечены на боковине шины треугольником...



...или буквами «TWI».



9. Проверьте затяжку гаек крепления колеса. Момент затяжки гаек крепления колеса составляет 103 Н·м.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВКА МАСЛА В СИСТЕМУ СМАЗКИ

Вам потребуются: моторное масло, воронка, обтирочная ткань.

РЕКОМЕНДАЦИИ

Моторное масло играет первостепенную роль в обеспечении эксплуатационных показателей и долговечности двигателя. Используйте только высококачественное масло.

Завод-изготовитель рекомендует применять масло уровня качества API, SL/CF. Следует применять масло класса вязкости SAE 10W-40 в зависимости от климатических условий.

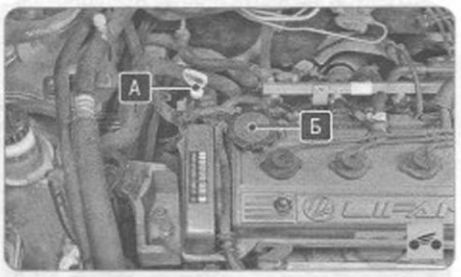
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Перед проверкой уровня масла после поездки заглушите двигатель и подождите 5–10 мин, пока масло не сольется в картер.

Проверяйте уровень, установив автомобиль на ровной горизонтальной площадке.

Доливайте масло той же марки, вязкости и класса качества, как и у использованного ранее.

Уровень масла в картере двигателя не должен превышать метку «F», иначе возможны течи через прокладки и сальники, повышенный расход масла.



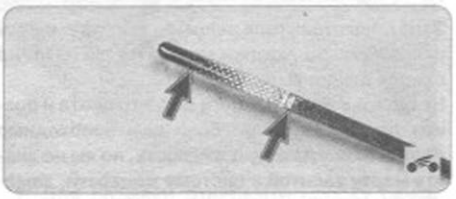
Указатель уровня масла (маслоизмерительный щуп) **А** и пробка **Б** маслоналивной горловины расположены в задней части двигателя.



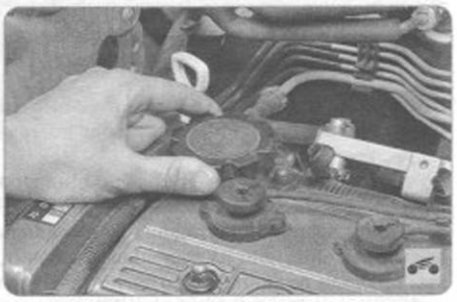
1. Выньте указатель уровня масла...



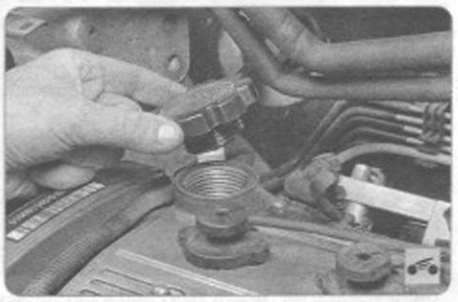
2. ...протрите обтирочной тканью и верните на место.



3. Повторно выньте указатель уровня масла. Уровень масляной пленки должен находиться между метками «F» и «L». Если уровень масла приближается к нижней метке «L» или ниже ее, долейте масло.



4. Для доливки масла поверните пробку маслоналивной горловины против часовой стрелки...



5. ...и снимите ее.



6. Залейте масло в двигатель, контролируя по указателю (щупу) его уровень. Перед тем как вынимать указатель, подождите две-три минуты, чтобы дать маслу стечь в картер.

7. После того как уровень масла достигнет требуемого, заверните пробку горловины. Удалите подтеки масла обтирочной тканью.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВКА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Вам потребуются: охлаждающая жидкость, воронка, обтирочная ткань.

ПРИМЕЧАНИЯ

Завод-изготовитель рекомендует применять охлаждающие жидкости Antifreeze G11 на основе этиленгликоля.

Не смешивайте жидкости разного цвета и разных производителей. Если вам необходимо долить охлаждающую жидкость, но вы не знаете марку залитой в систему жидкости, замените всю жидкость в системе охлаждения.

Применяйте продукцию только проверенных изготовителей. Помните, что применение низкокачественной охлаждающей жидкости приводит к дорогостоящему ремонту двигателя!

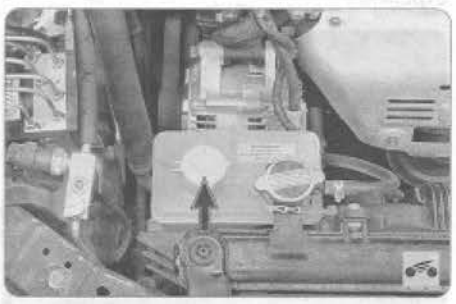
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Проверяйте уровень охлаждающей жидкости только на холодном двигателе.

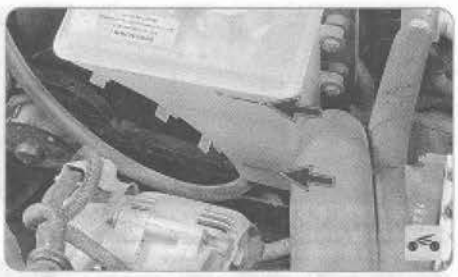
Не наливайте жидкость в бачок выше метки «F», поскольку при работе двигателя ее объем увеличится.

При пуске двигателя пробка радиатора должна быть плотно закрыта.

Если свежезалитый антифриз неожиданно быстро изменил цвет на коричневый, значит, вам продали подделку, в которую «забыли» добавить ингибиторы коррозии. Как можно быстрее замените жидкость, пока она не успела разъесть систему охлаждения.



Расширительный бачок установлен в подкапотном пространстве с правой стороны.



1. Проверьте уровень охлаждающей жидкости. Он должен быть между метками «F» и «L», нанесенными на стенку расширительного бачка.



2. Для доливки охлаждающей жидкости подденьте пробку бачка...



3. ...и откройте бачок.



4. Долейте охлаждающую жидкость до требуемого уровня.

5. Плотно закройте пробку расширительного бачка, пролитую охлаждающую жидкость удалите обтирочной тканью.

Если расширительный бачок совершенно пустой, выполните следующее.



1. Поверните на 120° против часовой стрелки пробку наливной горловины радиатора системы охлаждения двигателя...



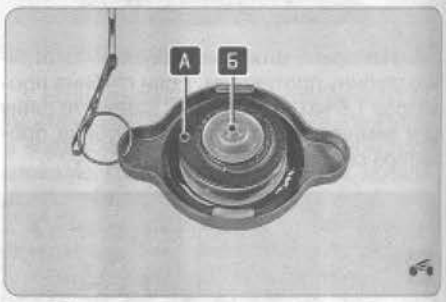
2. ...снимите пробку...



3. ...и долейте охлаждающую жидкость до края наливной горловины. Затем закройте горловину пробкой.

4. Долейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок до требуемого уровня (см. выше).

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ



В пробке установлены два клапана – впускной А и выпускной Б. Выпускной клапан играет большую роль в обеспечении оптимального температурного режима двигателя. Он поддерживает в системе избыточное давление не менее 0,13 МПа (1,3 кгс/см²), обеспечивая повышение температуры начала закипания охлаждающей жидкости и предупреждая интенсивное парообразование. При заклинивании клапана в закрытом положении при перегреве возникает значительное превышение избыточного давления – более 0,15 МПа (1,5 кгс/см²), что может привести к разрыву расширительного бачка или срыву одного из шлангов. В свою очередь, заклинивание клапана в открытом положении приводит к преждевременному закипанию охлаждающей жидкости.

Поэтому раз в год промывайте пробку радиатора системы охлаждения проточной водой. Если появились сомнения в исправности клапана, замените пробку.

CarInfo com.ua

ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВКА ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ В БАЧОК ГИДРОПРИВОДОВ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ И ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ

Вам потребуются: тормозная жидкость, обтирочная ткань.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Тип тормозной жидкости – DOT-4.

Рекомендуем проверять уровень перед каждым выездом и при необходимости доливать жидкость в бачок. Несмотря на то, что в бачок главного тормозного цилиндра встроен датчик уровня тормозной жидкости, рекомендуем периодически проверять уровень жидкости визуально. Если доливать тормозную жидкость в бачок приходится довольно часто, найдите (см. «Проверка герметичности гидропривода тормозной системы», с. 140) **и устраните неисправность.**

При замене тормозной жидкости в системе запомните или запишите марку жидкости, которая будет залита, чтобы при доливке использовать жидкость той же марки.



Бачок установлен на главном тормозном цилиндре с левой стороны моторного отсека у щита передка. Бачок главного тормозного цилиндра одновременно служит питающим бачком и для главного цилиндра привода выключения сцепления и соединен с цилиндром гибким шлангом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Соблюдайте меры предосторожности при работе с тормозной жидкостью: она токсична. Не допускайте попадания тормозной жидкости в глаза. При попадании тормозной жидкости в глаза немедленно промойте их большим количеством проточной водопроводной воды.



1. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке. Он должен находиться между метками «MIN» и «MAX», нанесенными на корпус бачка.



2. Если уровень тормозной жидкости ниже метки «MIN», отверните и снимите пробку с бачка.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Постепенное понижение уровня тормозной жидкости при отсутствии утечек указывает, скорее всего, на необходимость замены тормозных колодок. Проверьте состояние тормозных колодок (см. «Проверка степени износа тормозных колодок и дисков», с. 141). **Несвоевременная замена колодок приводит к дорогостоящему ремонту (замена тормозных дисков и суппортов)!**



3. Долейте тормозную жидкость до метки «MAX» и заверните пробку бачка. Пролитую жидкость вытрите обтирочной тканью.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВКА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В БАЧОК ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

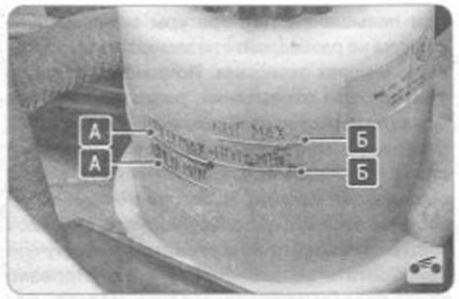
Вам потребуются: жидкость для гидроусилителя рулевого управления, обтирочная ткань.

ПРИМЕЧАНИЕ

В бачок гидроусилителя доливайте специальную жидкость DEXRON 2 или DEXRON 3, рекомендованную заводом-изготовителем.



Бачок установлен на кронштейне в моторном отсеке справа, рядом с правой передней опорой двигателя.



На корпус бачка нанесены метки «COLD MAX» и «COLD MIN» для холодного двигателя и метки «HOT MAX» и «HOT MIN» для горячего двигателя. В зависимости от температуры двигателя уровень рабочей жидкости должен находиться между соответствующими метками.

ПРИМЕЧАНИЕ

Уровень рабочей жидкости в системе гидроусилителя рулевого управления проверяйте при неработающем двигателе.



1. Для доливки отверните пробку бачка гидроусилителя рулевого управления и снимите ее.



2. Долейте необходимое количество рабочей жидкости.

3. Заверните пробку и вытрите потеки.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВКА ЖИДКОСТИ В БАЧОК ОМЫВАТЕЛЯ

Вам потребуются: летом – концентрат специальной жидкости для омывателя, разведенный чистой водой, зимой – незамерзающая жидкость.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Завод-изготовитель не рекомендует использование обычной воды для заполнения бачка омывателя.

Используйте незамерзающую жидкость производства известных фирм, не содержащую опасный для здоровья метанол.

При повышении температуры окружающего воздуха не разбавляйте незамерзающую жидкость в целях экономии. Помимо повышения температуры замерзания, резко ухудшаются моющие свойства разбавленной жидкости.

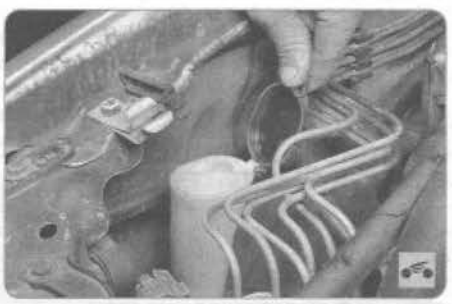
С первыми морозами появляется огромный спрос на незамерзающую жидкость для омывателей стекол. Некоторые недобросовестные продавцы, пользуясь этим, продают жидкости низкого качества, поэтому лучше приобретать ее заблаговременно. Полезно также провести несложный тест. Налейте немного жидкости в пластиковый стакан и аккуратно поставьте его на несколько часов в морозильную камеру холодильника. Если жидкость замерзла или в ней появились кристаллы льда, она не пригодна для использования зимой в стеклоомывателе вашего автомобиля. Замерзание жидкости в бачке омывателя приведет к его разрушению.



Наливная горловина бачка омывателя расположена в передней части моторного отсека, справа по направлению движения автомобиля.



1. Подденьте крышку бачка...



2. ...и откиньте крышку.



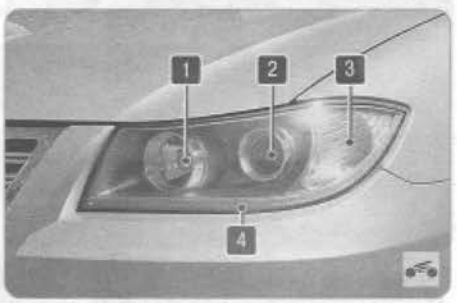
3. При необходимости долейте в бачок жидкость до необходимого уровня.

4. После доливки жидкости плотно закройте бачок омывателя.

ПРОВЕРКА ВНЕШНИХ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

Проверьте работу фар, противотуманных фар, задних фонарей, дополнительного стоп-сигнала, указателей поворота и фонарей освещения номерного знака. Неисправные лампы замените (см. «Замена ламп», с. 183).

На автомобиле применяют следующие лампы.



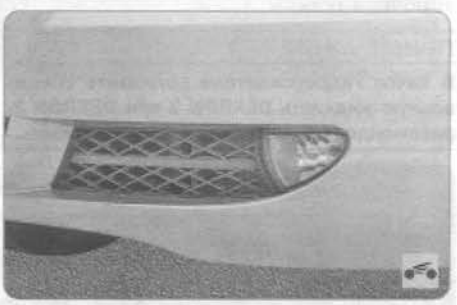
Передние блок-фары:

1 – лампа дальнего света, тип лампы H3 (55 Вт);

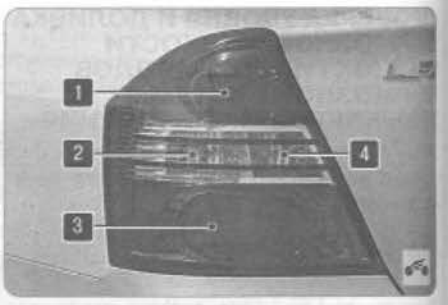
2 – лампа ближнего света, тип лампы H1 (55 Вт);

3 – лампа переднего указателя поворота, тип лампы PY21W (21 Вт);

4 – дневные ходовые огни, светодиодный фонарь (0,8 Вт).



Лампа противотуманной фары, тип лампы H3 (55 Вт).



Задние фонари автомобиля:

1 – стоп-сигнал, светодиодный фонарь (1,2 Вт);

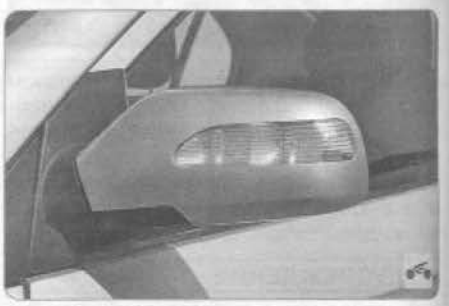
2 – лампа заднего указателя поворота, тип лампы PY21W (21 Вт);

3 – задний габаритный огонь/задний противотуманный фонарь, светодиодный фонарь (1 Вт/3 Вт);

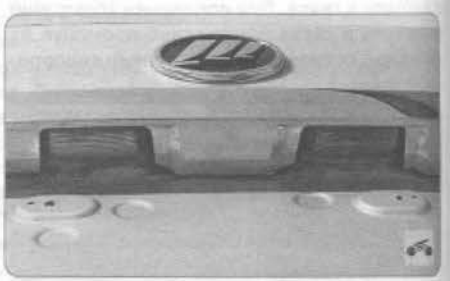
4 – лампа света заднего хода, тип лампы P21W (21 Вт).



Дополнительный стоп-сигнал, светодиодный фонарь (0,5 Вт).



Лампа бокового указателя поворота, тип лампы WY5W (5 Вт).



Лампы фонарей освещения номерного знака, тип лампы W5W (5 Вт).

CarINFO.com.ua

5 ДВИГАТЕЛЬ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Автомобили Lifan Solano, поставляемые на российский рынок, оснащают поперечно расположенным четырехцилиндровым бензиновым инжекторным 16-клапанным двигателем DOHC рабочим объемом 1,6 л (рис. 5.1–5.3).

Двигатель – с рядным вертикальным расположением цилиндров, жидкостного охлаждения. Распределительный вал выпускных клапанов приводится во вращение ремнем, распределительный вал впускных клапанов – зубчатой передачей от распределительного вала выпускных клапанов.

Головка блока цилиндров изготовлена из легкого сплава по поперечной схеме продувки цилиндров (впускные и выпускные каналы расположены на противоположных сторонах головки). В головку запрессованы седла и направляющие втулки клапанов. Впускные и выпускные клапаны имеют по одной пружине, зафиксированной через тарелку двумя сухарями. Головка блока центрируется на блоке двумя втулками и крепится десятью болтами. Между блоком и головкой установлена безусадочная металлоармированная прокладка. В верхней части головки блока цилиндров выполнена общая постель опор подшипников скольжения двух распределительных валов. Верхние крышки прикреплены к головке блока болтами, проходящими через отверстия в постели. Отверстия опор обрабатывают совместно с крышками, поэтому крышки невзаимозаменяемы и на каждую из них нанесен порядковый номер.

Блок цилиндров представляет собой единую отливку из специального легкого алюминиевого сплава, включает в себя рубашку охлаждения, верхнюю часть картера и пять опор коленчатого вала в виде перегородок картера. В нижней части блока выполнены пять постелей коренных подшипников со съемными крышками, прикрепленными к блоку болтами. Крышки коренных подшипников обработаны в сборе с блоком и невзаимозаменяемы. В постелях подшипников (в верхних частях опор) выполнены выходные отверстия масляных каналов, предназначенных для смазки коренных подшипников. На блоке цилиндров выполнены специальные приливы, фланцы и отверстия для крепления деталей, узлов и агрегатов, а также каналы главной масляной магистрали.

Коленчатый вал вращается в коренных подшипниках, имеющих тонкостенные стальные вкладыши с антифрикционным слоем. Коленчатый вал двигателя зафиксирован от осевых перемещений двумя полукольцами, установленными в проточки постели среднего коренного подшипника.

Маховик отлит из чугуна, установлен на заднем конце коленчатого вала через установочную втулку и закреплен шестью болтами. На маховик напрессован зубчатый обод для пуска двигателя стартером и установлен задающий венец датчика положения коленчатого вала.

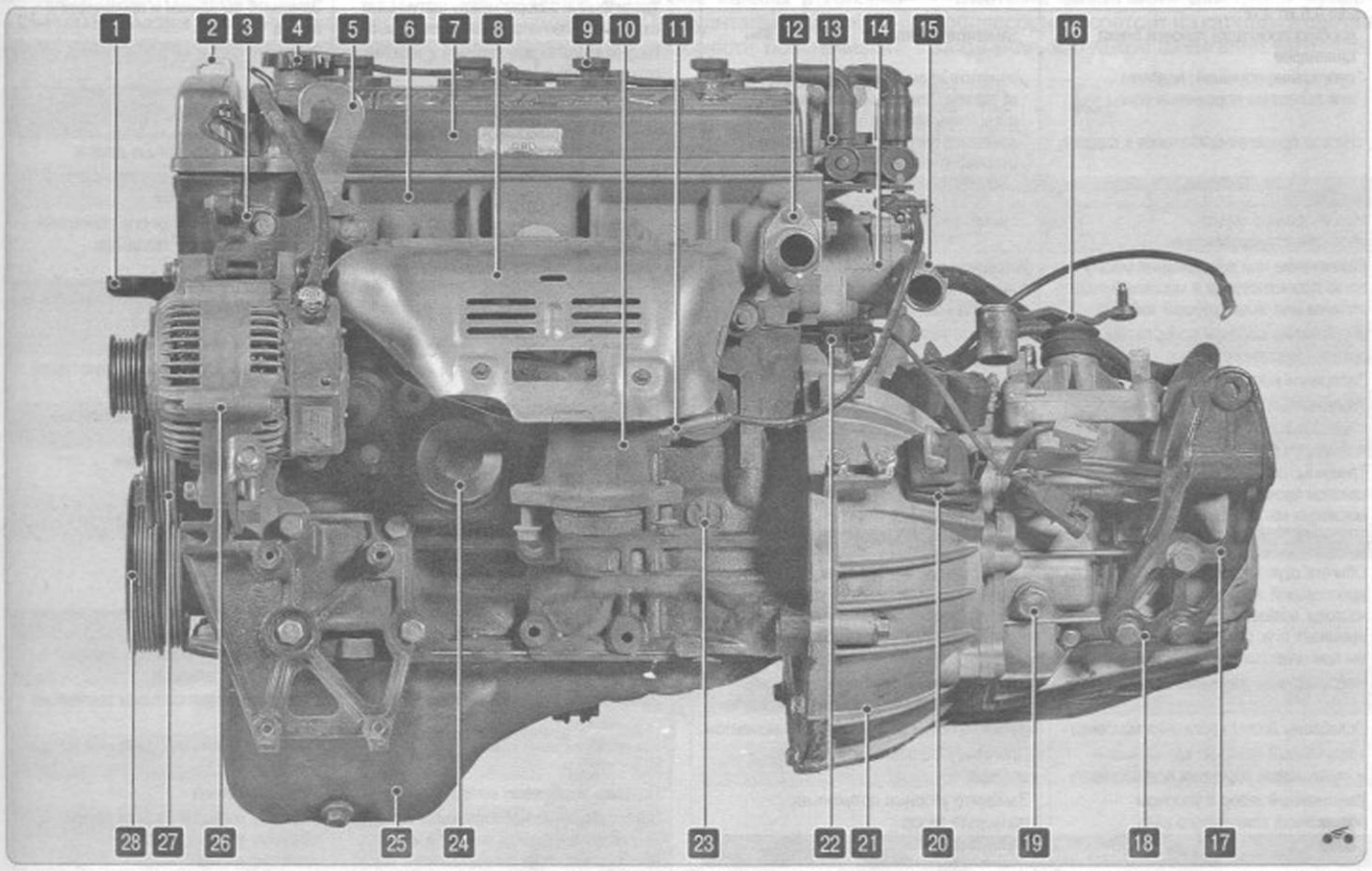


Рис. 5.1. Двигатель (вид спереди): 1 – кронштейн крепления правой опоры подвески силового агрегата; 2 – указатель уровня масла (маслоизмерительный щуп); 3 – кронштейн крепления генератора; 4 – пробка маслоналивной горловины; 5 – передний транспортный крюк; 6 – головка блока цилиндров; 7 – крышка головки блока цилиндров; 8 – термоэкран выпускного коллектора; 9 – наконечники высоковольтных проводов; 10 – выпускной коллектор; 11 – управляющий датчик концентрации кислорода; 12 – патрубок системы охлаждения двигателя; 13 – катушка зажигания; 14 – корпус термостата; 15 – крышка термостата; 16 – рычаг переключения передач; 17 – кронштейн левой опоры подвески силового агрегата; 18 – коробка передач; 19 – пробка контрольно-наливного отверстия коробки передач; 20 – вилка выключения сцепления; 21 – картер сцепления; 22 – датчик положения коленчатого вала; 23 – блок цилиндров; 24 – масляный фильтр; 25 – поддон масляного картера; 26 – генератор; 27 – натяжной ролик ремня привода компрессора кондиционера; 28 – шкив коленчатого вала

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Двигатель не пускается	
Нет давления топлива в рампе: засорены топливопроводы неисправен топливный модуль неисправен топливный насос засорен топливный фильтр	См. «Система питания», с. 82
Неисправен датчик положения коленчатого вала	См. «Система управления двигателем», с. 175
Двигатель работает неустойчиво или глохнет на холостом ходу	
Недостаточное давление в топливной рампе	См. неисправность «Двигатель не пускается»
Неисправен датчик положения дроссельной заслонки или загрязнен дроссельный узел	Промойте дроссельный узел или замените его
Подсос воздуха через шланги системы вентиляции картера и шланг, соединяющий впускной коллектор с вакуумным усилителем тормозов	Подтяните хомуты крепления, поврежденные шланги замените
Двигатель не развивает полной мощности и недостаточно приемист	
Неполное открытие дроссельной заслонки	Промойте дроссельную заслонку от загрязнений или замените дроссельный узел
Неисправен датчик положения дроссельной заслонки	Замените дроссельный узел
Недостаточное давление в топливной рампе	См. неисправность «Двигатель не пускается»
Загрязнен воздушный фильтр	Замените фильтрующий элемент
Неисправна система зажигания	См. «Система управления двигателем», с. 175
Нарушены зазоры в механизме привода клапанов	Отрегулируйте зазоры в механизме привода клапанов
Недостаточная компрессия – ниже 9,5 кгс/см²: пробита прокладка головки блока цилиндров прогорание поршней, поломка или залегание поршневых колец плохое прилегание клапанов к седлам	Выполните следующее: замените прокладку очистите кольца и канавки поршней от нагара, поврежденные кольца и поршень замените замените поврежденные клапаны, отшлифуйте седла
Недостаточное давление масла в прогретом двигателе	
Использование масла несоответствующей марки	Замените масло рекомендованным
Разжижение или вспенивание масла из-за проникновения в масляный картер топлива или охлаждающей жидкости	Устраните причины проникновения топлива или охлаждающей жидкости, замените масло
Загрязнение рабочей полости или износ деталей масляного насоса	Промойте или замените масляный насос
Засорение масляного фильтра	Замените масляный фильтр
Увеличенный зазор между вкладышами коренных и шатунных подшипников и шейками коленчатого вала	Прошлифуйте шейки и замените вкладыши
Трещины, поры в стенках масляных каналов блока цилиндров или засорение масляных магистралей	Отремонтируйте блок цилиндров. При невозможности устранения дефекта замените блок
Стук коренных подшипников коленчатого вала	
Обычно стук глухого тона, металлический. Обнаруживается при резком открытии дроссельной заслонки на холостом ходу. Частота его увеличивается с повышением частоты вращения коленчатого вала. Чрезмерный осевой зазор коленчатого вала вызывает стук более резкий, с неравномерными промежутками, особенно заметными при плавном увеличении или уменьшении частоты вращения коленчатого вала	
Недостаточное давление масла	См. неисправность «Недостаточное давление масла в прогретом двигателе»
Ослаблены болты крепления маховика	Затяните болты рекомендуемым моментом
Увеличенный зазор между шейками и вкладышами коренных подшипников	Прошлифуйте шейки и замените вкладыши
Увеличенный зазор в упорном подшипнике коленчатого вала	Замените упорные полукольца, проверьте зазор
Стук шатунных подшипников	
Обычно стук шатунных подшипников резче стука коренных. Он прослушивается на холостом ходу двигателя при резком открытии дроссельной заслонки. Место стука легко определить, отключая по очереди свечи зажигания	
Недостаточное давление масла	См. неисправность «Недостаточное давление масла в прогретом двигателе»
Чрезмерный зазор между шатунными шейками коленчатого вала и вкладышами	Замените вкладыши и прошлифуйте шейки

Причина неисправности	Способ устранения
Стук поршней	
Стук обычно незвонкий, приглушенный; вызывается «биением» поршня в цилиндре. Лучше всего он прослушивается при малой частоте вращения коленчатого вала и под нагрузкой	
Чрезмерный зазор между поршневыми кольцами и канавками на поршне	Замените кольца или поршни с кольцами
Повышенный шум газораспределительного механизма	
Увеличены зазоры в механизме привода клапанов	Отрегулируйте зазоры в механизме привода клапанов
Поломка клапанной пружины	Замените пружину
Чрезмерный зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой, вызванный их износом	Замените клапан и направляющую втулку
Износ кулачков распределительных валов	Замените распределительные валы
Кратковременные стуки сразу после пуска двигателя	
Использование масла несоответствующей марки (с пониженной вязкостью)	Замените масло на рекомендованное заводом – изготовителем автомобиля
Увеличенный осевой зазор коленчатого вала	Замените упорные полукольца
Увеличенный зазор в переднем коренном подшипнике	Замените вкладыши переднего коренного подшипника
Стуки в прогретом двигателе в режиме холостого хода	
Шум деталей механизма газораспределения	См. неисправность «Повышенный шум газораспределительного механизма»
Использование масла несоответствующей марки	Замените масло на рекомендованное заводом – изготовителем автомобиля
Увеличенные зазоры между поршневыми пальцами и отверстиями в бобышках поршней	Замените поршни и пальцы
Увеличенные зазоры между шатунными шейками коленчатого вала и вкладышами	Замените вкладыши и прошлифуйте шейки
Непараллельны оси верхней и нижней головок шатуна	Замените шатун
Сильные стуки в прогретом двигателе при повышении частоты вращения коленчатого вала	
Поломка ступицы шкива коленчатого вала	Замените поврежденные детали
Ослаблено крепление маховика	Затяните болты крепления маховика требуемым моментом
Чрезмерное увеличение зазоров между вкладышами шатунных и коренных подшипников коленчатого вала	Перешлифуйте шейки под ремонтный размер и замените вкладыши
Повышенная вибрация двигателя	
Дисбаланс коленчатого вала	Снимите и отбалансируйте коленчатый вал
Установлены поршни разной массы	Разберите шатунно-поршневую группу, подберите поршни по массе
Неотрегулированные зазоры в механизме привода клапанов	Отрегулируйте зазоры в механизме привода клапанов
Неодинаковые значения компрессии в цилиндрах	См. «Проверка компрессии в цилиндрах», с. 57
Опоры подвески силового агрегата сильно изношены	Замените опоры
Ослаблено крепление шкива коленчатого вала или шкивов вспомогательных агрегатов	Подтяните крепления
Повышенный расход масла	
Утечка масла через уплотнения двигателя	Подтяните крепления или замените прокладки и сальники
Засорена система вентиляции картера	Промойте детали системы вентиляции картера
Износ поршневых колец	Расточите цилиндры, замените поршни и кольца
Поломка поршневых колец	Замените кольца
Закоксовывание маслосъемных колец или пазов в канавках поршней из-за применения нерекомендованного масла	Очистите кольца и пазы от нагара, замените моторное масло рекомендуемым
Износ или повреждение маслосъемных колпачков клапанов	Замените маслосъемные колпачки
Повышенный износ стержней клапанов или направляющих втулок	Замените клапаны, отремонтируйте головку блока цилиндров
Перегрев двигателя	
Неисправен термостат	Замените термостат

CarInfo.com.ua

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ (окончание)

Причина неисправности	Способ устранения
Недостаточное количество жидкости в системе охлаждения	Долейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения
Сильно загрязнена наружная поверхность радиатора	Очистите наружную поверхность радиатора струей воды
Неисправен электровентилятор системы охлаждения	Проверьте электродвигатель вентилятора и реле его включения, замените неисправные узлы
Неисправен клапан пробки радиатора (постоянно открыт, из-за чего система находится под атмосферным давлением)	Замените пробку радиатора
Использование бензина с пониженным октановым числом	Залейте бензин с соответствующим октановым числом

Причина неисправности	Способ устранения
Быстрое падение уровня жидкости в расширительном бачке	
Поврежден радиатор	Замените радиатор
Повреждение шлангов или прокладок в соединениях трубопроводов, ослабление хомутов	Замените поврежденные шланги или прокладки, замените хомуты шлангов
Утечка жидкости через уплотнение водяного насоса	Замените уплотнение водяного насоса
Повреждена прокладка головки блока цилиндров	Замените прокладку
Утечка жидкости через микротрещины в блоке или головке блока цилиндров	Проверьте герметичность блока и головки блока цилиндров, при обнаружении трещин замените поврежденные детали

Поршни изготовлены из алюминиевого сплава. На цилиндрической поверхности головки поршня сделаны кольцевые канавки для маслосъемного и двух компрессионных колец. Поршни дополнительно охлаждаются маслом, подаваемым через отверстие в верхней головке шатуна и разбрызгиваемым на днище поршня.

Поршневые пальцы установлены в бобышках поршней с зазором и запрессованы с натягом в верхние головки шатунов, которые своими нижними головками соединены с шатунными шейками коленчатого вала через тонкостенные вкладыши, конструкция которых аналогична коренным.

Шатуны стальные, кованые, со стержнем двутаврового сечения.

Система смазки комбинированная: наиболее нагруженные детали смазываются под давлением, а остальные – или направленным разбрызгиванием, или разбрызгиванием масла, вытекающего из зазоров между сопрягаемыми деталями.

Система вентиляции картера закрытого типа не сообщается непосредственно с атмосферой, поэтому одновременно с отсосом газов в картере образуется разрежение при всех режимах работы двигателя, что повышает надежность различных уплотнений двигателя и уменьшает выброс токсичных веществ в атмосферу.

Система охлаждения двигателя герметичная, с расширительным бачком, состоит из рубашки охлаждения, выполненной в литье и окружающей цилиндры в блоке, камеры сгорания и газовые каналы в головке блока цилиндров. Принудительную циркуляцию охлаждающей жидкости обеспечивает центробежный водяной насос с приводом от коленчатого вала поликлиновым ремнем, одновременно приводящим генератор. Для поддержания нормальной рабочей температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения установлен термостат, перекрывающий большой круг системы при непрогретом двигателе и низкой температуре охлаждающей жидкости.

Система питания двигателя состоит из электрического топливного насоса, установленного в топливном баке, дроссельного узла, фильтров грубой и тонкой очистки топлива, регулятора давления топлива, форсунок и топливопроводов, а также включает в себя воздушный фильтр.

Система зажигания двигателя микропроцессорная, состоит из катушки и свечей зажигания. Катушкой зажигания управляет

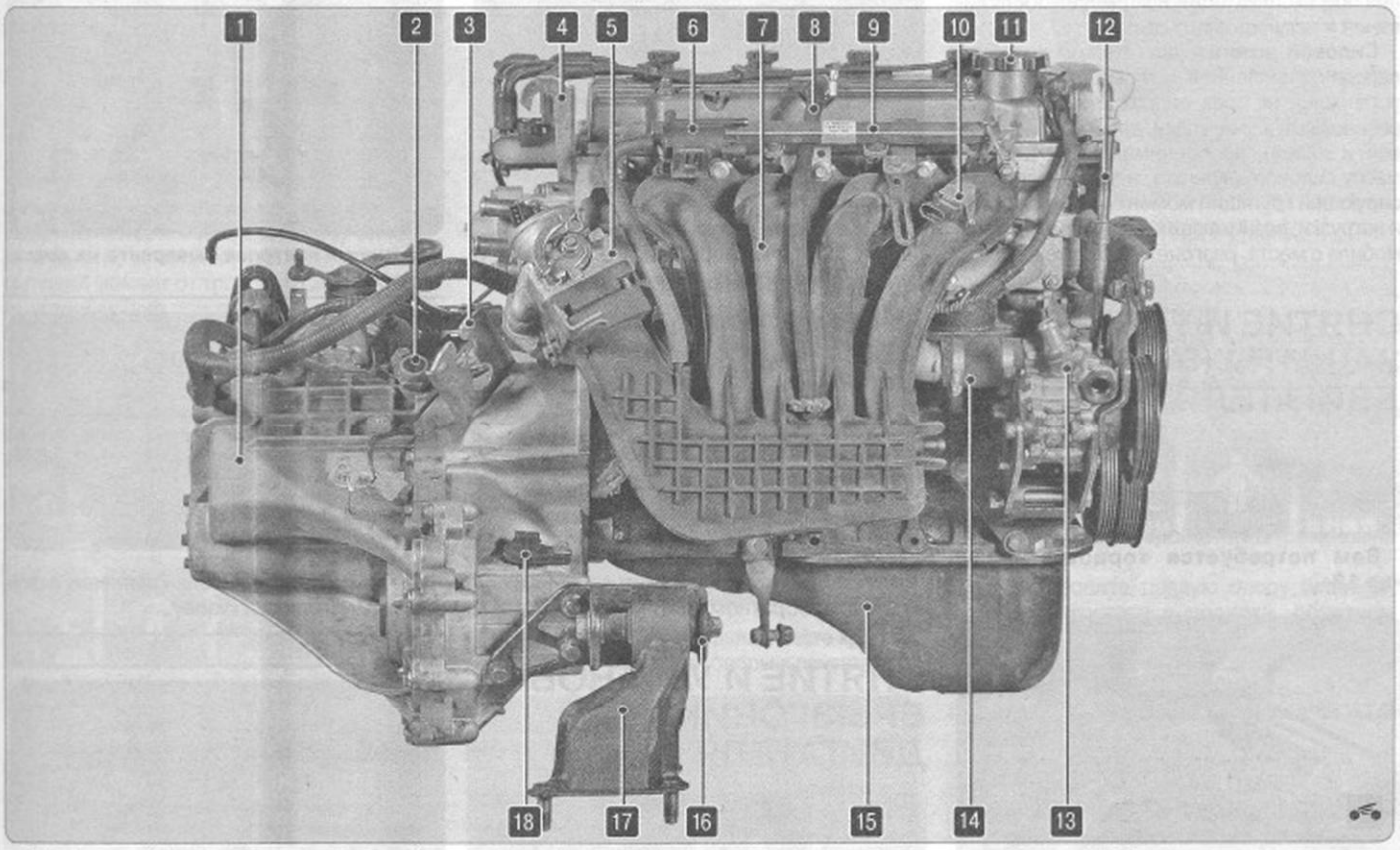


Рис. 5.2. Двигатель (вид сзади): 1 – коробка передач; 2 – выключатель света заднего хода; 3 – кронштейн крепления наконечников оболочек тросов переключения передач; 4 – транспортный крюк; 5 – дроссельный узел; 6 – электромагнитный клапан продувки адсорбера; 7 – впускной коллектор; 8 – шланг системы вентиляции картера; 9 – топливная рампа; 10 – датчик абсолютного давления во впускном коллекторе; 11 – пробка маслоналивной горловины; 12 – направляющая указателя уровня масла (маслоизмерительного щупа); 13 – насос гидроусилителя рулевого управления; 14 – патрубок системы охлаждения двигателя; 15 – поддон масляного картера; 16 – кронштейн крепления задней опоры подвески силового агрегата; 17 – задняя опора подвески силового агрегата; 18 – датчик скорости автомобиля

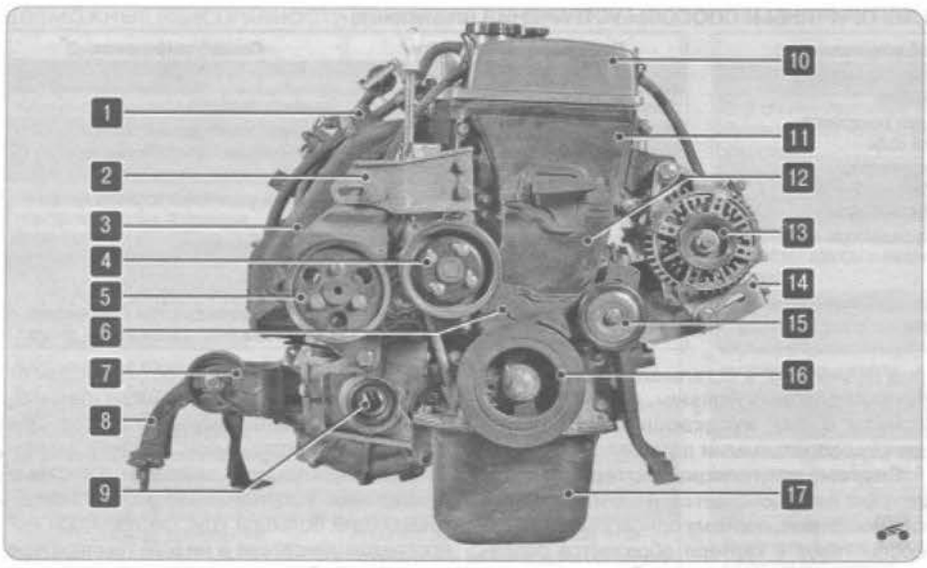


Рис. 5.3. Двигатель (вид справа): 1 – датчик абсолютного давления во впускном коллекторе; 2 – натяжное устройство ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления; 3 – впускной коллектор; 4 – шкив водяного насоса; 5 – шкив насоса гидроусилителя рулевого управления; 6 – нижний кожух ремня привода газораспределительного механизма; 7 – кронштейн крепления задней опоры подвески силового агрегата; 8 – задняя опора подвески силового агрегата; 9 – полуосевая шестерня привода переднего колеса; 10 – крышка головки блока цилиндров; 11 – верхний кожух ремня привода газораспределительного механизма; 12 – средний кожух ремня привода газораспределительного механизма; 13 – генератор; 14 – натяжное устройство ремня привода генератора и водяного насоса; 15 – натяжной ролик ремня привода компрессора кондиционера; 16 – шкив коленчатого вала; 17 – поддон масляного картера

электронный блок (контроллер) системы управления двигателем. Система зажигания при эксплуатации не требует обслуживания и регулировки.

Силовой агрегат (двигатель с коробкой передач, сцеплением и главной передачей) установлен на трех опорах с эластичными резиновыми элементами: двух боковых (правой и левой), воспринимающих основную массу силового агрегата, и задней, компенсирующей крутящий момент от трансмиссии и нагрузки, возникающие при трогании автомобиля с места, разгоне и торможении.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАЩИТЫ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ



Вам потребуется торцовый ключ «на 13».



1. Ослабьте затяжку двух болтов заднего крепления защиты картера двигателя к поперечине передней подвески.



2. Выверните два болта переднего крепления защиты картера двигателя к нижней рамке радиатора...



3. ...и снимите защиту.

4. Установите защиту картера двигателя в порядке, обратном снятию.

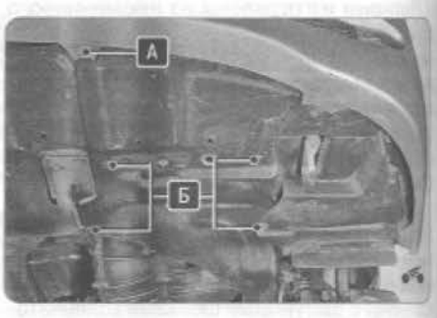
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БРЫЗГОВИКА ДВИГАТЕЛЯ



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, торцовый ключ «на 13».



1. Снимите защиту картера двигателя (см. «Снятие и установка защиты картера двигателя», с. 54).

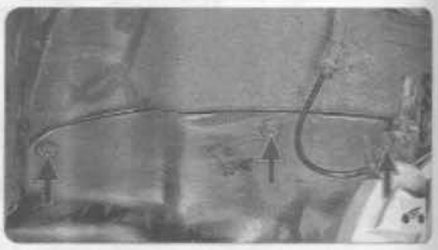


2. Выверните винт **А** и снимите четыре пистона **Б** крепления левой части брызговика двигателя снизу.

ПРИМЕЧАНИЕ

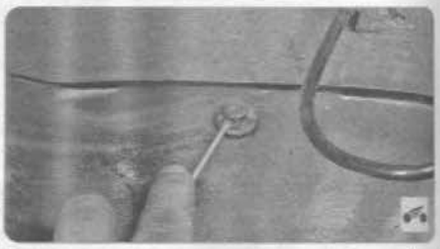


Для снятия пистонов выверните их фиксаторы.



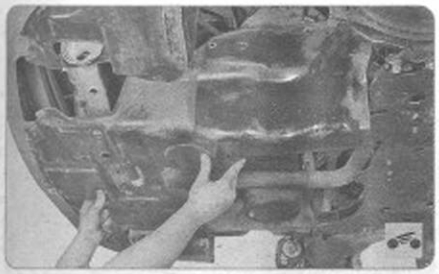
3. Снимите три пистона крепления левой части брызговика к кузову...

ПРИМЕЧАНИЕ

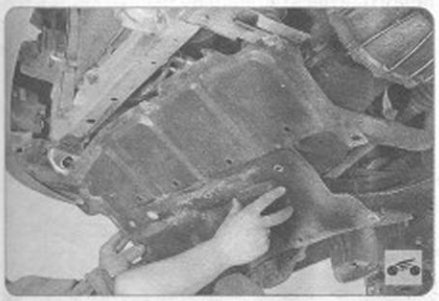


Для снятия пистонов подденьте отверткой их фиксаторы.

CarInfo com.ua



4. ...и снимите левую часть брызговика с автомобиля.



5. Аналогичным образом снимите правую часть брызговика двигателя.

6. Установите левую и правую части брызговика двигателя в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ОПОР ПОДВЕСКИ СИЛОВОГО АГРЕГАТА

Силовой агрегат (двигатель с коробкой передач, сцеплением и главной передачей) установлен на трех опорах (с эластичными резиновыми элементами): правой и левой, воспринимающих основную массу силового агрегата, и задней, компенсирующей крутящий момент от трансмиссии и нагрузки, возникающие при трогании автомобиля с места, разгоне и торможении.

Основной причиной замены опор силового агрегата является их повреждение или потеря эластичности, что увеличивает вибрацию, передаваемую на кузов от силового агрегата.

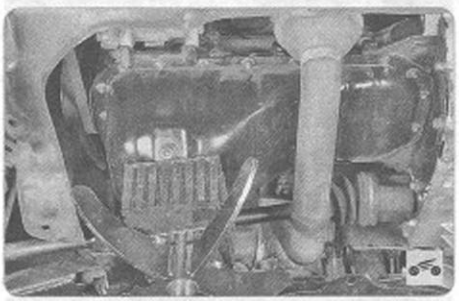
ЗАМЕНА ПРАВОЙ ОПОРЫ ПОДВЕСКИ СИЛОВОГО АГРЕГАТА



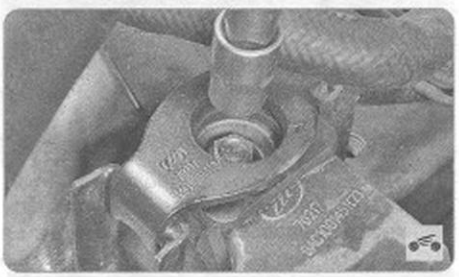
Вам потребуются: торцовые головки «на 13», «на 14», ключи «на 16», «на 18».



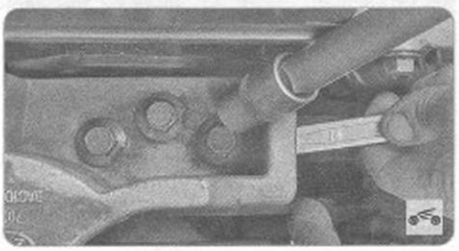
1. Снимите защиту картера двигателя (см. «Снятие и установка защиты картера двигателя», с. 54).



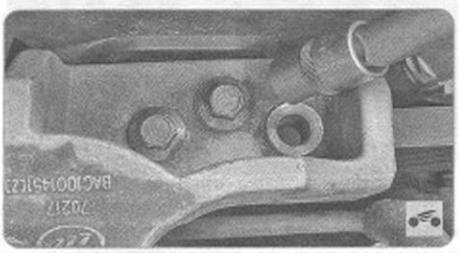
2. Установите через резиновую или деревянную проставку опору под картер двигателя.



3. Ослабьте затяжку болта крепления кронштейна к опоре.



4. Удерживая болт от проворачивания, отверните гайку крепления кронштейна правой опоры к двигателю.



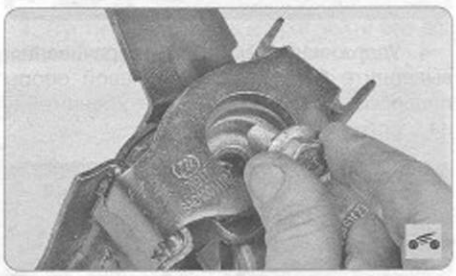
5. Выверните два остальных болта крепления кронштейна правой опоры к двигателю.



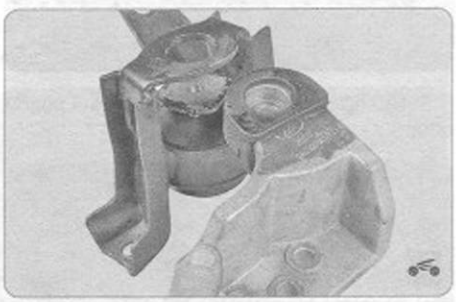
6. Выверните три болта крепления опоры к кузову.



7. Снимите правую опору подвески силового агрегата в сборе с кронштейном.



8. Окончательно выверните болт крепления кронштейна к опоре.



9. Снимите кронштейн с опоры.



10. Снимите с кронштейна резиновую вставку.

11. Установите правую опору подвески силового агрегата в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ЛЕВОЙ ОПОРЫ ПОДВЕСКИ СИЛОВОГО АГРЕГАТА



Вам потребуются: торцовые головки «на 8», «на 10», ключи «на 13», «на 16», «на 18», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Снимите аккумуляторную батарею.

2. Снимите корпус воздушного фильтра (см. «Снятие и установка корпуса воздушного фильтра», с. 84).

3. Установите через резиновую или деревянную проставку опору под коробку передач.



4. Удерживая гайку от проворачивания, выверните болт крепления левой опоры подвески силового агрегата к кронштейну на коробке передач.



5. Выверните три болта крепления левой опоры к кузову...



6. ...и снимите левую опору.

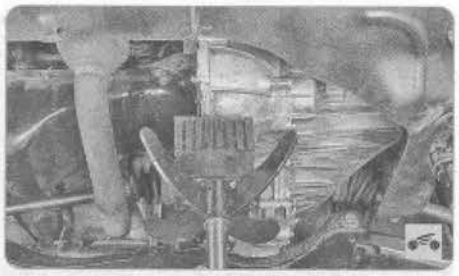
ЗАМЕНА ЗАДНЕЙ ОПОРЫ ПОДВЕСКИ СИЛОВОГО АГРЕГАТА



Вам потребуются: ключи «на 12», «на 13», «на 15», «на 18».



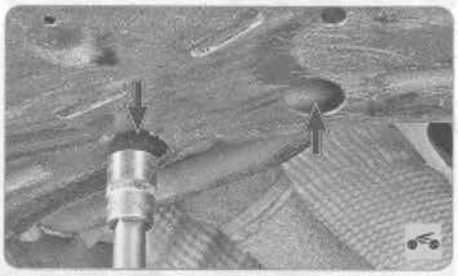
1. Снимите защиту картера двигателя (см. «Снятие и установка защиты картера двигателя», с. 54).



2. Подставьте через резиновую или деревянную проставку опору под коробку передач.



3. Удерживая болты от проворачивания, отверните две гайки болтов заднего крепления задней опоры к поперечине.



4. Отверните две гайки переднего крепления задней опоры к поперечине.



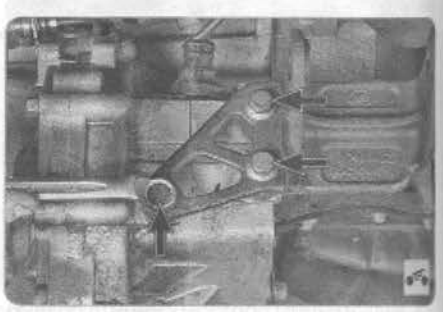
5. Удерживая болт от проворачивания, отверните гайку болта крепления задней опоры подвески силового агрегата к кронштейну на силовом агрегате...



6. ...и извлеките болт из отверстий.



7. Снимите заднюю опору подвески силового агрегата.



8. Выверните три болта крепления кронштейна задней опоры к картеру сцепления и снимите кронштейн.

9. Установите заднюю опору подвески силового агрегата и все детали в порядке, обратном снятию.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРОВ В ПРИВОДЕ КЛАПАНОВ



Зазор между толкателем и кулачком распределительного вала задается конструктивно для компенсации теплового расширения клапана. При увеличенном зазоре клапан не будет полностью открываться, а при уменьшенном – не полностью закрываться.

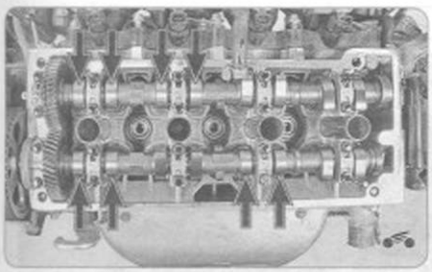
Зазор измеряют щупом на холодном двигателе (при температуре +20 °С) между кулачком распределительного вала (кулачок должен быть направлен вверх от толкателя) и толкателем клапана. Номинальный зазор для выпускного клапана составляет (0,30±0,05) мм, для впускных клапанов - (0,20±0,05) мм. Зазоры регулируют подбором толщины толкателей.

Вам потребуются: набор плоских щупов, ключи «на 10», «на 14», «на 25», отвертки с плоским и крестообразным лезвием, пассатижи.

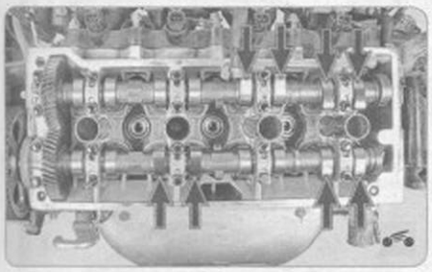
1. Снимите крышку головки блока цилиндров (см. «Замена прокладок крышки головки блока цилиндров», с. 59).

2. Установите поршень 1-го цилиндра в положение ВМТ такта сжатия (см. «Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия», с. 58).

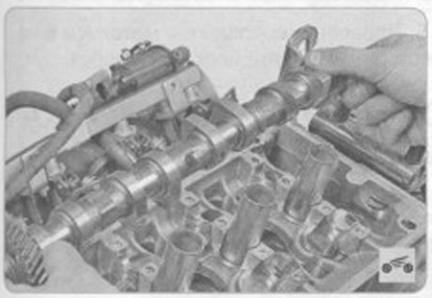
CarInfo com.ua



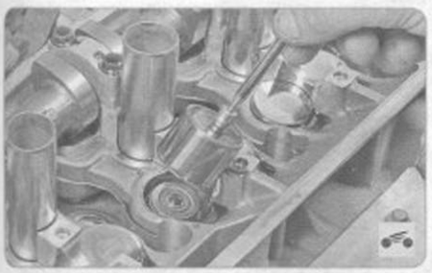
3. Измерьте щупом зазоры между указанными кулачками распределительных валов и толкателями клапанов. Запишите измеренные зазоры.



4. Поверните коленчатый вал на один оборот (360°) и повторите измерения зазоров для остальных клапанов. Необходимо заменить толкатели тех клапанов, зазоры которых отличаются от номинальных значений. После измерения всех зазоров установите поршень 1-го цилиндра в положение ВМТ такта сжатия.



5. Снимите распределительные валы (см. «Снятие и установка распределительных валов», с. 69).



6. Извлеките из гнезда головки блока цилиндров толкатель клапана, зазор которого требуется отрегулировать, и запишите его толщину (она указана на обратной стороне толкателя).

7. Рассчитайте толщину **H** нового толкателя по формуле (все значения в мм):

H = B + A – C,

где A – измеренный зазор;

B – толщина старого толкателя;

C – номинальный зазор.

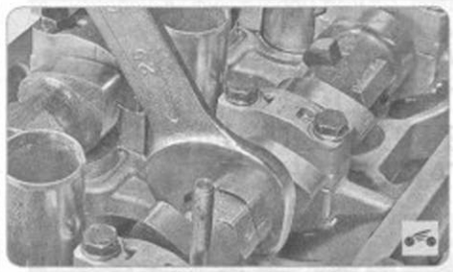
Например, для впускного клапана A = 0,31 мм, B = 5,42 мм, C = 0,20 мм, тогда H = 5,42 + 0,31 – 0,20 = 5,53 (мм).

В пределах допуска зазора (±0,05 мм) подберите ближайший по толщине толкатель.

8. Установите новый толкатель на место.

9. Аналогично замените толкатели всех клапанов, у которых требуется регулировка зазора.

10. Установите распределительные валы, но ремень привода газораспределительного механизма пока не устанавливайте. Поверните коленчатый вал на 90°.



11. Проворачивая распределительные валы за выполненные на них шестигранники, измерьте щупами полученные зазоры (см. выше). Если зазоры отличаются от номинальных значений, повторите регулировку.

12. Если все зазоры соответствуют номинальным значениям, поверните распределительные валы таким образом, чтобы кулачки привода клапанов 1-го цилиндра были направлены вверх.

13. Поверните коленчатый вал на 270°, тем самым установив поршень 1-го цилиндра в ВМТ.

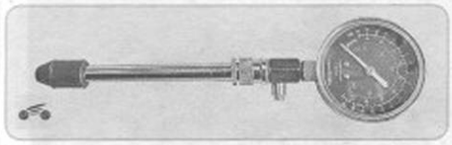
14. Установите цепь привода газораспределительного механизма и все детали в порядке, обратном снятию.

ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ В ЦИЛИНДРАХ

Компрессия (давление в конце такта сжатия) в цилиндрах – важнейший показатель для диагностики состояния двигателя без его разборки. По ее среднему значению и по разнице значений в отдельных цилиндрах можно с достаточной степенью точности определить степень общего износа деталей шатунно-поршневой группы двигателя, выявить неисправности этой группы и деталей клапанного механизма.

Проверяют компрессию специальным прибором – компрессометром.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так выглядит компрессометр, использованный для иллюстрирования данной книги.

Существуют варианты компрессометров, у которых вместо резинового наконечника, который надо сильно прижимать к свечному отверстию, установлен резьбовой штуцер. Такие компрессометры при проверке компрессии надо просто вворачивать вместо свечи зажигания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Важными условиями правильности показаний при проверке компрессии являются исправность стартера и его электрических цепей, а также полная заряженность аккумуляторной батареи.

1. Пустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры.



2. Остановите двигатель и снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления в системе питания двигателя», с. 84).



3. Снимите наконечники со свечей зажигания.



4. Выньте из гнезд катушки зажигания наконечники высоковольтных проводов системы зажигания.



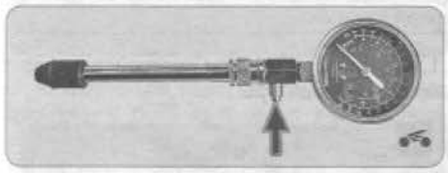
5. Выверните и снимите все свечи (см. «Замена и обслуживание свечей зажигания», с. 177).

6. Прижмите компрессометр к свечному отверстию проверяемого цилиндра.

7. Включите стартер и проворачивайте им коленчатый вал двигателя до тех пор, пока давление в цилиндре не перестанет увеличиваться, что соответствует примерно четырем тактам сжатия.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для получения правильных показаний компрессометра коленчатый вал должен вращаться со скоростью 180–200 мин$^{-1}$ или выше, но не более 350 мин$^{-1}$.



8. Записав показания компрессометра, установите его стрелку на ноль, нажав на клапан выпуска воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ

Показания компрессометров иной конструкции могут сбрасываться другими способами (в соответствии с инструкцией к прибору).

9. Повторите операции 6–8 для остальных цилиндров. Давление должно быть не ниже 9,5 кгс/см^2 и не должно отличаться в разных цилиндрах более чем на 2 кгс/см^2. Пониженная компрессия в отдельных цилиндрах может возникнуть в результате неплотной посадки клапанов в седлах, повреждения прокладки головки блока цилиндров, поломки или пригорания поршневых колец. Пониженная компрессия во всех цилиндрах указывает на износ поршневых колец.



При пониженной компрессии залейте в данный цилиндр около 20 см^3 чистого моторного масла и вновь измерьте компрессию. Если показания компрессометра повысились, наиболее вероятна неисправность поршневых колец. Если компрессия осталась неизменной, значит, тарелки клапанов неплотно прилегают к их седлам или повреждена прокладка головки блока цилиндров.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Причину недостаточной компрессии можно выяснить также подачей сжатого воздуха в цилиндр, в котором поршень предварительно установлен в ВМТ такта сжатия. Для этого снимите с компрессометра наконечник и присоедините к нему шланг компрессора. Вставьте наконечник в свечное отверстие и подайте в цилиндр воздух под давлением 2–3 кгс/см^2. Для того чтобы коленчатый вал двигателя не провернулся, включите высшую передачу и затормозите автомобиль стояночным тормозом. Выход (утечка) воздуха через дроссельный узел свидетельствует о негерметичности впускных клапанов, а через глушитель – о негерметичности выпускных клапанов. При повреждении прокладки головки блока цилиндров воздух будет выходить через горловину расширительного бачка в виде пузырей или в соседний цилиндр, что обнаруживается по характерному шипящему звуку.

УСТАНОВКА ПОРШНЯ ПЕРВОГО ЦИЛИНДРА В ПОЛОЖЕНИЕ ВМТ ТАКТА СЖАТИЯ



Поршень 1-го цилиндра устанавливают в положение ВМТ (верхняя мертвая точка) такта сжатия для того, чтобы при проведении работ, например, связанных со снятием ремня привода газораспределительного механизма, не нарушалась установка фаз газораспределения. При нарушении фаз газораспределения двигатель не будет нормально работать.

Выставляйте ВМТ по меткам на шкиве коленчатого вала и нижней крышке ремня привода газораспределительного механизма. После этого обязательно убедитесь в совпадении меток на шестернях распределительных валов впускных и выпускных клапанов с верхней поверхностью головки блока цилиндров. Если метки на шестернях распределительных валов впускных и выпускных клапанов не совпадают, значит, нарушена установка фаз газораспределения (поршень 1-го цилиндра не установлен в положение ВМТ). В этом случае необходимо снять ремень привода газораспределительного механизма и повернуть распределительные валы до совпадения меток.

Вам потребуются: торцовый ключ «на 13», ключ «на 10», отвертки с плоским и крестообразным лезвием, пассатижи.

1. Установите рычаг переключения передач в нейтральное положение. Затормозите автомобиль стояночным тормозом.

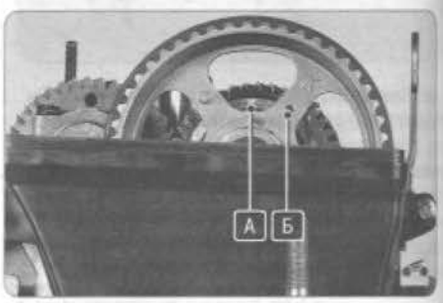
2. Снимите правую часть брызговика двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 54).



3. Снимите крышку головки блока цилиндров (см. «Замена прокладок крышки головки блока цилиндров», с. 59).



4. Проверните коленчатый вал двигателя за болт крепления к нему шкива до совпадения метки на шкиве коленчатого вала и метки «0» на приливе нижней крышки ремня привода газораспределительного механизма.



5. Проверьте совпадение меток **А** и **Б** на шестерне и головке блока цилиндров.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МАХОВИКА



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», «на 13», «на 15», «на 17», «на 18», «на 22», отвертка с плоским лезвием, пассатижи, монтажная лопатка.

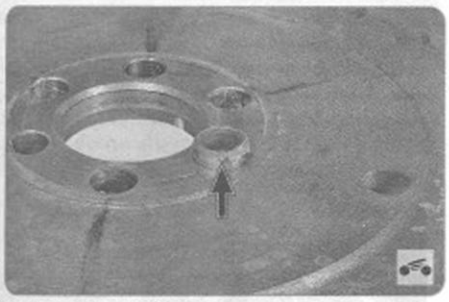
1. Снимите коробку передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 106) и сцепление (см. «Снятие и установка сцепления», с. 101).



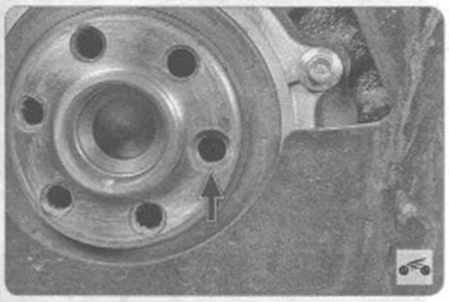
2. Выверните шесть болтов крепления маховика, удерживая маховик от проворачивания с помощью отвертки или монтажной лопатки.

CarInfo com.ua

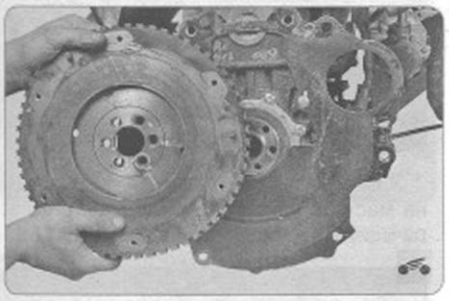
ПРИМЕЧАНИЕ



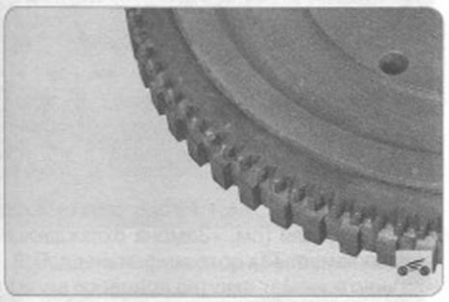
Маховик может быть установлен на коленчатый вал только в определенном положении, так как на маховике выполнена втулка...



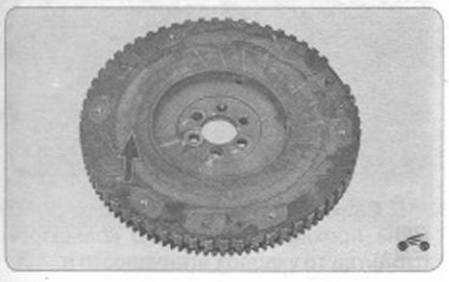
...а на коленчатом валу – расточенное под эту втулку отверстие.



3. Снимите маховик.



4. Проверьте состояние зубьев обода маховика и в случае их повреждения замените маховик.



5. Замените маховик, если на поверхностях прилегания ведомого диска сцепления или фланца коленчатого вала появились риски и задиры.

6. Проверить и прошлифовать маховик можно в мастерской, располагающей специальным оборудованием. Биение маховика, измеренное по зубчатому венцу, не должно превышать 0,15 мм. Для удаления глубоких рисок и задиров поверхность прилегания ведомого диска можно прошлифовать, слой снимаемого металла не должен быть больше 0,3 мм.

7. Установите маховик и все снятые узлы в последовательности, обратной снятию. Резьбу болтов крепления маховика смажьте анаэробным фиксатором резьбы, предварительно обезжирив болты и резьбовые отверстия под них.

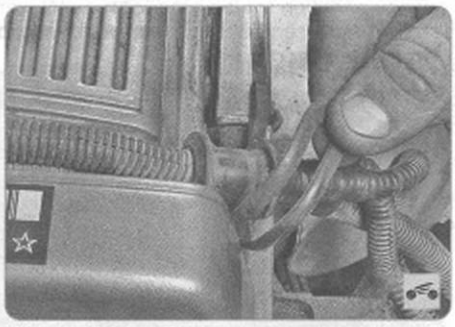
ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ УПЛОТНЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

ЗАМЕНА ПРОКЛАДОК КРЫШКИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ



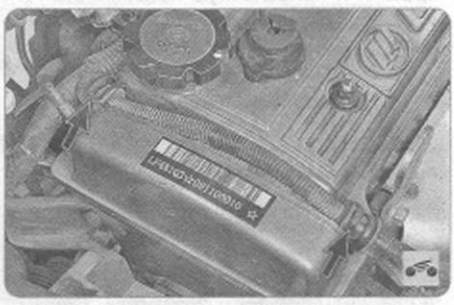
Вам потребуются: ключ «на 10», отвертки с плоским и крестообразным лезвием, пассатижи.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Отожмите два зажима крепления жгута проводов к крышке головки блока цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены зажимы крепления жгута проводов.



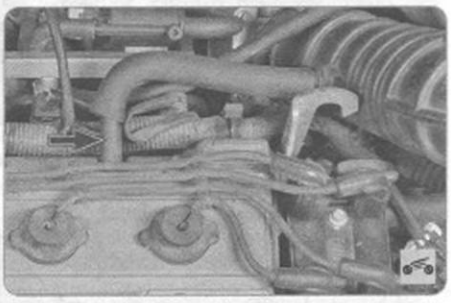
3. Отведите жгут проводов в сторону.



4. Ослабьте затяжку хомута крепления шланга системы вентиляции картера, сдвиньте хомут по шлангу...



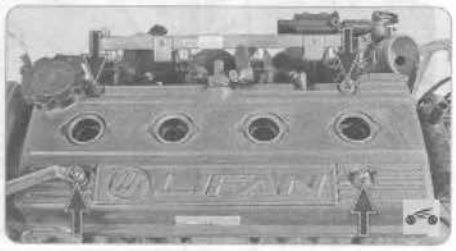
5. ...и отсоедините шланг системы вентиляции картера от патрубка крышки головки блока цилиндров.



6. Отсоедините второй шланг системы вентиляции картера от патрубка крышки блока цилиндров двигателя.



7. Снимите наконечники со свечей зажигания и отведите их вместе с проводами в сторону.



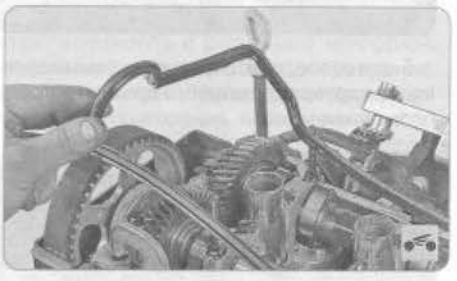
8. Отверните четыре гайки крепления крышки головки блока цилиндров.



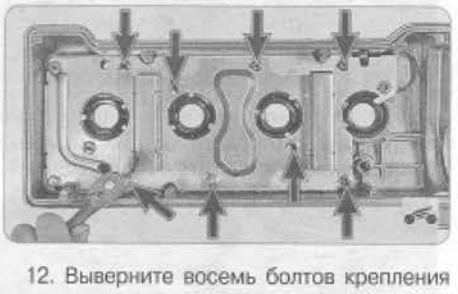
9. Снимите шайбы.



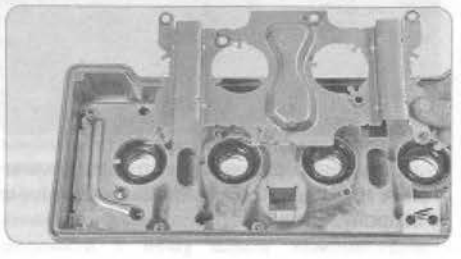
10. Снимите крышку с головки блока цилиндров.



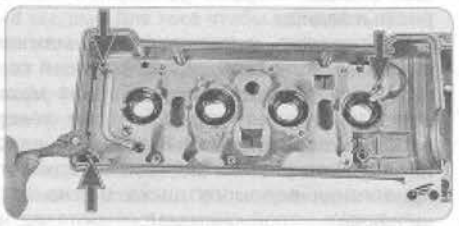
11. Извлеките прокладку крышки головки блока цилиндров.



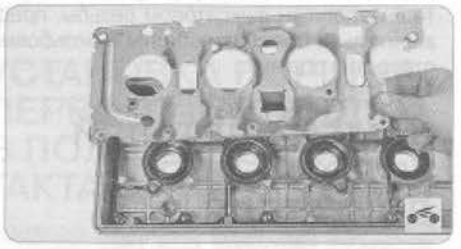
12. Выверните восемь болтов крепления нижнего маслоотражательного щита к крышке головки блока цилиндров...



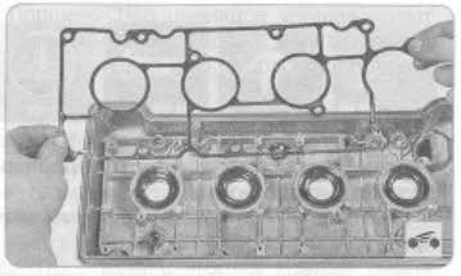
13. ...и снимите нижний маслоотражательный щит.



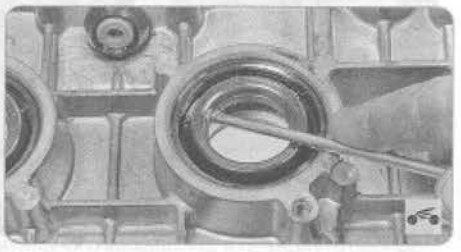
14. Выверните три болта крепления верхнего маслоотражательного щита к крышке головки блока цилиндров...



15. ...и снимите верхний маслоотражательный щит.



16. Снимите прокладку верхнего маслоотражательного щита.



17. Поддев отверткой, извлеките прокладку свечного колодца. Аналогично снимите остальные прокладки свечных колодцев.

18. Очистите от остатков масла пазы крышки и привалочную поверхность головки блока цилиндров.

19. Установите новые прокладки.

20. Установите все детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ПРОКЛАДКИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ



При обнаружении течи моторного масла или охлаждающей жидкости в местах соединения головки с блоком цилиндров снимите головку блока и замените ее прокладку. Течь может возникнуть и вследствие коробления головки блока из-за перегрева.

Вам потребуются: ключи «на 8», «на 10», «на 15», отвертки с плоским и крестообразным лезвием, пассатижи, динамометрический ключ, торцовая головка «на 13».



1. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления в системе питания двигателя», с. 84).

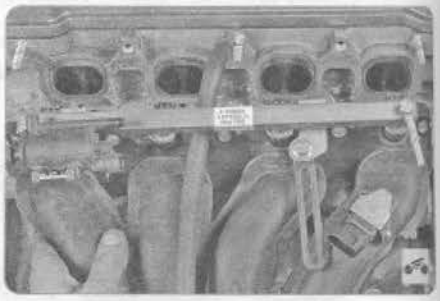
2. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



3. Слейте масло из двигателя (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 73).

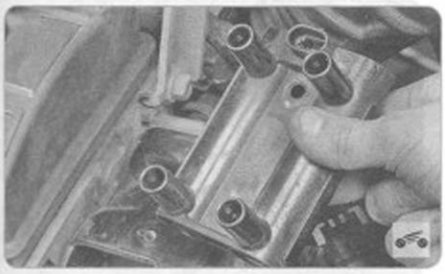


4. Слейте жидкость из системы охлаждения двигателя (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 77).

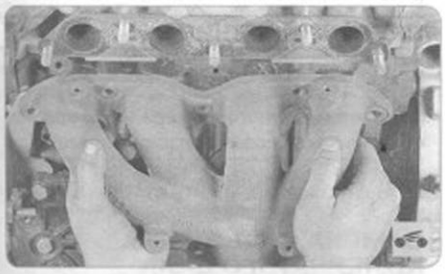


5. Снимите впускной коллектор (см. «Замена прокладок впускного коллектора», с. 63).

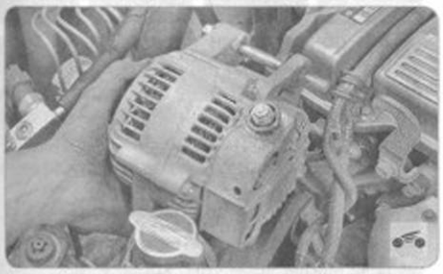
CarInfo com.ua



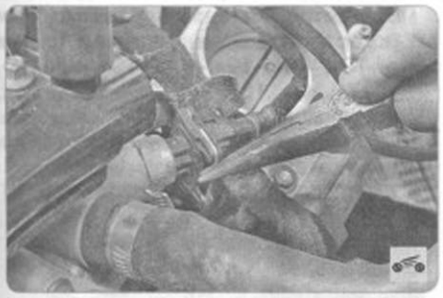
6. Снимите катушку зажигания (см. «Снятие и установка катушки зажигания», с. 177).



7. Снимите выпускной коллектор (см. «Замена прокладки выпускного коллектора», с. 65).



8. Снимите генератор (см. «Снятие и установка генератора», с. 166).



9. Подденьте фиксатор крепления колодки жгута проводов датчика температуры охлаждающей жидкости...



10. ...и отсоедините колодку от датчика.

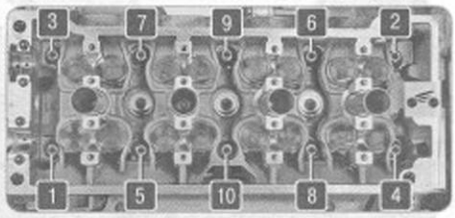
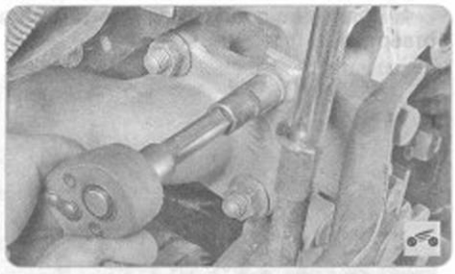
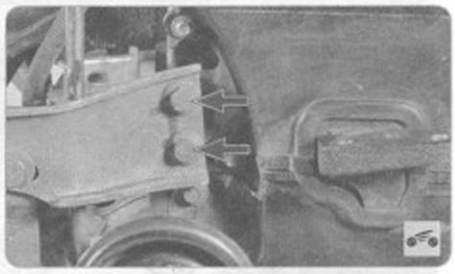


Рис. 5.4. Порядок выворачивания болтов крепления головки блока цилиндров



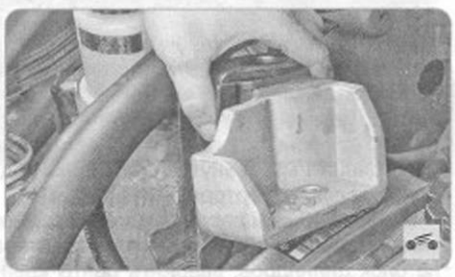
11. Выверните болт крепления кронштейна направляющей маслоизмерительного щупа и снимите направляющую.



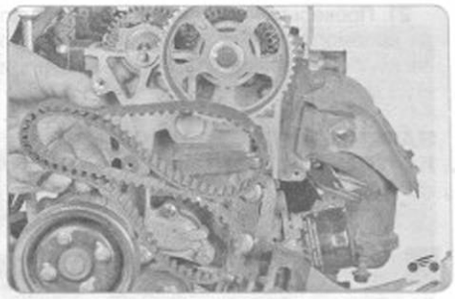
12. Выверните два болта крепления натяжного устройства ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления.



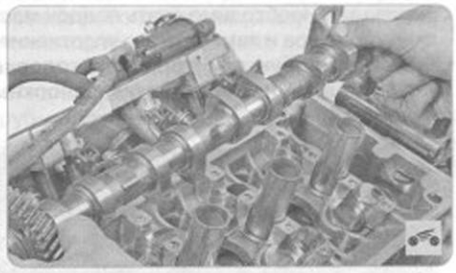
13. Отсоедините шланги системы охлаждения двигателя от головки блока цилиндров.



14. Снимите правую опору подвески силового агрегата (см. «Замена правой опоры подвески силового агрегата», с. 55).



15. Снимите ремень привода газораспределительного механизма (см. «Замена ремня привода газораспределительного механизма», с. 66).



16. Снимите распределительные валы (см. «Снятие и установка распределительных валов», с. 69).

17. Для предотвращения коробления головки блока цилиндров выворачивайте болты крепления головки блока цилиндров по 1/3 оборота в порядке, указанном на рис. 5.4, до полного их ослабления. Извлеките болты вместе с шайбами и снимите головку блока цилиндров.

18. Снимите прокладку головки блока цилиндров. Очистите привалочные поверхности головки и блока.

19. Установите головку блока цилиндров в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего:

– удалите из резьбовых отверстий болтов крепления головки блока цилиндров масло или охлаждающую жидкость, попавшие туда при снятии головки;

– обязательно установите новую прокладку головки блока, повторное использование прокладки не допускается;

– замените болты новыми;

– смажьте болты моторным маслом;

– затяните болты на холодном двигателе в порядке, указанном на рис. 5.5, в три этапа:

1-й – затяните моментом 29 Н·м;

2-й – доверните на 90°;

3-й – доверните еще раз на 90°.

20. Установите все ранее снятые детали и узлы в порядке, обратном снятию.

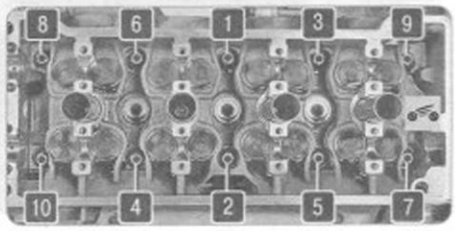


Рис. 5.5. Порядок затяжки болтов крепления головки блока цилиндров

21. Проверьте натяжение ремней привода вспомогательных агрегатов (см. «Проверка, регулировка и замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 70).

ЗАМЕНА УПЛОТНЕНИЯ ПОДДОНА МАСЛЯНОГО КАРТЕРА



Поддон масляного картера установлен на герметик, какая-либо прокладка отсутствует. При утечке масла через уплотнение поддона масляного картера подтяжка болтов крепления не приведет к желаемому результату. Необходимо снять поддон масляного картера и заменить его уплотнение.

Вам потребуются: торцовая головка «на 13», ключ «на 8», отвертка с плоским лезвием.



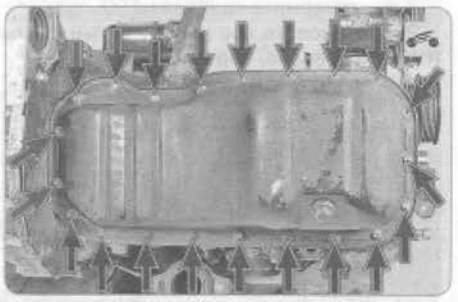
1. Снимите защиту картера двигателя (см. «Снятие и установка защиты картера двигателя», с. 54).



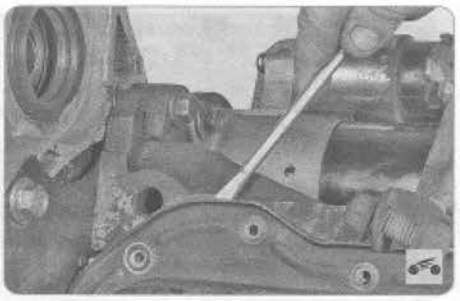
2. Слейте масло из двигателя (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 73).

ПРИМЕЧАНИЕ

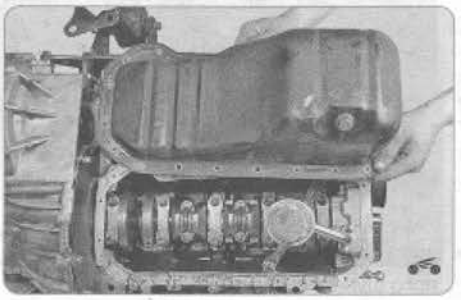
Дальнейшие операции для наглядности показаны на снятом двигателе.



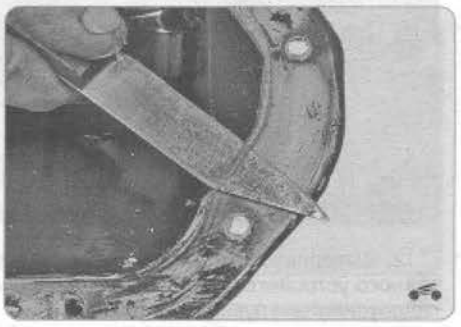
3. Выверните двадцать один болт крепления поддона масляного картера.



4. Подденьте поддон масляного картера отверткой...



5. ...и снимите его с двигателя.



6. Очистите от старого герметика привалочные поверхности поддона масляного картера и блока цилиндров.



7. Нанесите на привалочную поверхность поддона масляного картера специальный герметик диаметром 3 мм, линия нанесения герметика должна проходить с внутренней стороны крепежных отверстий на расстоянии 1 мм от внутренней стенки поддона масляного картера.

8. Через 15 мин после нанесения герметика установите поддон масляного картера на блок цилиндров, вверните болты крепления картера и затяните их равномерно, в несколько этапов и окончательно затяните моментом 4,9 Н·м.



9. Залейте масло в двигатель (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 73).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Заливать масло и пускать двигатель можно не ранее чем через один час после установки поддона масляного картера – это время необходимо для полимеризации герметика.

10. Установите защиту картера двигателя.

ЗАМЕНА САЛЬНИКОВ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА



При обнаружении следов утечки масла через сальники коленчатого вала сначала проверьте, не засорена ли система вентиляции картера и не пережаты ли ее шланги, при необходимости устраните неисправности. Если течь масла не прекратится, замените сальники.

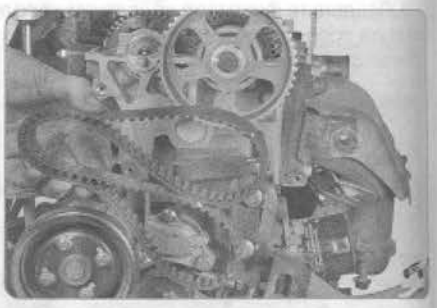
Признаком необходимости замены переднего сальника коленчатого вала является течь масла через его кромку. Масло разбрызгивается вращающимся шкивом коленчатого вала, вследствие чего замасленной оказывается вся передняя часть двигателя.

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, ключи «на 10», «на 12», «на 13», «на 15», «на 17», «на 18», «на 22», пассатижи, монтажная лопатка.

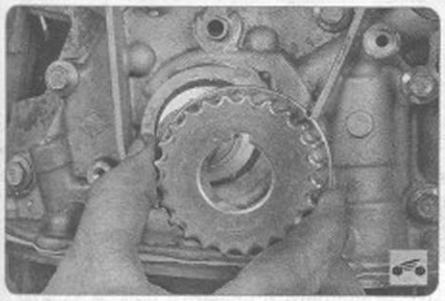
Передний сальник коленчатого вала замените следующим образом.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

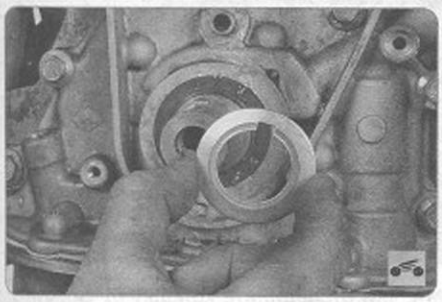
2. Снимите правую часть брызговика двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 54).



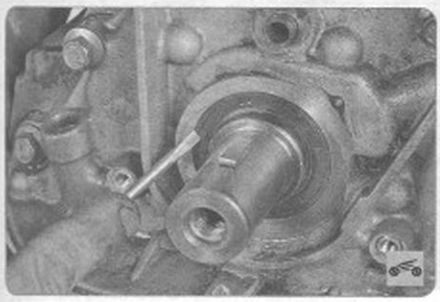
3. Снимите ремень привода газораспределительного механизма (см. «Замена ремня привода газораспределительного механизма», с. 66).



4. Снимите зубчатый шкив коленчатого вала.



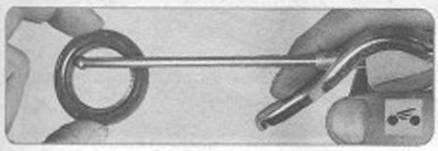
5. Снимите внутреннюю шайбу зубчатого шкива.



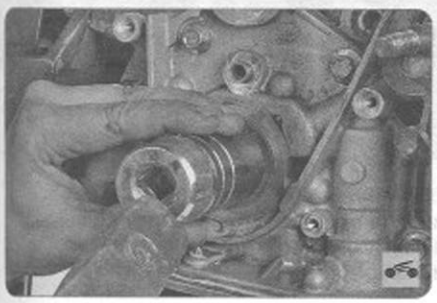
6. Подденьте отверткой и извлеките сальник из блока цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если отверткой извлечь сальник не удается, можно ввернуть в обойму сальника два винта и с помощью пассатижей извлечь сальник.



7. Смажьте рабочую кромку нового сальника моторным маслом и установите его в блок цилиндров двигателя, сориентировав рабочей кромкой внутрь двигателя.



8. Запрессуйте сальник в переднюю крышку блока цилиндров до упора с помощью оправки подходящего диаметра.

ПРИМЕЧАНИЕ

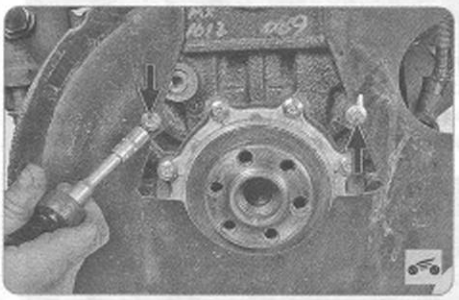
В качестве оправки можно использовать головку подходящего размера из набора инструментов или старый сальник.

9. Установите все снятые детали в обратном порядке и затяните новый болт крепления шкива коленчатого вала моментом 118 Н·м.

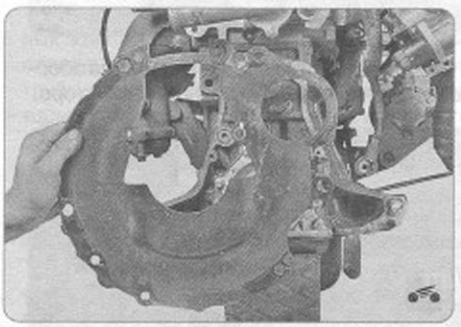
Задний сальник замените в следующем порядке.

1. Снимите коробку передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 106) и сцепление (см. «Снятие и установка сцепления», с. 101).

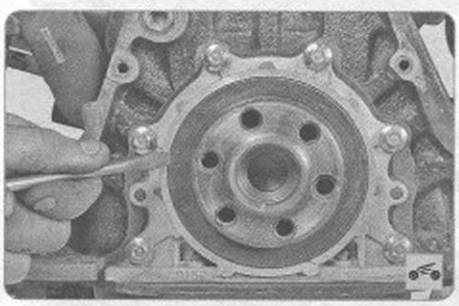
2. Снимите маховик (см. «Снятие и установка маховика», с. 58).



3. Выверните два болта крепления защитной крышки картера сцепления...



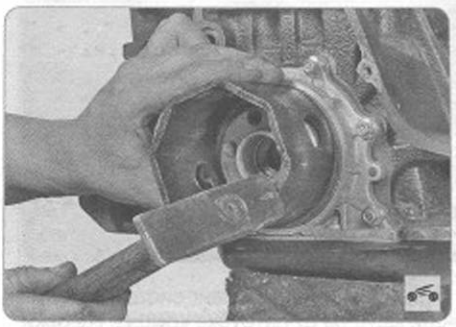
4. ...и снимите крышку.



5. Подденьте отверткой и извлеките сальник из гнезда в блоке цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если отверткой извлечь сальник не удается, можно ввернуть в обойму сальника два винта и с помощью пассатижей извлечь сальник.



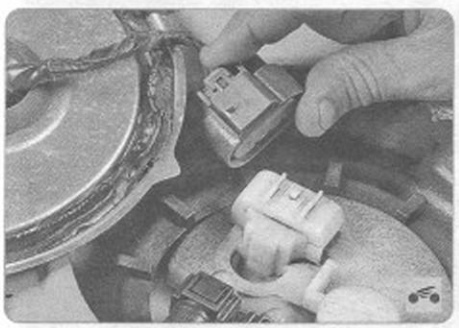
6. Смажьте рабочую кромку нового сальника моторным маслом, установите его в гнездо в блоке цилиндров, сориентировав рабочей кромкой внутрь двигателя, и запрессуйте сальник до упора с помощью оправки. В качестве оправки можно использовать отрезок тонкостенной трубы подходящего диаметра или старый сальник.

7. Установите все детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ПРОКЛАДОК ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА



Вам потребуются: торцовая головка «на 10», ключ «на 12», отвертки с плоским и крестообразным лезвием, пассатижи.



1. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления в системе питания двигателя», с. 84).

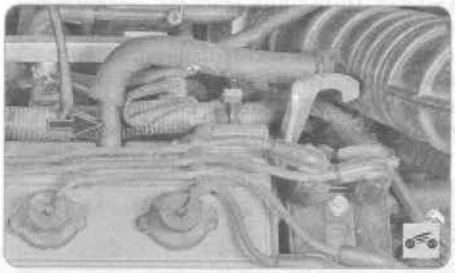
2. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



3. Ослабьте затяжку хомута крепления шланга системы вентиляции картера, сдвиньте хомут по шлангу...



4. ...и отсоедините шланг системы вентиляции картера от патрубка крышки головки блока цилиндров.



5. Отсоедините второй шланг системы вентиляции картера от патрубка крышки блока цилиндров двигателя.



6. Разъедините колодки управляющего датчика концентрации кислорода.



7. Отсоедините колодку от катушки зажигания.



8. Подденьте фиксатор крепления колодки жгута проводов датчика температуры охлаждающей жидкости...



9. ...и отсоедините колодку от датчика.



10. Отсоедините колодку от электромагнитного клапана продувки адсорбера.

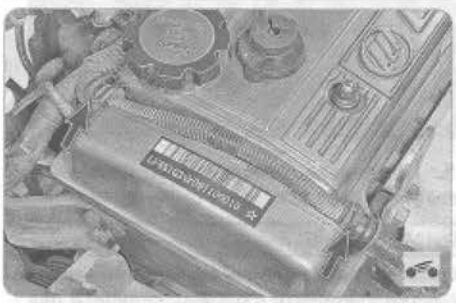


11. Отсоедините колодку от датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.



12. Отожмите два зажима крепления жгута проводов к крышке головки блока цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены зажимы крепления жгута проводов.



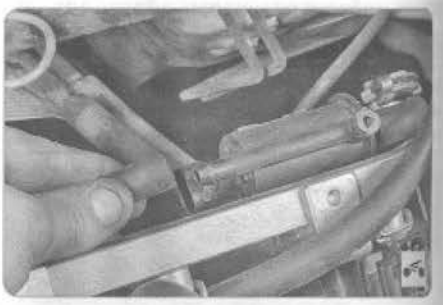
13. Подденьте и снимите фиксирующую скобу колодки форсунки...



14. ...и отсоедините колодку от форсунки. Аналогичным образом отсоедините колодки от остальных форсунок.



15. Отведите жгут проводов в сторону.

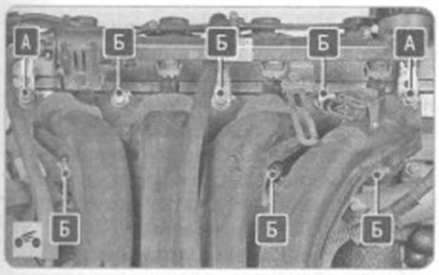


16. Отсоедините шланги от электромагнитного клапана продувки адсорбера.

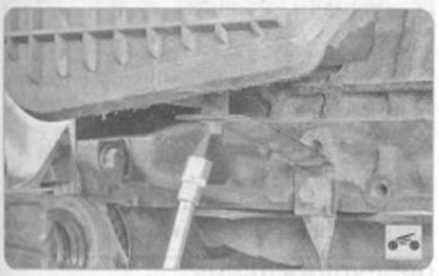


17. Сожмите фиксатор наконечника топливоподающего трубопровода к топливной рампе и снимите штуцер с патрубка топливной рампы.

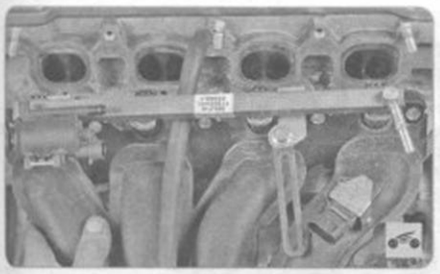
CarINFO .com.ua



18. Отверните две гайки **А** и выверните шесть болтов **Б** верхних креплений впускного коллектора.



19. Выверните болт нижнего крепления впускного коллектора.



20. Отведите впускной коллектор с топливной рампой от двигателя.



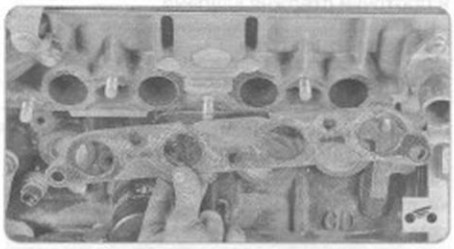
21. Подденьте отверткой прокладку впускного коллектора...



22. ...и снимите ее. Аналогично снимите остальные прокладки.

23. Установите впускной коллектор и все детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ПРОКЛАДКИ ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА



Между фланцами головки блока цилиндров и выпускного коллектора установлена уплотнительная прокладка, изготовленная из двух отформованных тонких металлических полос, соединенных между собой точечной сваркой.

При нарушении герметичности этой прокладки происходит прорыв наружу отработавших газов, сопровождающийся характерным резким звуком (коллектор «сечет»). Если не удается устранить неисправность подтяжкой крепления выпускного коллектора, замените прокладку. Замена прокладки описана в процессе снятия и установки выпускного коллектора (см. «Снятие и установка выпускного коллектора», с. 93).

ЗАМЕНА МАСЛОСЪЕМНЫХ КОЛПАЧКОВ



Внешним признаком износа маслосъемных колпачков является кратковременное появление голубого дыма из выхлопной трубы после пуска двигателя, а также при торможении двигателем после длительного движения под нагрузкой. При этом постоянное дымление обычно не наблюдается. Косвенные признаки – увеличенный расход масла при отсутствии внешних течей и замасленные электроды свечей зажигания.

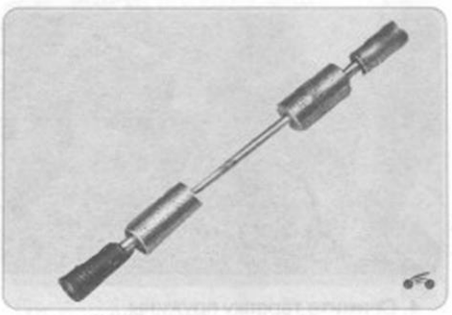
Вам потребуются: ключи «на 8», «на 10», «на 15», отвертки с плоским и крестообразным лезвием, пассатижи, динамометрический ключ, пинцет (или намагниченная отвертка) для извлечения сухарей из тарелок пружин клапанов...



...приспособление для сжатия пружин клапанов...



...клещевой...

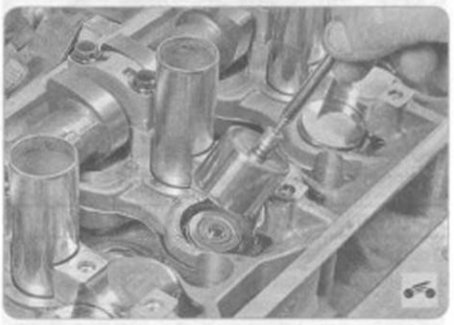


...или инерционный съемник маслосъемных колпачков. При отсутствии такого съемника потребуются пассатижи для снятия колпачков и оправка подходящего диаметра для их напрессовки на направляющие втулки клапанов.

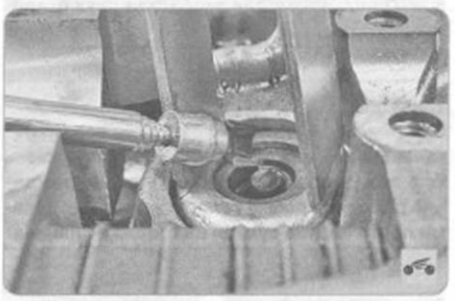
1. Снимите головку блока цилиндров (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 60).

ПРИМЕЧАНИЕ

При наличии достаточного опыта заменять маслосъемные колпачки можно и без снятия головки блока цилиндров, сняв распределительные валы. При замене колпачков 1-го и 4-го цилиндров поршень 1-го цилиндра установите в ВМТ. При замене колпачков 2-го и 3-го цилиндров поршень 1-го цилиндра установите в НМТ.



2. Снимите толкатели клапанов.



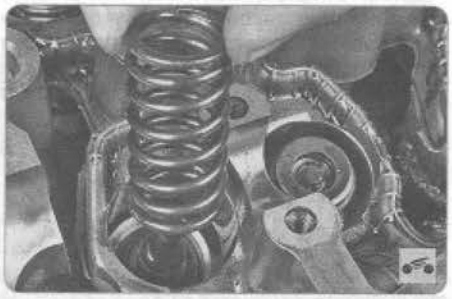
3. Установите приспособление для сжатия пружин клапанов. Сожмите приспособлением пружину одного из клапанов и пинцетом или намагниченной отверткой извлеките из тарелки пружины два сухаря. Затем снимите приспособление.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Если усилие перемещения рычага приспособления значительно увеличивается, а сухари не выходят из проточки клапана, нанесите легкий удар молотком по тарелке пружины, чтобы сухари освободились.



4. Снимите тарелку пружины...



5. ...и извлеките пружину.



6. Спрессуйте маслосъемный колпачок с направляющей втулки клапана.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При отсутствии приспособления для снятия колпачков аккуратно снимите их пассатижами. Усилие нужно прикладывать строго вверх и не проворачивать колпачки, чтобы не повредить направляющие втулки клапанов. Применение для этой цели двух отверток запрещено.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Если в комплект новых колпачков входит установочная втулка, наденьте ее на стержень клапана, чтобы предохранить от повреждений рабочую кромку колпачка острыми краями проточек под сухари на стержне клапана.

7. Окуните новый маслосъемный колпачок в моторное масло и вставьте его в оправку.

8. Осторожно запрессуйте колпачок до упора.

9. Установите пружины и их тарелки.



10. Сжимая пружину приспособлением, установите сухари так, чтобы они встали в проточки стержня клапана.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

После установки сухарей и снятия приспособления для сжатия клапанных пружин нанесите несколько несильных ударов молотком по торцу стержня клапана, чтобы сухари гарантированно зафиксировались в проточке стержня. Если установленные с перекосом сухари останутся незафиксированными, при пуске двигателя «рассухаренный» клапан провалится в цилиндр, что приведет к серьезной поломке двигателя.

11. Установите головку блока цилиндров.

ЗАМЕНА РЕМНЯ ПРИВОДА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 13», «на 14», «на 25», отвертки с плоским и крестообразным лезвием, пассатижи, приспособление для выпрессовки шкива коленчатого вала.

При каждом техническом обслуживании проверяйте натяжение ремня привода газораспределительного механизма. При ослабленном ремне быстро изнашиваются его зубья и кроме этого возможно перескакивание ремня на зубчатых шкивах коленчатого и распределительного валов, что приведет к нарушению установки фаз газораспределения и снижению мощности двигателя, а при значительном перескакивании – и к его аварийному повреждению.

Замените ремень привода газораспределительного механизма, если при осмотре вы обнаружите:

– следы масла на любой поверхности ремня;

– следы износа зубчатой поверхности, трещины, подрезы, складки и отслоение ткани от резины;

– трещины, складки, углубления или выпуклости на наружной поверхности ремня;

– разлохмачивание или расслоение на торцовых поверхностях ремня.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ремень со следами моторного масла на любой его поверхности обязательно замените,

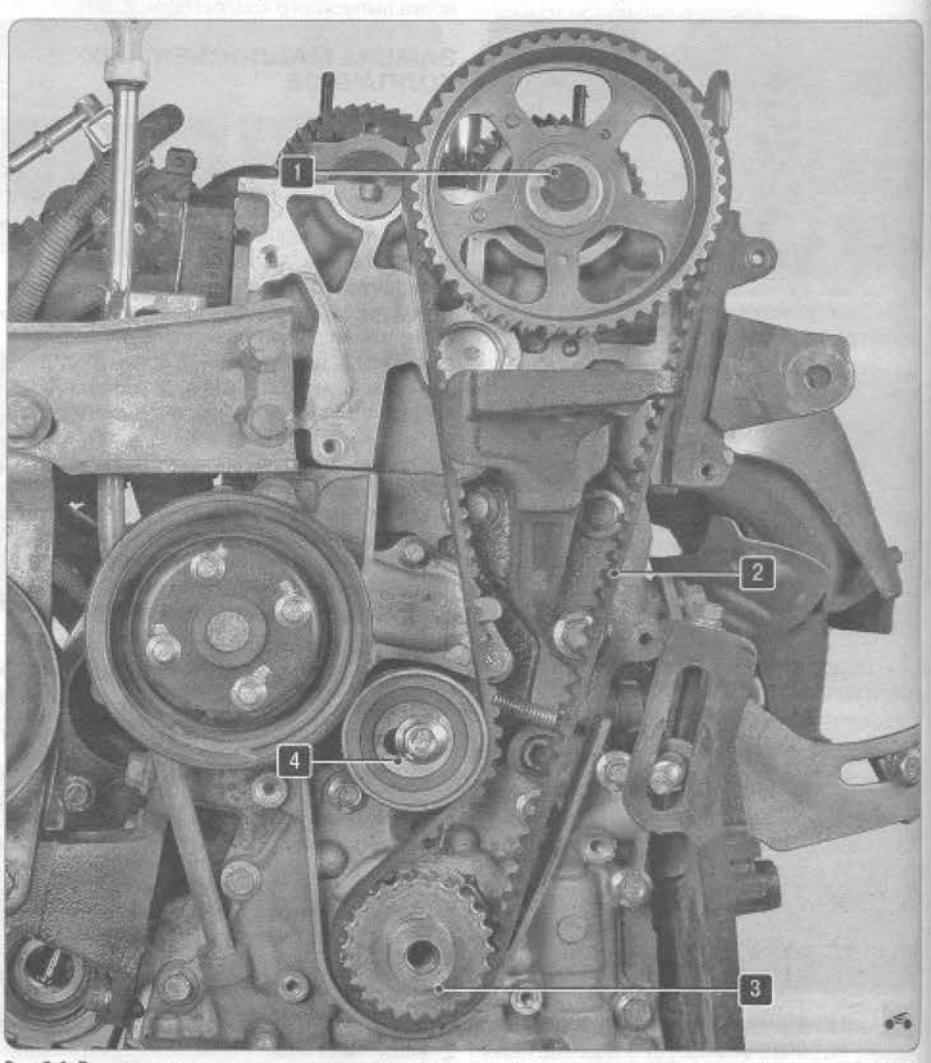


Рис. 5.6. Привод газораспределительного механизма: 1 – шкив распределительного вала выпускных клапанов; 2 – ремень привода газораспределительного механизма; 3 – зубчатый шкив коленчатого вала; 4 – ролик натяжного механизма

так как масло быстро разрушает резину. Причину попадания масла на ремень (обычно это нарушение герметичности сальников коленчатого и распределительного валов) устраните немедленно.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для наглядности работа показана на снятом двигателе.

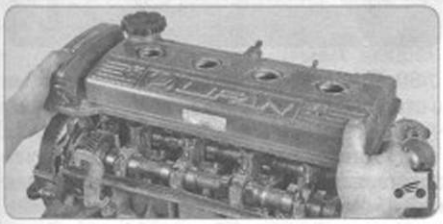


1. Снимите правую часть брызговика двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 54).

2. Снимите ремни привода вспомогательных агрегатов (см. «Проверка, регулировка и замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 70).

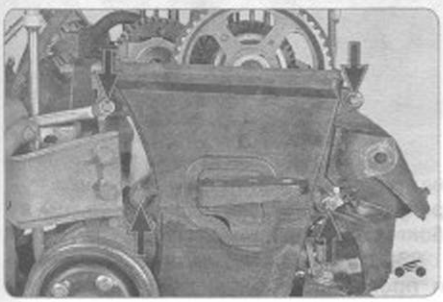


3. Снимите правую опору подвески силового агрегата (см. «Замена правой опоры подвески силового агрегата», с. 55).

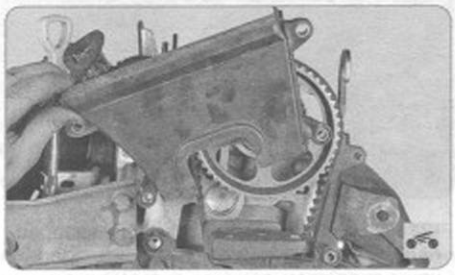


4. Снимите крышку головки блока цилиндров (см. «Замена прокладок крышки головки блока цилиндров», с. 59).

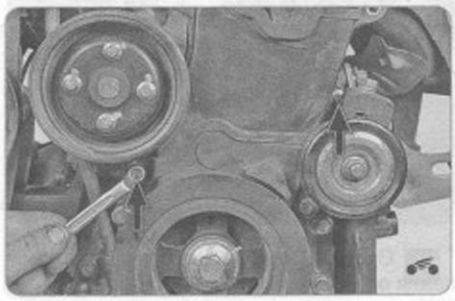
5. Установите поршень 1-го цилиндра в положение ВМТ такта сжатия (см. «Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия», с. 58).



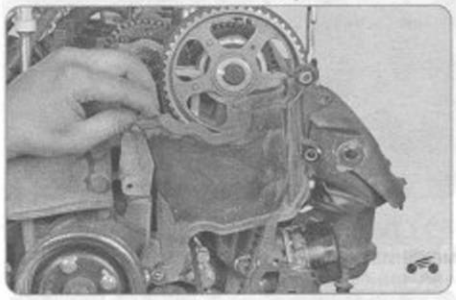
6. Выверните четыре болта крепления верхнего кожуха ремня привода газораспределительного механизма...



7. ...и снимите верхний кожух.



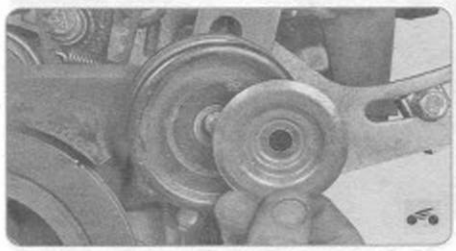
8. Выверните два болта крепления среднего кожуха ремня привода газораспределительного механизма...



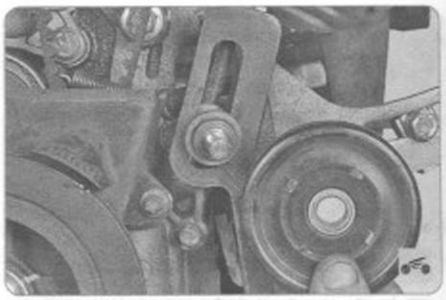
9. ...и снимите средний кожух.



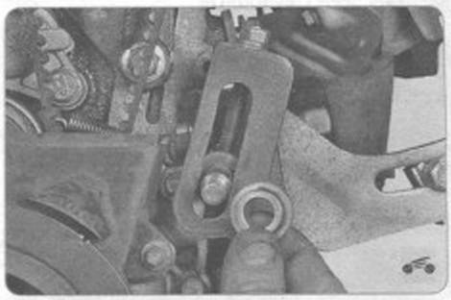
10. Отверните гайку крепления натяжного ролика ремня привода компрессора кондиционера.



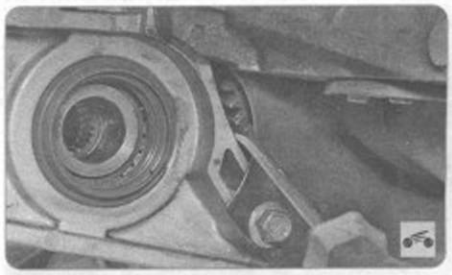
11. Снимите наружную шайбу.



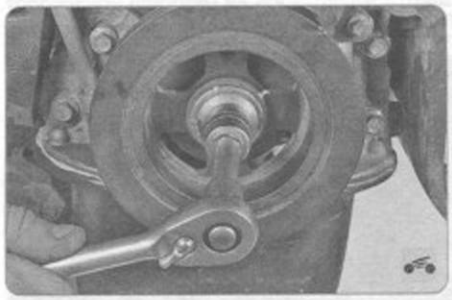
12. Снимите натяжной ролик.



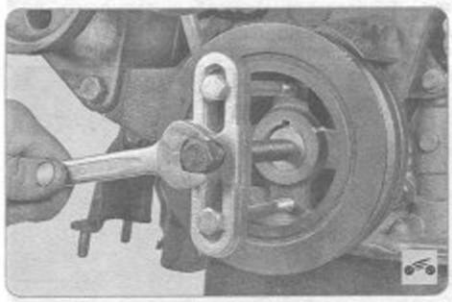
13. Снимите внутреннюю шайбу.



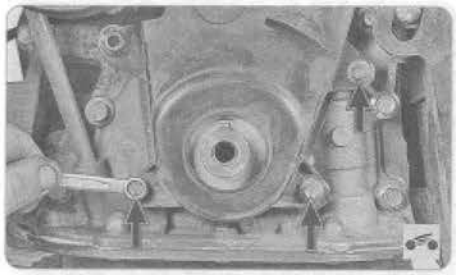
14. Удерживая маховик от проворачивания с помощью большой отвертки...



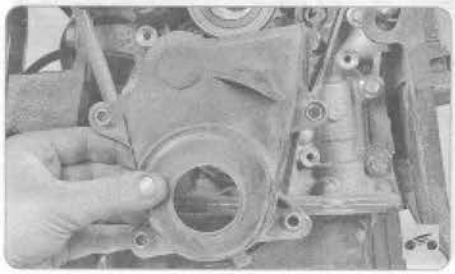
15. ...выверните болт крепления шкива коленчатого вала.



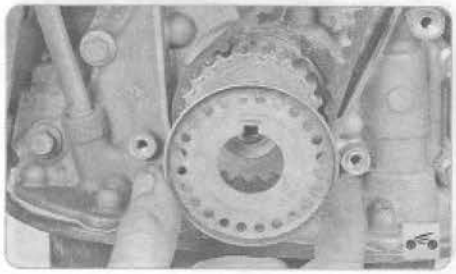
16. Спрессуйте шкив коленчатого вала с помощью приспособления для выпрессовки.



17. Выверните три болта крепления нижнего кожуха ремня привода газораспределительного механизма...



18. ...и снимите нижний кожух.



19. Снимите шайбу зубчатого шкива коленчатого вала.

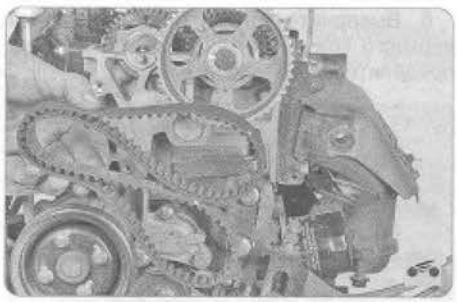
ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ



Если ремень снимаете не для замены, нанесите метку направления вращения (например, фломастером), чтобы установить ремень в прежнее положение.



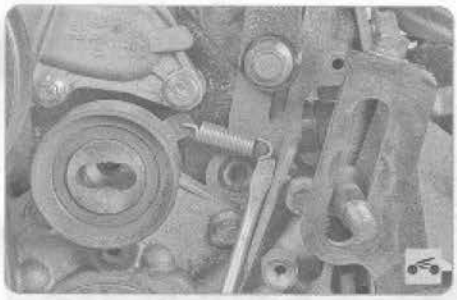
20. Ослабьте затяжку болта крепления ролика натяжного механизма.



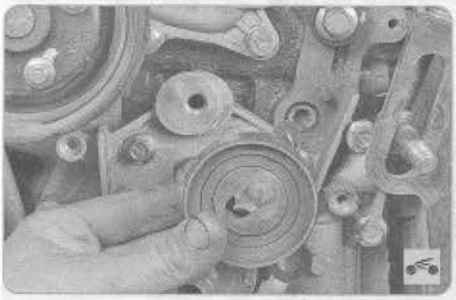
21. Снимите ремень привода газораспределительного механизма.



22. Окончательно выверните болт крепления ролика натяжного механизма.



23. Подденьте пружину ролика натяжного механизма...



24. ...и снимите ролик натяжного механизма вместе с пружиной.



25. Снимите зубчатый шкив коленчатого вала.



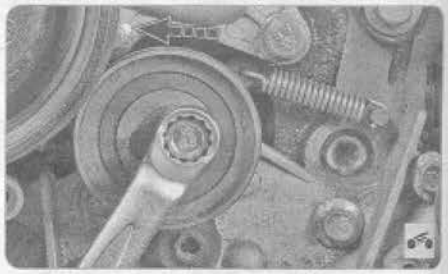
26. Снимите внутреннюю шайбу зубчатого шкива.

27. Осмотрите снятые детали, изношенные замените.



28. Перед установкой ремня проверьте положение коленчатого вала. Когда поршень 1-го цилиндра установится в ВМТ, метка на зубчатом шкиве коленчатого вала должна совпасть с меткой на блоке цилиндров двигателя.

29. Установите ролик натяжного механизма и пружину ролика. Вверните болт крепления натяжного ролика, но не затягивайте его.



30. Отведите ролик натяжного механизма в сторону (по направлению стрелки) и окончательно заверните болт его крепления.

31. Установите новый ремень привода газораспределительного механизма сначала на зубчатый шкив коленчатого вала, а далее прокладывайте его против часовой стрелки, затем установите ремень на натяжной ролик.



32. Ослабьте затяжку болта крепления натяжного ролика и сдвиньте ролик в сторону (по направлению стрелки). Заверните болт крепления натяжного ролика.

33. Установите шкив коленчатого вала и проверните коленчатый вал за болт

крепления шкива на два оборота. Проверьте совпадение установочных меток на шкивах распределительных валов и на зубчатом шкиве коленчатого вала (см. «Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия», с. 58).

34. После проверки совпадения установочных меток снимите шкив привода вспомогательных агрегатов, а затем установите все узлы и детали в порядке, обратном снятию.

ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ ДВИГАТЕЛЯ

В данном подразделе описан только процесс снятия и установки распределительных валов.

Ремонт головки блока цилиндров с заменой седел, направляющих втулок клапанов и шлифовкой привалочной поверхности головки требует применения специальных инструментов и набора запасных частей, поэтому при необходимости серьезного ремонта головки блока цилиндров обращайтесь на СТО или замените головку в сборе.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ВАЛОВ

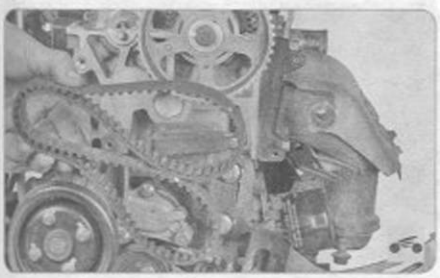


Распределительные валы заменяют в следующих случаях:

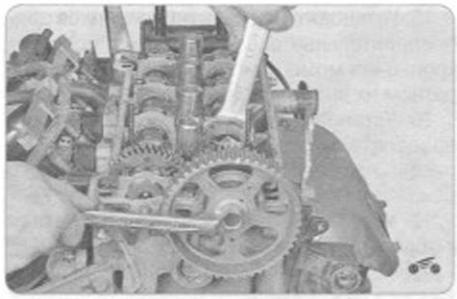
– низкое давление в системе смазки двигателя. Причиной этой неисправности часто наблюдается повышенный износ шеек распределительных валов и постелей подшипников распределительных валов в головке блока цилиндров;

– стук клапанов при нормальных зазорах в механизме привода клапанов. Он бывает вызван повышенным износом кулачков распределительного вала из-за применения моторного масла плохого качества или в результате повреждения масляного фильтра.

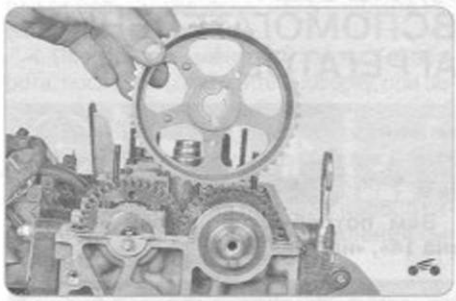
Вам потребуются: ключи «на 10», «на 13», «на 14», «на 25», отвертки с плоским и крестообразным лезвием, пассатижи, приспособление для выпрессовки шкива коленчатого вала.



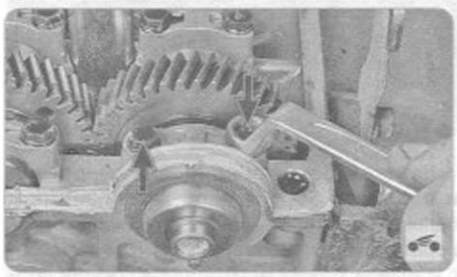
1. Снимите ремень привода газораспределительного механизма (см. «Замена ремня привода газораспределительного механизма», с. 66).



2. Удерживая распределительный вал от проворачивания, выверните болт крепления шкива распределительного вала выпускных клапанов.



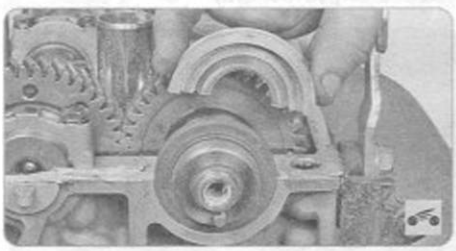
3. Снимите шкив распределительного вала выпускных клапанов.



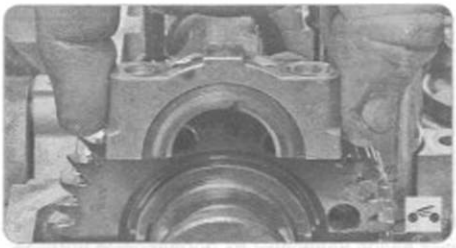
4. Выверните два болта крепления передней крышки распределительного вала выпускных клапанов...



5. ...подденьте отверткой...



6. ...и снимите переднюю крышку.

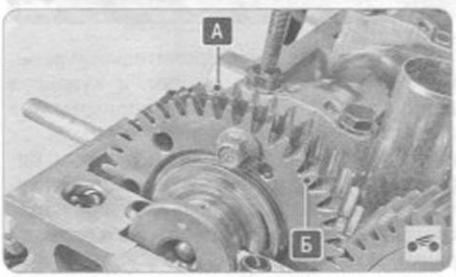


7. Аналогичным образом снимите переднюю крышку распределительного вала впускных клапанов.



8. Вверните болт М6х1 длиной 16–20 мм в шестерню распределительного вала впускных клапанов.

ПРИМЕЧАНИЕ



Ввернуть болт необходимо для того, чтобы вспомогательная шестерня А под действием торсионной пружины не провернулась относительно основной шестерни Б.

9. Выверните в два приема болты крепления крышек подшипников распределительных валов в порядке, показанном на рис. 5.7.



10. Снимите крышки подшипников распределительных валов.

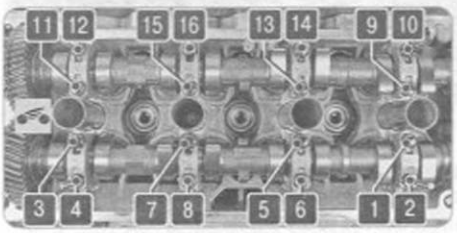


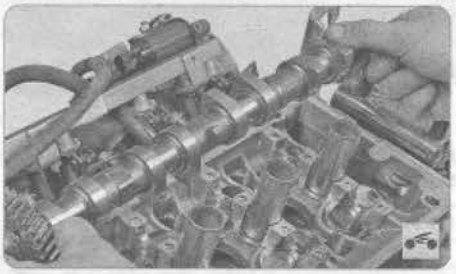
Рис. 5.7. Порядок выворачивания болтов крепления крышек подшипников распределительных валов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



На крышки подшипников распределительных валов нанесены их порядковые номера. Запомните или запишите расположение крышек, чтобы установить их на прежние места: крышки обрабатывают совместно с постелями подшипников распределительных валов в головке блока цилиндров и обезличивать их нельзя.

11. Снимите распределительные валы.

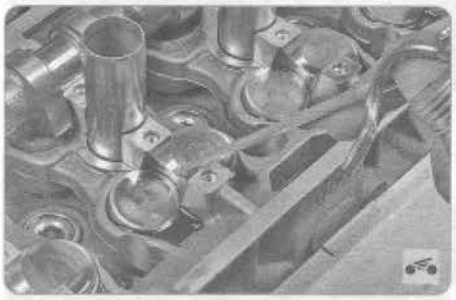


12. Осмотрите распределительные валы. Поверхности опорных шеек и кулачков должны быть хорошо отполированы, без повреждений. На рабочих поверхностях шеек не допускаются задиры, забоины, царапины. Если на рабочих поверхностях кулачков обнаружены следы заедания, перегрева, глубокие риски или износ в виде огранки, замените валы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Шлифовка кулачков распределительных валов для устранения ступенчатого износа запрещена, так как при изменении размеров профиля кулачков будут нарушены фазы газораспределения.

13. В мастерских, оборудованных специальными инструментами и приспособлениями, можно проверить радиальное биение шеек распределительного вала. Если биение более 0,04 мм или шейки несоосны, замените вал, так как его правка не допускается.



14. Смажьте постели распределительных валов чистым моторным маслом и уложите в них распределительные валы в положении, соответствующем ВМТ (см. «Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия», с. 58).

15. Установите крышки подшипников распределительных валов и затяните болты их крепления моментом 13 Н·м в порядке, обратном их выворачиванию (см. рис. 5.7).

16. Установите ремень привода газораспределительного механизма (см. «Замена ремня привода газораспределительного механизма», с. 66).

17. Установите все ранее снятые детали в обратном порядке.

ПРОВЕРКА, РЕГУЛИРОВКА И ЗАМЕНА РЕМНЕЙ ПРИВОДА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ

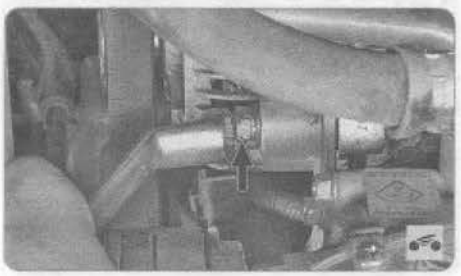


Вам потребуются: ключи «на 10», «на 14», «на 16».

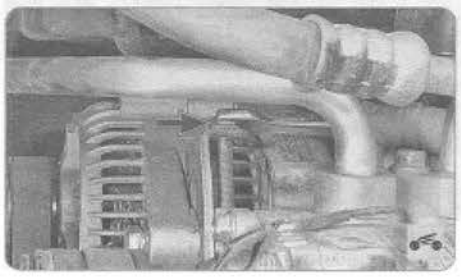


Натяжение **ремня привода генератора и водяного насоса** проверяют нажатием пальца на ветвь ремня между шкивами генератора и водяного насоса. При нажатии с усилием 100 Н (10 кгс) прогиб ремня должен составлять 8,5–11,5 мм.

Для **регулировки натяжения ремня привода генератора и водяного насоса** выполните следующее.



1. Ослабьте болт крепления генератора к натяжному устройству.



2. Вращая регулировочный болт, отрегулируйте натяжение ремня.

3. Затяните болт крепления генератора к натяжному устройству.

4. Проверните коленчатый вал на 3–4 оборота, после чего повторите проверку, при необходимости отрегулируйте натяжение.

При невозможности отрегулировать натяжение ремня замените его.

Для **замены ремня привода генератора и водяного насоса** выполните следующее.

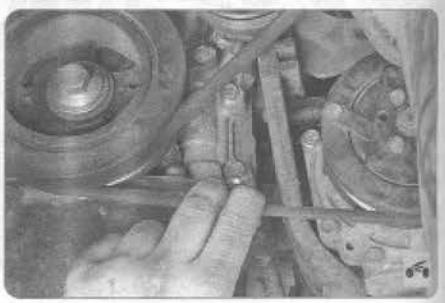
1. Ослабьте болт крепления генератора к натяжному устройству.

2. Выверните регулировочный болт.



3. Сместите генератор к блоку цилиндров и снимите ремень привода генератора и водяного насоса.

4. Установите ремень привода генератора и водяного насоса в последовательности, обратной снятию, и отрегулируйте его натяжение (см. выше).



Натяжение **ремня привода компрессора кондиционера** проверяют нажатием пальца на ветвь ремня между шкивами коленчатого вала и компрессора кондиционера. При нажатии с усилием 100 Н (10 кгс) прогиб ремня должен составлять 3,5–5,5 мм.

Для **регулировки натяжения ремня привода компрессора кондиционера** выполните следующее.



1. Вращая регулировочный болт натяжного ролика, отрегулируйте натяжение ремня.

CarInfo.com.ua

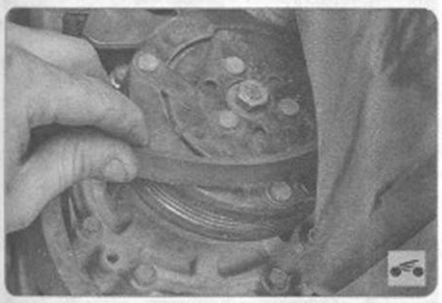
2. Проверните коленчатый вал на 3–4 оборота, после чего повторите проверку, при необходимости отрегулируйте натяжение.

При невозможности отрегулировать натяжение ремня компрессора кондиционера замените ремень.

Для **замены ремня привода компрессора кондиционера** выполните следующее.

1. Снимите ремень привода генератора и водяного насоса (см. выше).

2. Ослабьте регулировочный болт натяжного ролика.



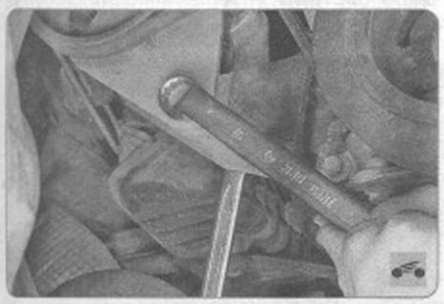
3. Снимите ремень привода компрессора кондиционера.

4. Установите ремень привода компрессора кондиционера в последовательности, обратной снятию, и отрегулируйте его натяжение (см. выше).



Натяжение **ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления** проверяют нажатием пальца на ветвь ремня между шкивами водяного насоса и насоса гидроусилителя рулевого управления. При нажатии с усилием 100 Н (10 кгс) прогиб ремня должен составлять 2,5–4,5 мм.

Для **регулировки натяжения ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления** выполните следующее.



1. Удерживая болт от проворачивания, ослабьте затяжку гайки крепления насоса гидроусилителя рулевого управления к кронштейну двигателя.



2. Ослабьте затяжку регулировочного болта натяжения ремня привода насоса гидроусилителя к регулировочной планке.

3. Смещая насос гидроусилителя к блоку или от блока цилиндров, отрегулируйте натяжение ремня.

4. Проверните коленчатый вал на 3–4 оборота, после чего повторите проверку, при необходимости отрегулируйте натяжение.

При невозможности отрегулировать натяжение ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления замените ремень.

Для **замены ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления** выполните следующее.

1. Снимите ремень привода генератора и водяного насоса (см. выше).

2. Удерживая болт от проворачивания, ослабьте затяжку гайки крепления насоса гидроусилителя рулевого управления к кронштейну двигателя.

3. Ослабьте затяжку регулировочного болта натяжения ремня привода насоса гидроусилителя к регулировочной планке.



4. Сместите насос гидроусилителя рулевого управления к блоку цилиндров и снимите ремень привода насоса.

5. Установите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления в последовательности, обратной снятию, и отрегулируйте его натяжение (см. выше).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ



Снимайте двигатель в сборе с коробкой передач, опуская его вниз из моторного отсека. Для этого необходим подъемник, чтобы повыше поднять переднюю часть автомобиля. В гаражных условиях при отсутствии подъемника потребуется домкрат, а также прочные и достаточно высокие опоры, чтобы установить на них приподнятую переднюю часть автомобиля, что позволит извлечь из-под автомобиля силовой агрегат, опущенный на пол гаража.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Двигатель очень тяжелый, поэтому при его снятии и установке применяйте только полностью исправные грузоподъемные механизмы, рассчитанные на соответствующую нагрузку, и особенно тщательно контролируйте правильность и надежность присоединения к транспортным крюкам двигателя тросов, траверс и т.п.

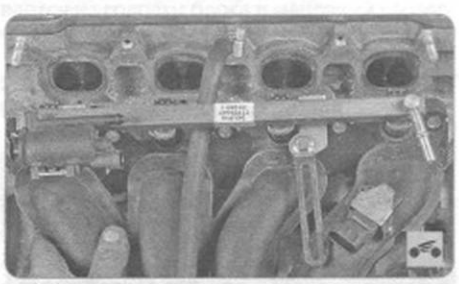


1. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления в системе питания двигателя», с. 84).

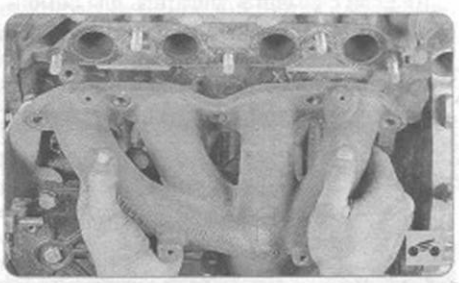
2. Отсоедините провода от аккумуляторной батареи и снимите ее с автомобиля.



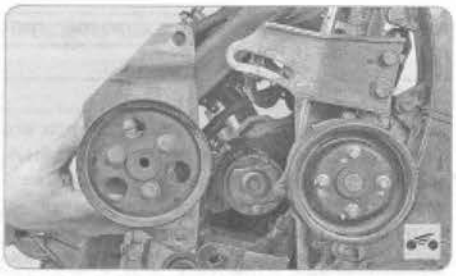
3. Снимите корпус воздушного фильтра (см. «Снятие и установка корпуса воздушного фильтра», с. 84).



4. Снимите впускной коллектор с топливной рампой (см. «Замена прокладок впускного коллектора», с. 63).



5. Снимите выпускной коллектор (см. «Снятие и установка выпускного коллектора», с. 93).



6. Снимите насос гидроусилителя рулевого управления (см. «Замена насоса гидроусилителя рулевого управления», с. 137).



7. Снимите защиту картера двигателя (см. «Снятие и установка защиты картера двигателя», с. 54).

8. Снимите брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 54).



9. Слейте жидкость из системы охлаждения двигателя (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 77).



10. Если снимаете двигатель для ремонта, слейте масло из двигателя (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 73).



11. Снимите ремни привода вспомогательных агрегатов (см. «Проверка, регулировка и замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 70).

12. Слейте масло из коробки передач (см. «Проверка уровня, доливка и замена масла в коробке передач», с. 105) и вверните пробку сливного отверстия.

13. Снимите приводы передних колес (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 110).



14. Снимите наконечники тросов с осей рычагов коробки передач, извлеките из гнезд кронштейна на коробке передач (см. «Замена тросов управления коробкой передач», с. 107) и отведите тросы управления коробкой передач в сторону.



15. Выверните два болта крепления рабочего цилиндра к корпусу коробки передач, отведите рабочий цилиндр с кронштейном и трубопроводом в сторону и закрепите его на кузове, например, с помощью проволоки.



16. Разъедините колодку электрического разъема катушки электромагнита компрессора кондиционера.



17. Выверните четыре болта крепления компрессора кондиционера к блоку цилиндров двигателя и извлеките их из монтажных отверстий.



18. Не отсоединяя трубопроводы от компрессора, отведите его в сторону и закрепите любым доступным способом (например, привязав проволокой).



19. Снимите поперечину передней подвески (см. «Снятие и установка поперечины передней подвески», с. 121).



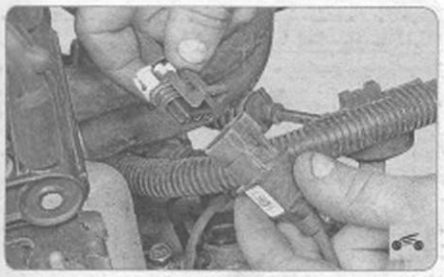
20. Снимите наконечники высоковольтных проводов со свечей зажигания.

21. Отсоедините колодки жгута проводов и их держатели от датчиков системы управления двигателем (см. «Замена датчиков системы управления двигателем», с. 178).



22. Отсоедините колодку жгута проводов от выключателя света заднего хода.

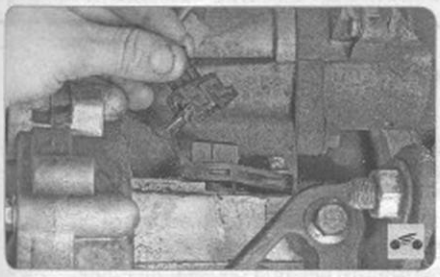
CarInfo.com.ua



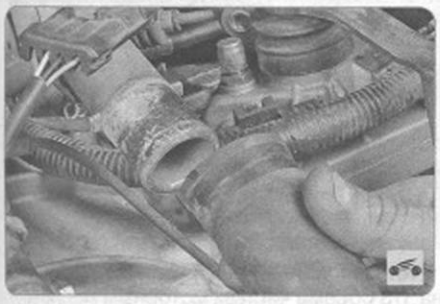
23. Отсоедините колодку жгута проводов от датчика положения коленчатого вала.



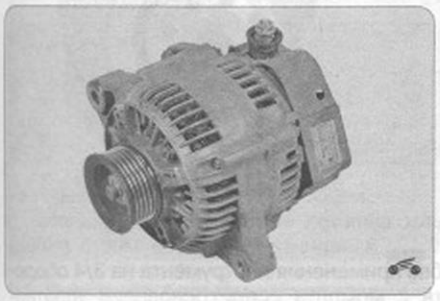
24. Отсоедините «массовые» провода от двигателя и коробки передач.



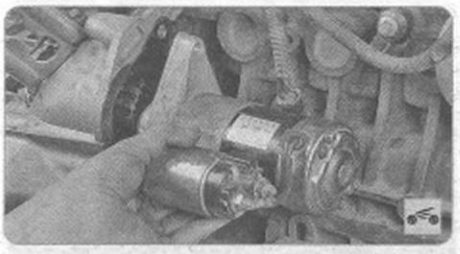
25. Отсоедините колодку жгута проводов от датчика скорости автомобиля.



26. Отсоедините шланги системы охлаждения двигателя от патрубков, расположенных на двигателе.



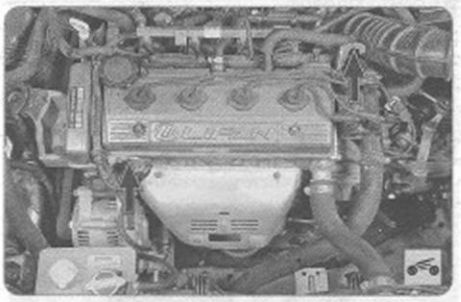
27. Снимите генератор (см. «Снятие и установка генератора», с. 166).



28. Снимите стартер (см. «Снятие и установка стартера», с. 170).

29. Закрепите стропы грузоподъемного механизма за транспортные крюки и натяните стропы.

ПРИМЕЧАНИЕ



На фото показаны места расположения транспортных крюков.

30. Снимите правую и левую опоры подвески силового агрегата (см. «Замена опор подвески силового агрегата», с. 55).

31. Еще раз проверьте, все ли провода, шланги и навесные узлы отсоединены от силового агрегата.

32. Вывесите переднюю часть автомобиля (поднимите автомобиль на подъемнике) на высоту, достаточную для извлечения из-под автомобиля силового агрегата, и установите под кузов надежные опоры.

33. Извлеките силовой агрегат из-под автомобиля.

34. Установите двигатель и все снятые детали и узлы в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:

– перед установкой силового агрегата очистите метчиком от ржавчины резьбовые отверстия крепления его опор;

– обязательно замените прокладку выпускного коллектора новой;

– при подсоединении проводов и трубопроводов тщательно следите за правильностью их расположения в моторном отсеке, не допуская соприкосновения с нагревающимися элементами силового агрегата.

После установки двигателя выполните следующие операции.

1. Залейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости двигателя», с. 77).

2. Проверьте натяжение ремней привода вспомогательных агрегатов (см. «Проверка, регулировка и замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 70).

3. Пустите двигатель и проверьте, нет ли утечек топлива, масла и охлаждающей жидкости. Проверьте давление масла. Послушайте двигатель, он должен работать ровно, без посторонних шумов и стуков.

СИСТЕМА СМАЗКИ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Система смазки двигателя комбинированная: наиболее нагруженные детали смазываются под давлением, а остальные – или направленным разбрызгиванием, или разбрызгиванием масла, вытекающего из зазоров между сопрягаемыми деталями. Давление в системе смазки создается роторным масляным насосом, установленным снаружи в передней части блока цилиндров и приводимым в действие от переднего конца коленчатого вала.

Насос всасывает масло из масляного картера двигателя через маслоприемник с сетчатым фильтром и через полнопоточный масляный фильтр с фильтрующим элементом из пористой бумаги подает его в главную масляную магистраль, расположенную в теле блока цилиндров с левой стороны. От главной магистрали отходят каналы подвода масла к коренным подшипникам коленчатого вала. Масло к шатунным подшипникам подается через каналы, выполненные в теле коленчатого вала, и далее по каналам в стержнях шатунов – к отверстиям в их верхней части, через которые разбрызгивается на стенки цилиндров и днища поршней. От главной масляной магистрали отходит вертикальный канал подвода масла к корпусам распределительных валов и в верхний продольный масляный канал, соединенный сверлениями в головке блока с гидрокомпенсаторами зазоров в клапанном механизме.

Кулачки распределительного вала смазываются маслом, поступающим из центральных осевых каналов через радиальные отверстия в кулачках. Излишнее масло сливается из головки блока в масляный картер через вертикальные дренажные каналы.

ЗАМЕНА МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ И МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА



Согласно рекомендации завода-изготовителя масло в двигателе следует заменять через 10 тыс. км пробега.

Вам потребуются: моторное масло, масляный фильтр, обтирочная ткань, емкость (не менее 4,5 л) для сливаемого масла, ключ «на 13», торцовая головка или ключ «на 17», специальный ключ для отворачивания масляного фильтра.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Масло сливайте после поездки, пока двигатель еще не остыл и масло обладает наибольшей текучестью. Если двигатель холодный, пустите и прогрейте его до рабочей температуры.

Заливайте масло той же марки, что и у масла, которое было в двигателе. Если вы все же решили сменить марку масла, промойте систему смазки промывочным маслом или

маслом той марки, которая будет использоваться. Для этого после слива старого масла залейте новое до нижней метки маслоизмерительного щупа. Пустите двигатель и дайте ему поработать 10 мин на холостом ходу. Слейте масло и только после этого замените масляный фильтр. Теперь можете залить новое масло до требуемого уровня (до верхней метки на щупе).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не загрязняйте окружающую среду – не сливайте отработанное масло на землю!

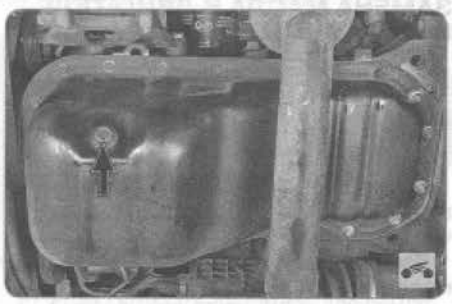
1. Снимите защиту картера двигателя (см. «Снятие и установка защиты картера двигателя», с. 54).



2. Поверните пробку маслоналивной горловины против часовой стрелки...



3. ...и снимите ее.



4. Очистите металлической щеткой, а затем обтирочной тканью пробку сливного отверстия в поддоне масляного картера двигателя.



5. Ослабьте ключом затяжку пробки сливного отверстия...



6. ...выверните пробку, предварительно подставив емкость для сливаемого масла, и слейте масло.

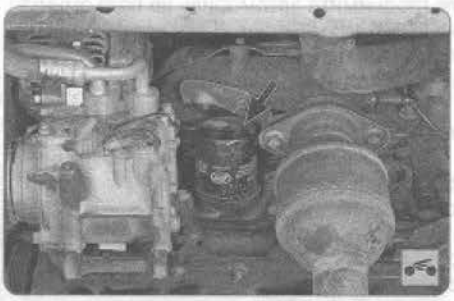
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Будьте осторожны: масло горячее!

ПРИМЕЧАНИЕ



Проверьте состояние прокладки пробки сливного отверстия и при необходимости замените ее.

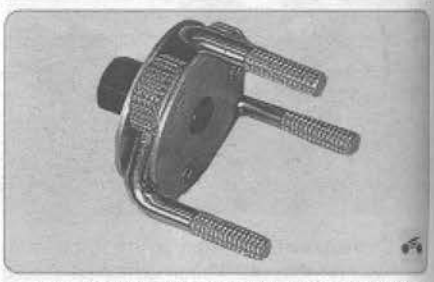


7. Отверните масляный фильтр и снимите его.

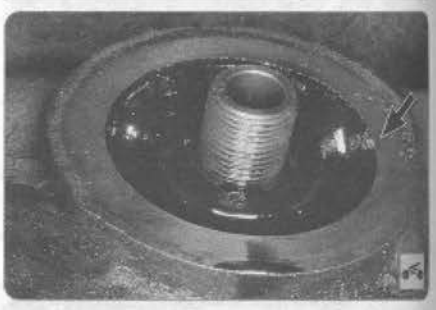


8. Если фильтр невозможно отвернуть руками без применения вспомогательного инструмента, строньте масляный фильтр с места специальным ключом и снимите фильтр.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ



Для отворачивания масляного фильтра воспользуйтесь специальным ключом. Если такого ключа или аналогичного съемника нет, пробейте корпус фильтра отверткой и, используя ее как рычаг, отверните фильтр. Пробивайте фильтр как можно ближе ко дну, чтобы не повредить штуцер. Можно воспользоваться и свернутой вдвое полоской грубой наждачной бумаги, обернув ею фильтр и строкуя его с места руками.



9. Тщательно вытрите обтирочной тканью грязь и старое масло с привалочной поверхности фланца блока цилиндров.



10. Заполните новый фильтр примерно на 1/3 объема чистым моторным маслом.

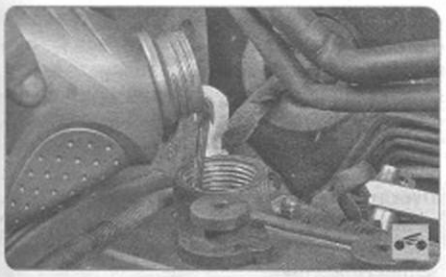


11. Смажьте уплотнительное кольцо нового фильтра чистым моторным маслом.

12. Заверните фильтр на место руками без применения инструмента на 3/4 оборота с момента соприкосновения уплотнительного кольца и фланца блока цилиндров.

13. Вверните пробку сливного отверстия.

CarInfo.com.ua



14. Залейте чистое моторное масло (см. «Проверка уровня и доливка масла в систему смазки», с. 47).

15. Заверните пробку маслоналивной горловины.

16. Пустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу несколько минут (сигнализатор аварийного падения давления масла должен погаснуть через 2–3 с после пуска двигателя). Во время работы двигателя проверьте, нет ли потеков масла из-под пробки сливного отверстия и масляного фильтра. Остановите двигатель, проверьте уровень масла, при необходимости долейте масло, подтяните пробку и фильтр.

СНЯТИЕ, ДЕФЕКТОВКА И УСТАНОВКА МАСЛЯНОГО НАСОСА



Масляный насос снимают для замены при снижении его производительности, вызывающей постоянное падение давления масла в системе смазки двигателя, и при течи масла через уплотнение привалочных поверхностей корпуса насоса и блока цилиндров.

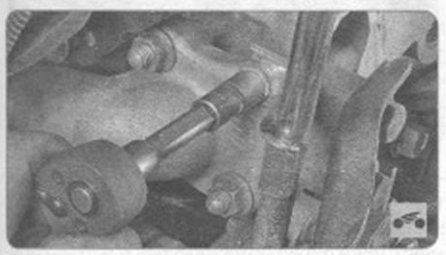
Вам потребуются: ключи «на 8», «на 10», «на 13», «на 14», «на 16», «на 17», отвертка с плоским лезвием.

1. Снимите защиту картера двигателя (см. «Снятие и установка защиты картера двигателя», с. 54).

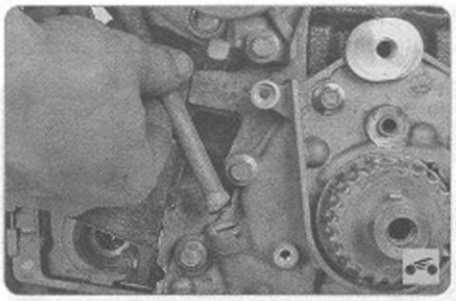
2. Слейте масло из масляного картера двигателя (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 73).

3. Снимите ремни привода вспомогательных агрегатов (см. «Проверка, регулировка и замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 70).

4. Снимите ремень привода газораспределительного механизма и натяжной ролик (см. «Замена ремня привода газораспределительного механизма», с. 66).



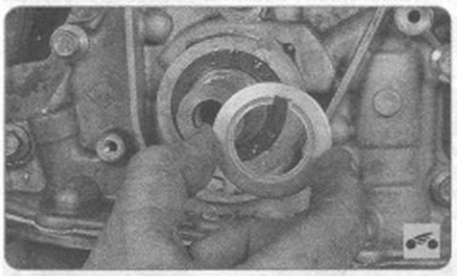
5. Выверните болт крепления направляющей маслоизмерительного щупа уровня масла...



6. ...и снимите направляющую.

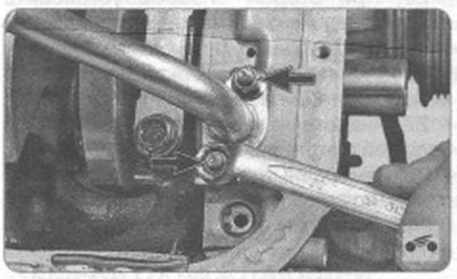


7. Снимите зубчатый шкив коленчатого вала...

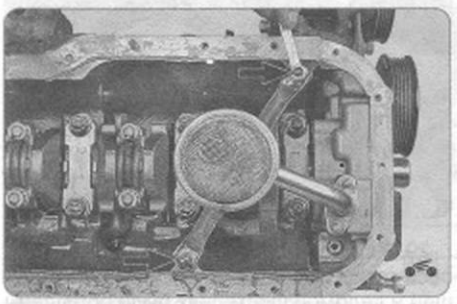


8. ...и шайбу под ним.

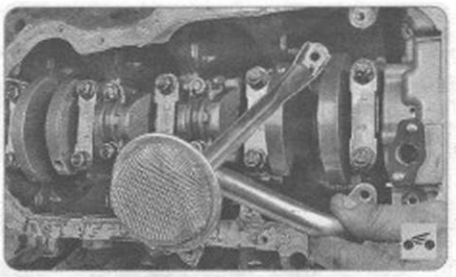
9. Снимите поддон масляного картера (см. «Замена уплотнения поддона масляного картера», с. 62).



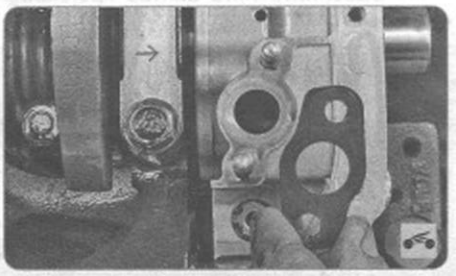
10. Отверните две гайки крепления маслоприемника к блоку цилиндров...



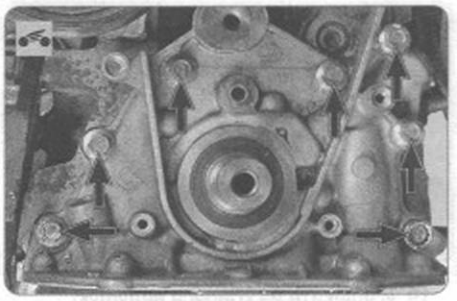
11. ...и две гайки крепления держателя маслоприемника.



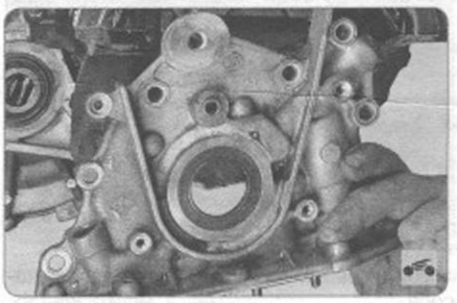
12. Снимите маслоприемник.



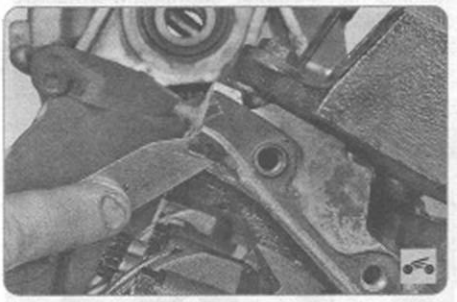
13. Снимите уплотнительную прокладку маслоприемника. При каждом снятии заменяйте прокладку новой.



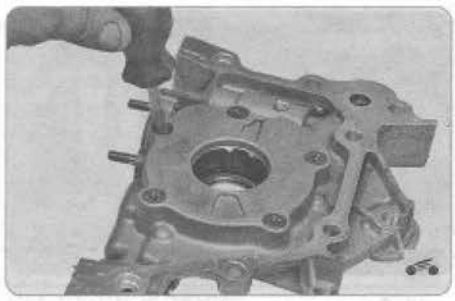
14. Выверните семь болтов крепления масляного насоса.



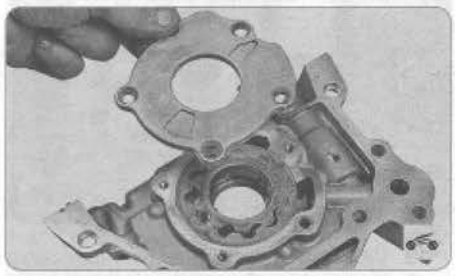
15. Снимите масляный насос.



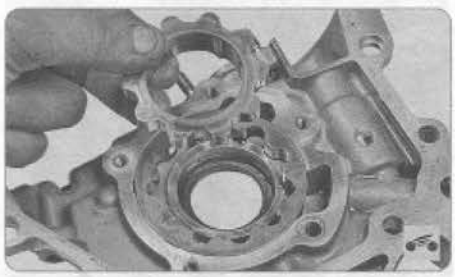
16. Если прокладка корпуса насоса осталась на блоке цилиндров, отделите ее острым инструментом и снимите.



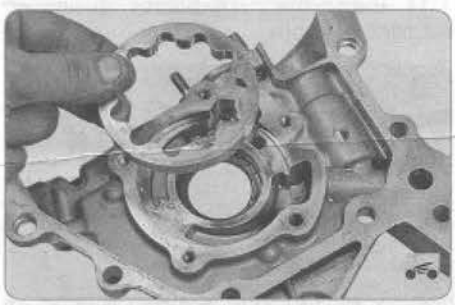
17. Выверните пять винтов крепления крышки масляного насоса...



18. ...и снимите крышку.



19. Извлеките из корпуса ведущую...



20. ...и ведомую шестерни масляного насоса.

21. Проверьте шестерни на наличие выкрашиваний металла, задиров и износ зубьев. Замените поврежденные шестерни или шестерни с заметным усиленным односторонним износом зубьев.

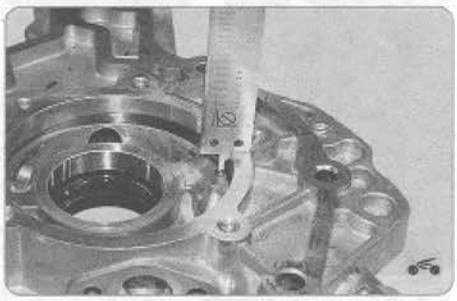
22. Проверьте осевой зазор между торцами шестерен и плоскостью крышки насоса. Это можно сделать двумя способами.



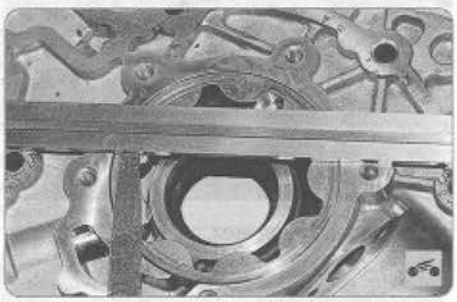
23. При первом способе измерьте толщину ведущей...



24. ...и ведомой шестерен...



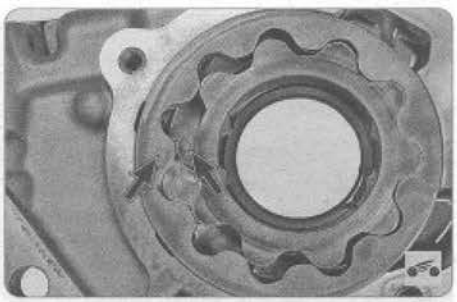
25. ...а также глубину расточки в корпусе под шестерни. Рассчитайте осевой зазор как разность среднеарифметического значения глубины расточки и толщины шестерен.



26. При втором способе установите в корпус ведомую шестерню, поставьте металлическую линейку (или штангенциркуль) торцом на корпус и измерьте щупом зазор между корпусом и линейкой.

27. Аналогично измерьте осевой зазор ведущей шестерни.

28. Измеренные обоими способами максимально допустимые зазоры должны быть 0,045–0,100 мм для ведомой шестерни и 0,035–0,085 мм – для ведущей.



29. Установите шестерни масляного насоса таким образом, чтобы метки на ведущей и ведомой шестернях были обращены внутрь крышки ремня привода газораспределительного механизма.

30. Установите новую прокладку масляного насоса.

31. Установите крышку масляного насоса и все ранее снятые детали в обратном порядке.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

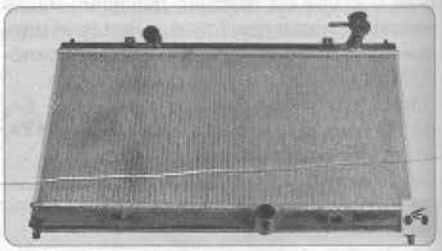
Пускать двигатель после установки масляного насоса можно не ранее чем через один час – это время необходимо для полимеризации герметика.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Система охлаждения двигателя жидкостная, закрытого типа, с принудительной циркуляцией жидкости. Система состоит из рубашки охлаждения в блоке цилиндров и головке блока цилиндров, радиатора с электровентилятором, радиатора отопителя, расширительного бачка, водяного насоса, термостата и шлангов.

Циркуляцию жидкости в системе создает водяной насос. Из насоса жидкость подается в рубашку охлаждения двигателя, омывает цилиндры, камеры сгорания, радиатор отопителя (при низкой температуре) и затем поступает к термостату. В зависимости от положения клапана термостата жидкость поступает в рубашку охлаждения (при низкой температуре) или радиатор (при высокой температуре).



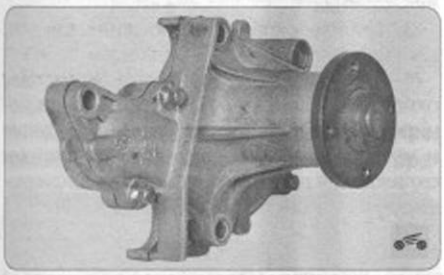
Радиатор с вертикальным потоком жидкости, с трубчато-ленточной алюминиевой сердцевиной и пластмассовыми бачками. Слева в нижнем бачке радиатора находится сливной кран. В бачках выполнены подводящий и отводящий патрубки шлангов к водяной рубашке двигателя и наливной горловине.



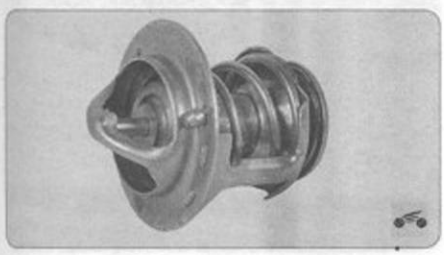
Расширительный бачок служит для компенсации изменяющегося объема охлаждающей жидкости в зависимости от ее

CarInfo.com.ua

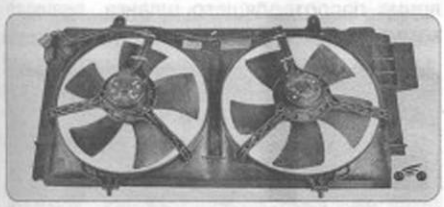
температуры. Он изготовлен из полупрозрачной пластмассы. На корпус бачка нанесены метки «F» (полный) и «L» (низкий) для контроля уровня охлаждающей жидкости. Бачок соединен шлангом с наливной горловиной радиатора.



Водяной насос центробежного типа обеспечивает принудительную циркуляцию жидкости в системе охлаждения, установлен на передней поверхности блока цилиндров и приводится во вращение поликлиновым ремнем от шкива коленчатого вала. В насосе установлены закрытые подшипники, не нуждающиеся в пополнении смазки. Насос ремонту не подлежит, поэтому при отказе (течь жидкости или повреждение подшипников) его заменяют в сборе.



Термостат с твердым термочувствительным наполнителем поддерживает нормальную рабочую температуру охлаждающей жидкости и сокращает время прогрева двигателя. Термостат установлен в корпусе, закрепленном на головке блока цилиндров. При температуре охлаждающей жидкости до (82±1,5) °С термостат полностью закрыт и жидкость циркулирует по малому контуру, минуя радиатор, что ускоряет прогрев двигателя. При превышении температуры (82±1,5) °С термостат начинает открываться, а при 95 °С открывается полностью, обеспечивая циркуляцию жидкости через радиатор.



Электровентиляторы системы охлаждения (с пластмассовой крыльчаткой) служат для дополнительного обдува радиатора, они включаются и выключаются по сигналу электронного блока управления двигателем. Причем в зависимости от напряженности теплового режима и алгоритма работы кондиционера электровентиляторы могут вращаться с малой и большой скоростью. Изменение скоростного режима вентиляторов обеспечивается блоком управления двигателем посредством подключения дополнительного сопротивления. Электровентиляторы в сборе с кожухом закреплены на радиаторе системы охлаждения.

Систему заполняют жидкостью (антифризом), не замерзающей при температуре окружающей среды до –40 °С. Рекомендуемый тип охлаждающей жидкости указан в приложении 2.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Двигатель перегревается	
Пониженный уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке	Долейте охлаждающую жидкость
Неисправен термостат (клапан завис в закрытом положении)	Замените термостат
Неисправен водяной насос	Проверьте насос и в случае неисправности замените
Сердцевина радиатора засорена грязью и насекомыми	Промойте снаружи сердцевину радиатора
Трубки радиатора, шланги и рубашка охлаждения двигателя засорены накипью и илистыми отложениями	Промойте систему охлаждения и заполните свежей охлаждающей жидкостью
Электровентилятор не включается из-за обрыва электрических цепей датчиков, выхода из строя датчиков, реле или электродвигателя вентилятора	Проверьте и восстановите электрические цепи. При необходимости замените датчики, реле или электровентилятор в сборе
Повреждение клапана в пробке заливной горловины радиатора (постоянно открыт, из-за чего система находится под атмосферным давлением)	Замените пробку наливной горловины
Двигатель перегревается, из отопителя поступает холодный воздух	
Чрезмерное снижение уровня охлаждающей жидкости из-за утечки или повреждения прокладки головки блока цилиндров, вызывающее образование паровых пробок в водяной рубашке двигателя	Устраните утечку охлаждающей жидкости. Замените поврежденную прокладку головки блока цилиндров
Двигатель долго не прогревается до рабочей температуры, тепловой режим во время движения нестабилен	
Неисправен термостат (клапан завис в открытом положении)	Замените термостат
Постоянное снижение уровня охлаждающей жидкости в расширительном бачке	
Негерметичен радиатор	Замените радиатор
Негерметичен расширительный бачок	Замените расширительный бачок
Утечки охлаждающей жидкости через негерметичные соединения патрубков и шлангов	Подтяните хомуты крепления шлангов
Повреждено уплотнительное кольцо корпуса водяного насоса	Замените уплотнительное кольцо
Недостаточно затянуты болты крепления головки блока цилиндров (во время длительной стоянки на холодном двигателе появляется течь охлаждающей жидкости в стыке головки блока с блоком цилиндров, кроме того, возможно появление следов охлаждающей жидкости в моторном масле)	Затяните болты крепления головки блока цилиндров необходимым моментом (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 60). Замените поврежденную прокладку, восстановите герметичность заглушек
Негерметичен радиатор отопителя	Замените радиатор отопителя

ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ



Вам потребуются: охлаждающая жидкость, обтирочная ткань, емкость вместимостью не менее 10 л для сливаемой охлаждающей жидкости.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Применяйте охлаждающие жидкости на основе этиленгликоля (антифризы).

Заменяйте охлаждающую жидкость только на холодном двигателе.

Охлаждающая жидкость токсична, поэтому будьте осторожны при работе с ней.

При пуске двигателя пробки радиатора и расширительного бачка должны быть закрыты. Заворачивайте пробку радиатора плотно. Система охлаждения при работающем двигателе находится под давлением, поэтому из-под слабо завернутой пробки может потечь охлаждающая жидкость.

1. Установите автомобиль на ровную горизонтальную площадку.

2. Снимите левую часть брызговика двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 54).



3. Поверните пробку наливной горловины радиатора системы охлаждения двигателя на 120° против часовой стрелки...



4. ...и снимите ее.



5. Подставьте емкость под отверстие сливного крана радиатора системы охлаждения, расположенного в нижней левой части радиатора. Выверните пробку сливного отверстия.



6. Слейте жидкость из радиатора. Затяните пробку сливного крана.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Антифриз смертельно ядовит для всего живого. Для того чтобы не загрязнять окружающую среду, сливайте его из радиатора и двигателя через воронку (например, изготовленную из пластиковой бутылки для газированной воды).

7. Откройте пробку расширительного бачка и удалите из него остатки охлаждающей жидкости (например, с помощью резиновой груши).



8. Заполните систему охлаждения двигателя, заливая охлаждающую жидкость в наливную горловину радиатора до тех пор, пока она не начнет переливаться из горловины в шланг к расширительному бачку. Плотно закройте пробку наливной горловины.



9. Залейте жидкость в расширительный бачок до метки «F» на стенке бачка (см. «Проверка уровня и доливка охлаждающей жидкости», с. 48).

10. Пустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры (до включения вентилятора). После этого остановите двигатель, проверьте уровень охлаждающей жидкости и при необходимости долейте ее в расширительный бачок до метки «F».

ПРИМЕЧАНИЕ

При работе двигателя следите за температурой охлаждающей жидкости по указателю. Если указатель дошел до красной зоны, а вентилятор радиатора не включился, включите отопитель и проверьте, какой воздух через него проходит. Если отопитель подает подогретый воздух, скорее всего, неисправен вентилятор, а если подает холодный воздух, значит, в системе охлаждения двигателя образовалась воздушная пробка. Для ее удаления заглушите двигатель, дайте ему остыть и отверните пробку наливной горловины. Пустите двигатель, дайте ему поработать в течение 3–5 мин и закройте пробку горловины.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Для лучшего заполнения системы без воздушных пробок периодически прожимайте шланги радиатора рукой.

Через несколько дней эксплуатации автомобиля после замены охлаждающей жидкости проконтролируйте ее уровень. При необходимости восполните уровень.

Если через очень короткое время цвет свежей жидкости стал коричневым, значит, вы залили подделку, в которую производитель «забыл» добавить ингибиторы коррозии.

Кроме того, одним из признаков подделки является резкое полное обесцвечивание жидкости. Краситель охлаждающей жидкости хорошего качества очень стоек и со временем только темнеет. Обесцвечивается жидкость, подкрашенная бельевой синькой. Такой «антифриз» необходимо быстрее заменить.

ЗАМЕНА РАДИАТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ



Радиатор подлежит замене при обнаружении течи охлаждающей жидкости.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Снимайте радиатор только на холодном двигателе.

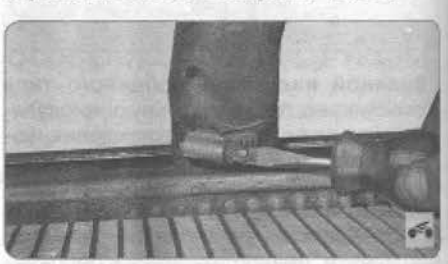
Вам потребуются: ключ «на 10», пассатижи, отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

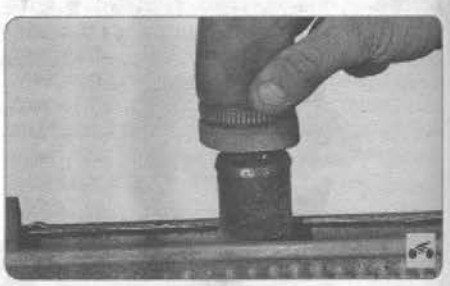
2. Снимите брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 54).

3. Слейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 77).

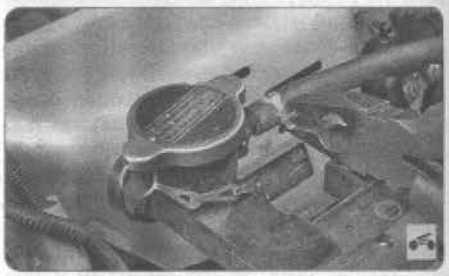
4. Снимите электровентиляторы системы охлаждения двигателя и системы кондиционирования в сборе с кожухами (см. «Снятие и установка электровентиляторов системы охлаждения двигателя и системы кондиционирования в сборе с кожухами», с. 79).



5. Ослабьте затяжку хомута крепления нижнего шланга радиатора, сдвиньте хомут по шлангу...



6. ...и отсоедините шланг от нижнего патрубка радиатора.



7. Сожмите отогнутые ушки хомута крепления пароотводящего шланга, сдвиньте хомут по шлангу...

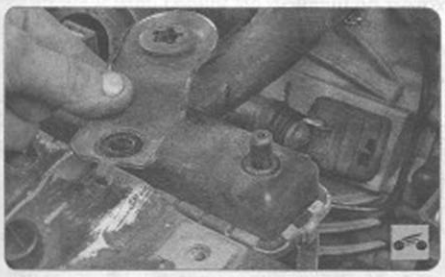


8. ...и отсоедините шланг от патрубка наливной горловины радиатора.

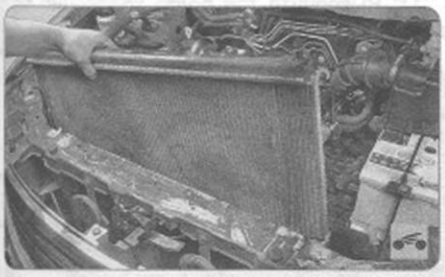
CarInfo com.ua



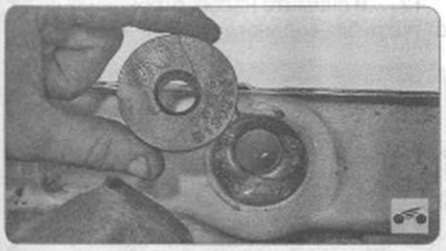
9. Выверните болты крепления левого и правого кронштейнов крепления радиатора.



10. Снимите кронштейны крепления радиатора.



11. Приподнимите радиатор и выведите нижние кронштейны крепления радиатора из отверстий рамки радиатора.



12. Осмотрите подушки нижних кронштейнов радиатора. Сильно деформированные или затвердевшие подушки замените.

13. Промойте радиатор снаружи струей воды и просушите. Если на пластмассовых бачках радиатора есть трещины, замените радиатор.

14. Проверьте герметичность радиатора, для чего заглушите его патрубки, подведите к нему воздух под давлением 0,1 МПа и опустите в емкость с водой не менее чем на 30 с. Негерметичность радиатора определяют по выходящим пузырькам воздуха. Если радиатор не помещается в емкость целиком, проверяйте его последовательно со всех сторон.

15. Установите радиатор и остальные детали системы охлаждения двигателя в порядке, обратном снятию.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Для того чтобы в дальнейшем исключить возможность подтекания охлаждающей жидкости, перед установкой шлангов смажьте патрубки радиатора тонким слоем силиконового герметика.

16. Залейте охлаждающую жидкость и удалите из системы охлаждения воздушные пробки (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 77).

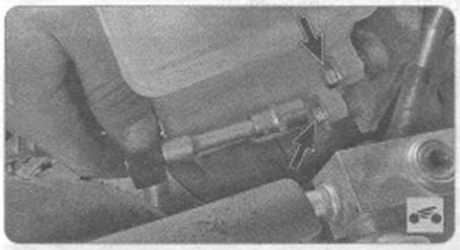
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРОВ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ И СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ В СБОРЕ С КОЖУХАМИ



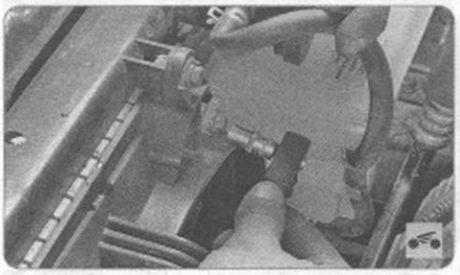
Электровентиляторы снимают для замены электродвигателя или крыльчатки.

Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с плоским лезвием.

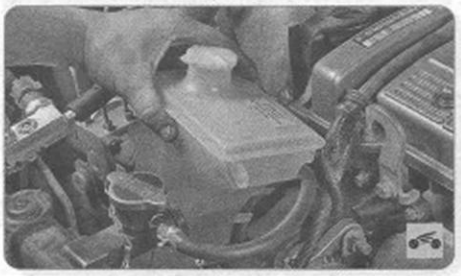
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



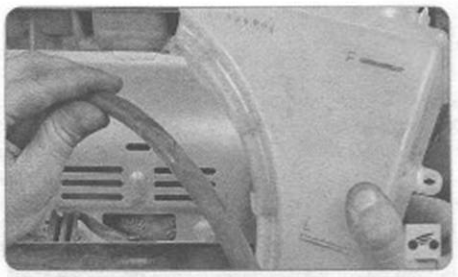
2. Удерживая болты от проворачивания, отверните две гайки крепления расширительного бачка к кожуху электровентиляторов справа.



3. Выверните болт крепления расширительного бачка слева.



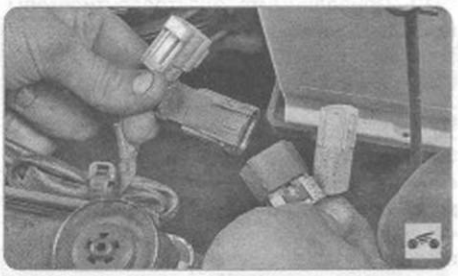
4. Снимите расширительный бачок.



5. Выведите шланг из держателей на бачке и отведите бачок в сторону.

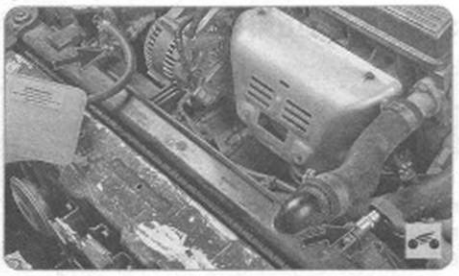


6. Вытяните колодки жгутов проводов электровентиляторов...

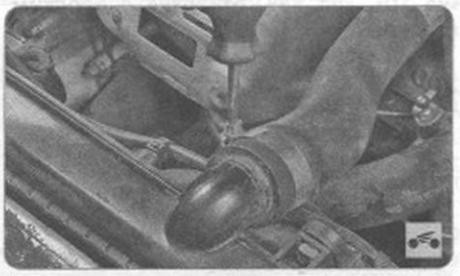


7. ...и разъедините колодки.

8. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 77).



9. Выверните два болта крепления кожуха электровентиляторов к радиатору.



10. Ослабьте затяжку хомута крепления верхнего шланга радиатора, сдвиньте хомут по шлангу...



11. ...и отсоедините шланг от патрубка радиатора.



12. Приподнимите электровентиляторы и выведите нижние кронштейны крепления электровентиляторов из отверстий кронштейнов на радиаторе.

ПРИМЕЧАНИЕ

Замена электродвигателей вентиляторов системы охлаждения двигателя и системы кондиционирования описана в разд. 10 «Электрооборудование» **(см. «Снятие и установка электродвигателей вентиляторов системы охлаждения двигателя и системы кондиционирования», с. 194).**

13. Установите детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ВОДЯНОГО НАСОСА



Насос снимайте для ремонта или замены при возникновении повышенного шума во время его работы, уровень которого превышает обычный, при появлении радиального люфта вала насоса или течи охлаждающей жидкости.

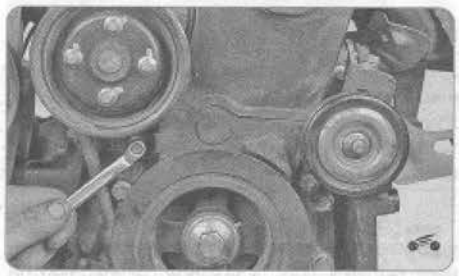
Вам потребуются: ключи «на 8», «на 10», «на 13», отвертка с плоским лезвием.

1. Снимите защиту картера двигателя (см. «Снятие и установка защиты картера двигателя», с. 54).

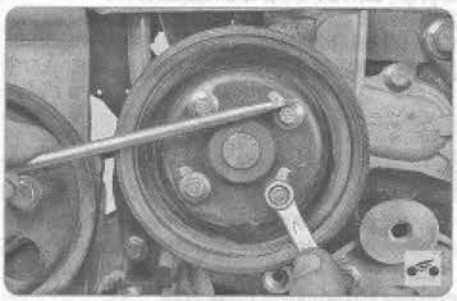
2. Снимите брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 54).

3. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 77).

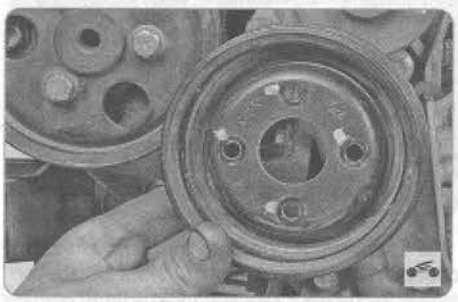
4. Снимите ремни привода вспомогательных агрегатов (см. «Проверка, регулировка и замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 70).



5. Снимите средний кожух ремня привода газораспределительного механизма (см. «Замена ремня привода газораспределительного механизма», с. 66).



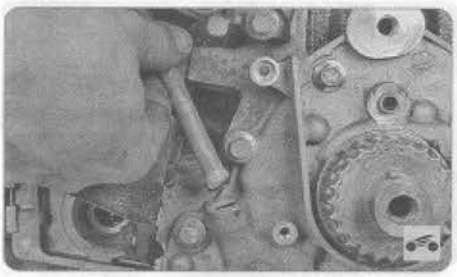
6. Удерживая шкив привода водяного насоса от проворачивания, выверните четыре болта его крепления...



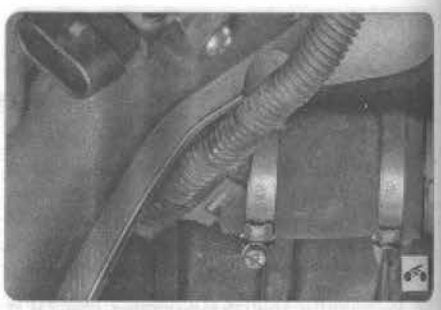
7. ...и снимите шкив.



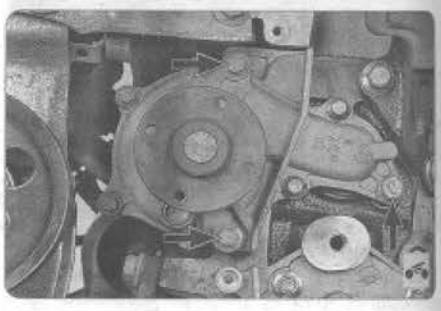
8. Выверните болт крепления направляющей маслоизмерительного щупа уровня масла...



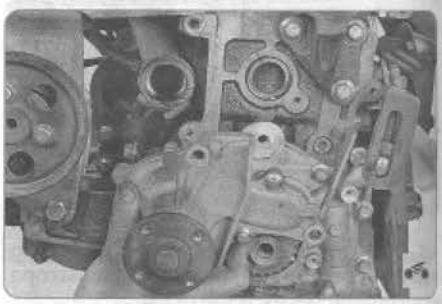
9. ...и снимите направляющую.



10. Ослабьте затяжку хомута и сдвиньте хомут по шлангу.



11. Выверните три болта крепления водяного насоса к блоку цилиндров...



12. ...и снимите насос, отсоединив шланг от патрубка водяного насоса.



13. Снимите уплотнительное кольцо корпуса водяного насоса с блока цилиндров.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уплотнительное кольцо корпуса водяного насоса при каждом снятии обязательно заменяйте новым независимо от его состояния.

14. Установите водяной насос в порядке, обратном снятию.

15. Установите остальные детали в порядке, обратном снятию.

16. Залейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 77).

CarInfo.com.ua

ЗАМЕНА ТЕРМОСТАТА



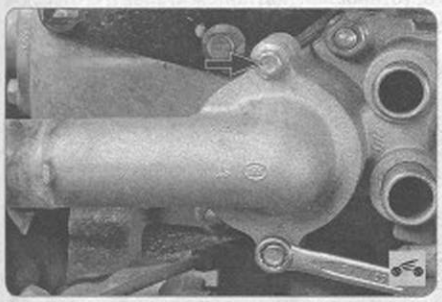
Необходимость в замене термостата может возникнуть при нестабильном температурном режиме двигателя: перегреве или недостаточном прогреве.

Для проверки термостата на автомобиле пустите холодный двигатель и потрогайте отводящий шланг радиатора – он должен быть холодным. После того как температура охлаждающей жидкости достигнет 82 °С, шланг должен начать быстро нагреваться, что указывает на начало циркуляции жидкости по большому контуру. Если этого не происходит, а датчик температуры охлаждающей жидкости исправен, замените термостат.

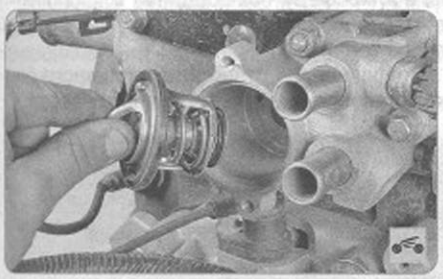
Вам потребуется ключ «на 8».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 77).

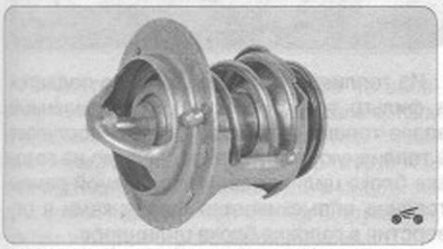


3. Выверните два болта крепления крышки термостата к корпусу и отведите крышку термостата от корпуса.



4. Извлеките термостат из корпуса.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так выглядит снятый с автомобиля термостат. Обратите внимание на его маркировку, чтобы при замене приобрести термостат с такой же маркировкой.



5. Для проверки опустите термостат в емкость с водой, подогретой до 78–80 °С. Постепенно нагревая воду, следите за температурой начала открытия клапана термостата.

ПРИМЕЧАНИЕ

Термостат системы охлаждения считается исправным при следующих условиях:
– температура начала открытия клапана – (82±1,5) °С;
– температура полного открытия клапана – 95 °С.

6. Установите термостат.

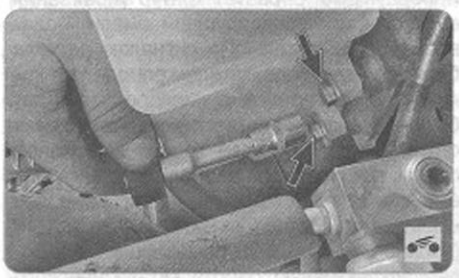
7. Установите крышку термостата, очистив привалочные поверхности крышки и корпуса от окислов и загрязнений.

8. Залейте охлаждающую жидкость и удалите из системы воздушные пробки (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 77).

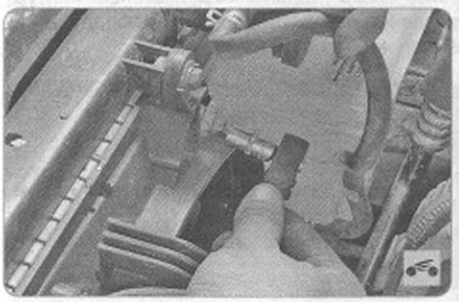
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАЧКА



Вам потребуются: ключ «на 8», пассатижи.



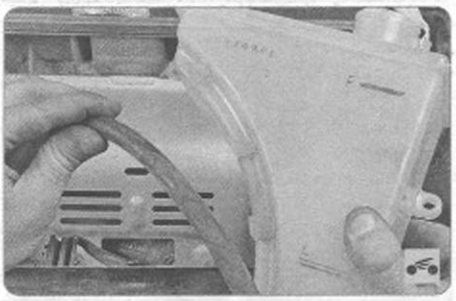
1. Удерживая болты от проворачивания, отверните две гайки крепления расширительного бачка к кожуху электровентилятора справа...



2. ...выверните болт крепления расширительного бачка слева...



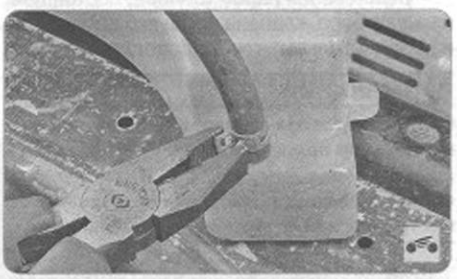
3. ...и снимите расширительный бачок.



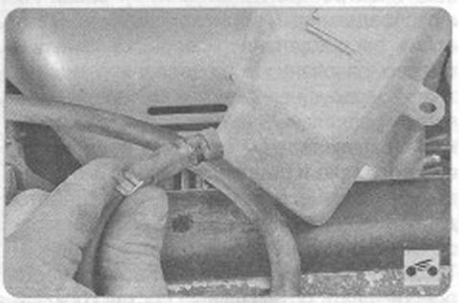
4. Выведите шланг из держателей на бачке.



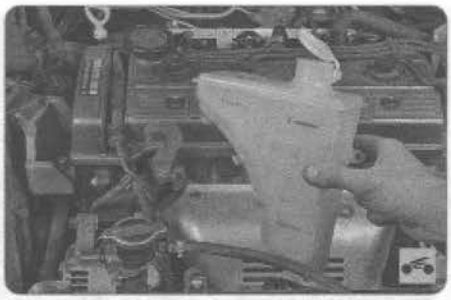
5. Откройте крышку расширительного бачка и слейте из бачка охлаждающую жидкость.



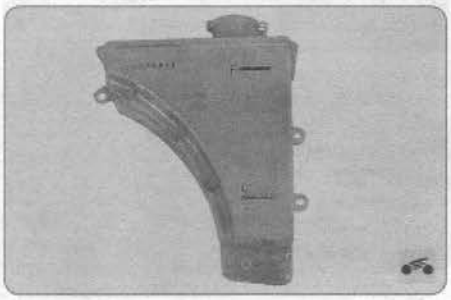
6. Сожмите отогнутые ушки хомута крепления шланга к патрубку расширительного бачка, сдвиньте хомут по шлангу...



7. ...и отсоедините шланг от бачка.



8. Снимите расширительный бачок.



9. Установите расширительный бачок в порядке, обратном снятию.

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

В состав системы питания входят детали и узлы следующих систем:

– подачи топлива, включающей в себя топливный бак, топливный модуль, трубопроводы, фильтр тонкой очистки топлива и топливную рампу с форсунками;

– воздухоподачи, в которую входят воздушный фильтр и дроссельный узел;

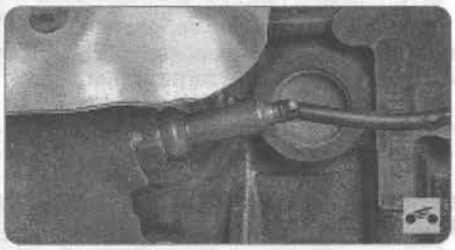
– улавливания паров топлива, состоящей из адсорбера, клапана продувки адсорбера и соединительных трубопроводов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Система улавливания паров топлива описана в отдельном подразделе (см. «Система улавливания паров топлива», с. 92), **так как она служит только для выполнения экологических требований по снижению токсичности.**

Функциональное назначение системы подачи топлива – обеспечение подачи необходимого количества топлива в двигатель на всех рабочих режимах. Двигатель оборудован электронной системой управления с распределенным впрыском топлива. В системе распределенного впрыска функции смесеобразования и дозирования подачи топливовоздушной смеси в цилиндры двигателя разделены: воздух подается системой воздухоподачи, состоящей из дроссельного узла и регулятора холостого хода, а необходимое в каждый момент работы двигателя количество топлива впрыскивается форсунками в головку блока цилиндров. Такой способ управления дает возможность обеспечивать оптимальный состав горючей смеси в каждый конкретный момент работы двигателя, что позволяет получить максимальную мощность при минимально возможном расходе топлива и низкой токсичности отработавших газов. Управляет системой впрыска топлива (а также системой зажигания) электронный блок (контроллер), непрерывно контролирующий с помощью соответствующих датчиков нагрузку двигателя, скорость движения автомобиля, тепловое состояние двигателя, оптимальность процесса сгорания в цилиндрах двигателя.

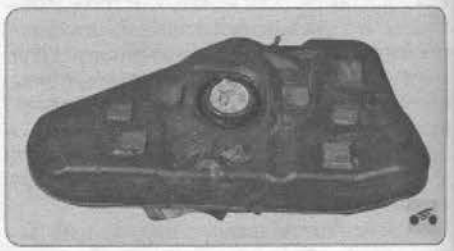
Особенностью системы впрыска автомобиля является синхронность срабатывания форсунок в соответствии с фазами газораспределения (блок управления двигателем получает информацию от датчика фазы). Блок управления включает форсунки последовательно, а не попарно, как в системах асинхронного впрыска. Каждая форсунка включается через 720° поворота коленчатого вала. Однако на режимах пуска и динамических режимах работы двигателя используется асинхронный метод подачи топлива без синхронизации с вращением коленчатого вала.



Управляющий датчик концентрации кислорода в отработавших газах (лямбда-зонд) – основной датчик для обеспечения оптимального процесса сгорания. Он установлен в выпускном коллекторе и совместно с блоком управления двигателем и форсунками образует контур управления составом топливовоздушной смеси, подаваемой в двигатель. По сигналам датчика блок управления двигателем определяет количество несгоревшего кислорода в отработавших газах и соответственно оценивает оптимальность состава топливовоздушной смеси, поступающей в цилиндры двигателя в каждый момент времени. Зафиксировав отклонение состава от оптимального 1:14 (топливо/воздух), обеспечивающего наиболее эффективную работу каталитического нейтрализатора отработавших газов, блок управления с помощью форсунок изменяет состав смеси. Поскольку датчик концентрации кислорода включен в цепь обратной связи блока управления двигателем, контур управления составом топливовоздушной смеси является замкнутым.



Помимо управляющего датчика в систему выпуска входит **диагностический датчик концентрации кислорода**, установленный в трубе дополнительного глушителя системы выпуска отработавших газов. По составу газов, прошедших через нейтрализатор, он определяет эффективность работы системы управления двигателем. Если блок управления двигателем по информации, полученной от диагностического датчика концентрации кислорода, фиксирует превышение нормы токсичности отработавших газов, не устраняемое тарировкой системы управления, то он включает в комбинации приборов сигнализатор неисправности двигателя и заносит в память код ошибки для последующей диагностики.

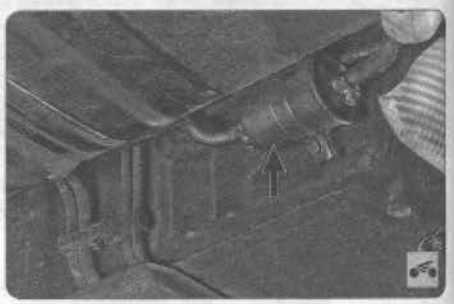


Топливный бак из ударопрочного пластика, установлен под полом кузова в его задней части и прикреплен двумя хомутами к кузову.



Для того чтобы пары топлива не попадали в атмосферу, бак соединен трубопроводом с адсорбером системы улавливания паров топлива.

Во фланцевое отверстие топливного бака установлен модуль топливного насоса.



Из топливного модуля топливо подается в фильтр тонкой очистки, установленный возле топливного бака, и затем поступает в топливную рампу, закрепленную на головке блока цилиндров. Из топливной рампы топливо впрыскивается форсунками в отверстия в головке блока цилиндров.

Топливопроводы системы питания представляют собой трубки и шланги, соединяющие между собой различные элементы системы.

CarInfo com.ua

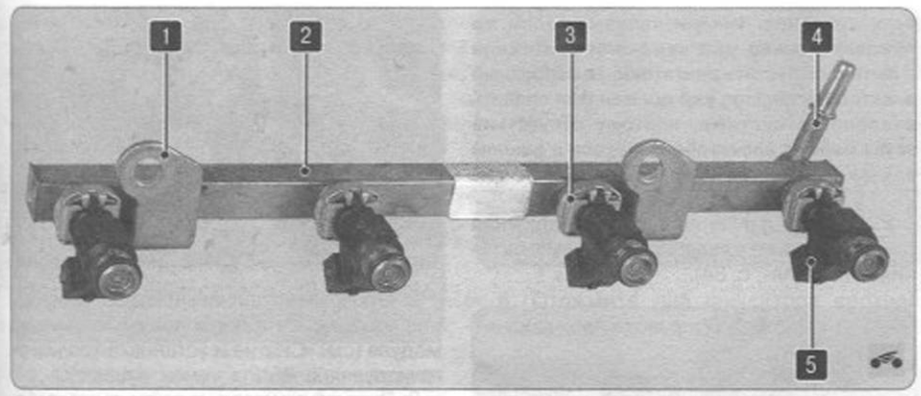
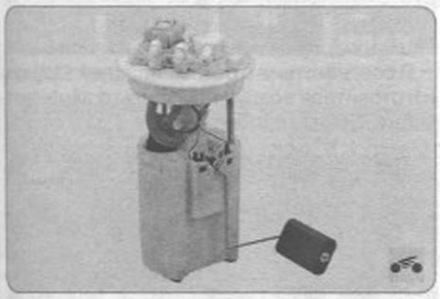


Рис. 5.8. Топливная рампа: 1 – кронштейн крепления топливной рампы; 2 – рампа; 3 – фиксатор форсунки; 4 – патрубок подающего трубопровода; 5 – форсунка

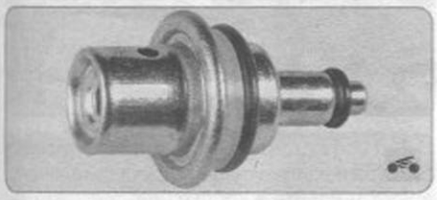
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Шланги системы питания изготовлены по особой технологии из маслобензостойких материалов. Применение шлангов, отличающихся по конструкции от рекомендованных, может привести к отказу системы питания, а в некоторых случаях и к пожару.



Топливный модуль включает в себя электрический насос, регулятор давления топлива, фильтр грубой очистки топлива и датчик указателя уровня топлива.

Топливный модуль обеспечивает подачу топлива и установлен в топливном баке, что снижает вероятность образования паровых пробок, так как топливо подается под давлением, а не за счет разрежения. Кроме этого улучшается смазывание и охлаждение деталей топливного насоса. Топливный насос погружной, роторного типа, с электроприводом.



Регулятор давления топлива установлен в топливном модуле и предназначен для поддержания постоянного давления топлива в топливной рампе. Регулятор подключен в начало подающей магистрали и представляет собой перепускной клапан с пружиной, усилие которой строго калибровано.

Топливная рампа 1 (рис. 5.8) представляет собой пустотелую деталь с отверстиями для форсунок 5 и с кронштейнами 1 крепления к головке блока цилиндров. Форсунки уплотнены в отверстиях рампы и головки блока цилиндров резиновыми кольцами и закреплены пружинными фиксаторами 3. Рампа в сборе с форсунками вставлена хвостовиками форсунок в отверстия головки блока цилиндров и закреплена двумя болтами.

Форсунки прикреплены к рампе, из которой к ним подается топливо, а своими распылителями входят в отверстия головки блока цилиндров. В отверстиях рампы и головки блока цилиндров форсунки уплотнены кольцами 1 и 3 (рис. 5.9). Форсунка предназначена для дозированного впрыска топлива в цилиндр двигателя и представляет собой высокоточный электромеханический клапан. Топливо под давлением поступает из рампы по каналам внутри корпуса форсунки к запорному клапану. Пружина поджимает иглу запорного клапана к конусному отверстию пластины распылителя, удерживая клапан в закрытом положении. Напряжение, подаваемое от блока управления двигателем через штекерные выводы 2 на обмотку электромагнита форсунки, создает в ней магнитное поле, втягивающее сердечник вместе с иглой запорного клапана внутрь электромагнита. Конусное кольцевое отверстие в пластине распылителя

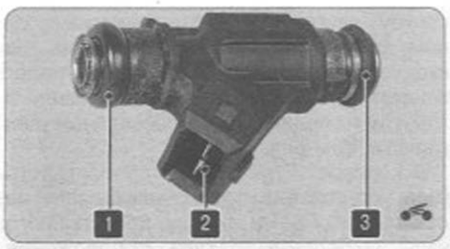
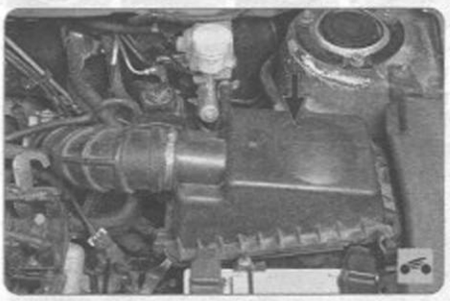


Рис. 5.9. Форсунка системы впрыска топлива: 1 – верхнее уплотнительное кольцо; 2 – штекерные выводы обмотки электромагнита; 3 – нижнее уплотнительное кольцо

открывается, и топливо впрыскивается через диффузор корпуса распылителя во впускной канал головки блока цилиндров и далее в цилиндр двигателя. После прекращения поступления электрического импульса пружина возвращает сердечник и иглу запорного клапана в исходное состояние – клапан запирается. Количество топлива, впрыскиваемое форсункой, зависит от длительности электрического импульса.



Воздушный фильтр установлен в левой части моторного отсека и соединен **воздухоподводящим рукавом** с дроссельным узлом.

Фильтрующий элемент воздушного фильтра бумажный, плоский, с большой площадью фильтрующей поверхности.

Дроссельный узел представляет собой простейшее регулирующее устройство и служит для изменения количества основного воздуха, подаваемого во впускную

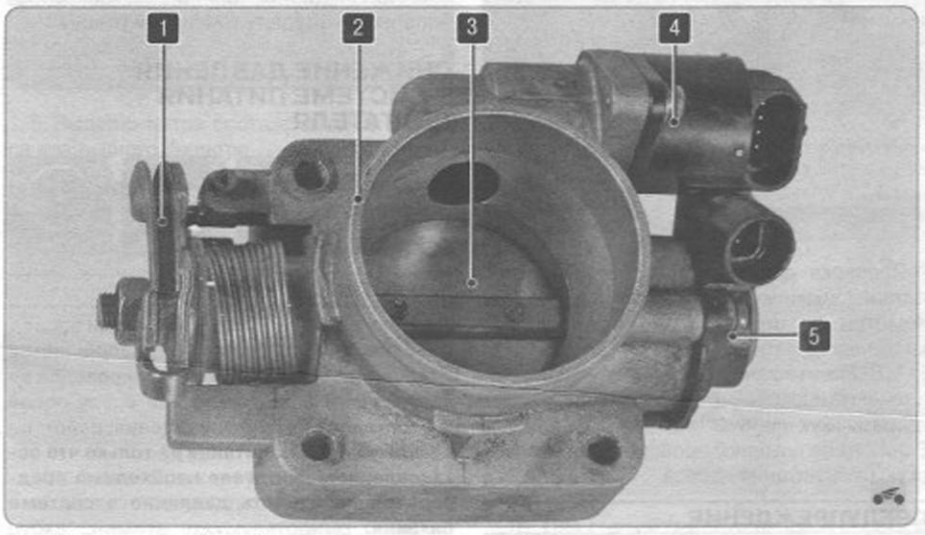


Рис. 5.10. Дроссельный узел: 1 – сектор дроссельной заслонки; 2 – корпус дроссельного узла; 3 – дроссельная заслонка; 4 – регулятор холостого хода; 5 – датчик положения дроссельной заслонки

систему двигателя. Он установлен на входном фланце впускного коллектора. На входной патрубок дроссельного узла надет воздухоподводящий рукав, закрепленный хомутом и соединяющий дроссельный узел с воздушным фильтром.

В корпусе 2 (рис. 5.10) дроссельного узла установлена поворачивающаяся на оси заслонка 3. На корпусе дроссельного узла закреплены датчик 5 положения дроссельной заслонки и регулятор 4 холостого хода.

В процессе эксплуатации дроссельный узел не требует обслуживания и регулировки, следите лишь за состоянием резиновых уплотнений, чтобы избежать подсоса воздуха.

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ



Основным критерием исправности системы питания двигателя является давление топлива в топливной рампе.

При недостаточном давлении топлива возможны:

– неустойчивая работа двигателя;

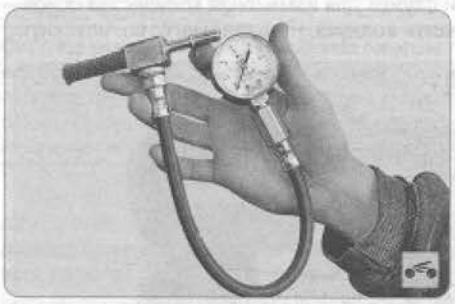
– остановка двигателя на холостом ходу;

– повышенная или пониженная частота вращения коленчатого вала на холостом ходу;

– недостаточная приемистость автомобиля (двигатель не развивает полной мощности);

– рывки и провалы в работе двигателя при движении автомобиля.

Для начала рекомендуем проверить надежность электрических контактов в колодках жгутов проводов узлов системы впрыска, отвечающих за подачу топлива (топливный насос, форсунки).



Проверка давления топлива в системе питания возможна только при наличии манометра со шлангом для подключения к топливной магистрали.

1. Включите зажигание и прислушайтесь: в течение нескольких секунд вы должны услышать звук работы электробензонасоса. Если его не слышно, проверьте электрическую цепь питания насоса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Имейте в виду, что электробензонасос не включается, если в системе топливоподачи есть давление. Иными словами, если вы предварительно уже включали зажигание и пытались пустить двигатель, то исправный электробензонасос уже должен был создать давление в системе, поэтому отсутствие звука работы электробензонасоса в данном случае не является неисправностью.

2. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления в системе питания двигателя», с. 84).



3. Сожмите фиксатор наконечника топливоподающего трубопровода к топливной рампе и снимите штуцер с патрубка топливной рампы.

4. Для проверки давления топлива подключите манометр с пределом измерения не менее 5 кгс/см² между топливоподающим трубопроводом и топливной рампой. При работающем на холостом ходу двигателе давление в топливопроводе должно быть не менее 3,8 кгс/см².

Возможны следующие причины снижения давления топлива:

– неисправен регулятор давления топлива (установлен в топливном модуле);

– засорен фильтр тонкой очистки топлива;

– засорен фильтр грубой очистки топлива (установлен в топливном модуле);

– неисправен электробензонасос (установлен в топливном модуле).

5. Остановите двигатель и снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления в системе питания двигателя», с. 84).

6. Отсоедините манометр от топливоподающего трубопровода и штуцера топливной рампы.

7. Подсоедините топливоподающий трубопровод к штуцеру топливной рампы.

СНИЖЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Топливо в системе питания находится под высоким давлением, поэтому запрещается ослаблять соединения топливопроводов во время работы двигателя или сразу после его остановки. Для проведения работ по ремонту системы питания на только что остановленном двигателе необходимо предварительно снизить давление в системе питания.

1. Выключите зажигание.



2. Отключите топливный насос, отсоединив колодку жгута проводов от топливного модуля (см. «Снятие и установка топливного модуля», с. 86).

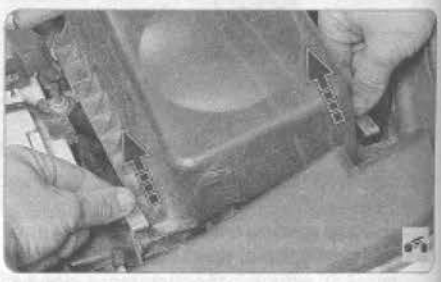
3. Пустите двигатель и дайте ему поработать до полной выработки топлива из топливной рампы. После этого двигатель заглохнет.

4. Выключите зажигание. Теперь можно разъединять топливопроводы.

ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА



В соответствии с рекомендацией завода-изготовителя воздушный фильтр заменяют через 7500 км пробега.



1. Отожмите два фиксатора верхней крышки корпуса воздушного фильтра.



2. Приподнимите крышку воздушного фильтра и извлеките фильтрующий элемент.

3. Установите в корпус новый фильтрующий элемент.

4. Установите крышку воздушного фильтра и защелкните пружинные фиксаторы.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОРПУСА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

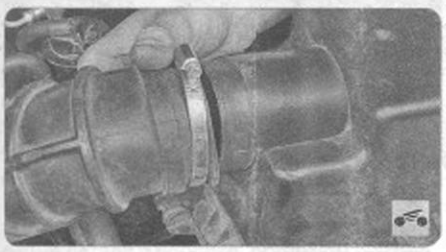


CarInfo.com.ua

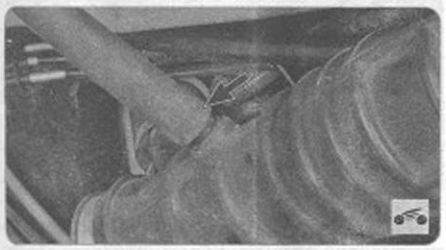
Вам потребуются: торцовые головки «на 8», «на 10», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.



1. Ослабьте хомут крепления воздухоподводящего рукава к патрубку корпуса воздушного фильтра...



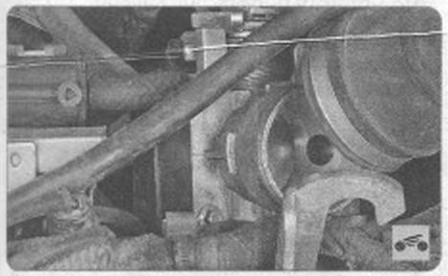
2. ...и отсоедините воздухоподводящий рукав от патрубка.



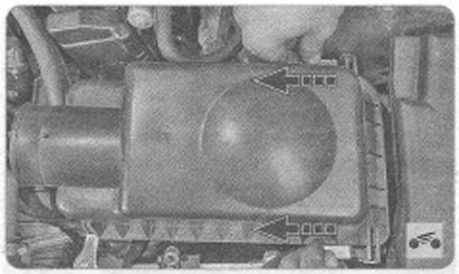
3. Отсоедините шланг от штуцера воздухоподводящего рукава.



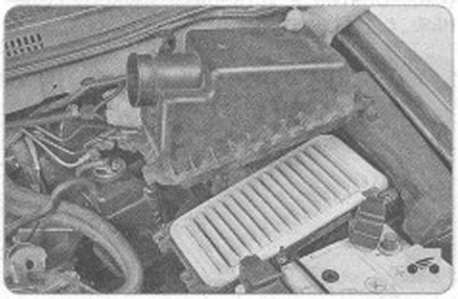
4. Ослабьте хомут крепления воздухоподводящего рукава к корпусу дроссельного узла...



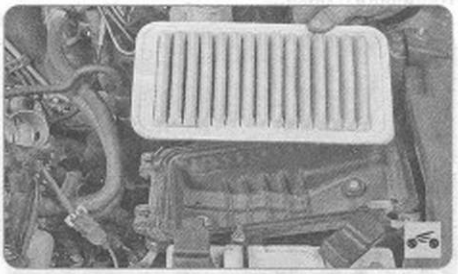
5. ...и отсоедините воздухоподводящий рукав от корпуса дроссельного узла. Снимите воздухоподводящий рукав.



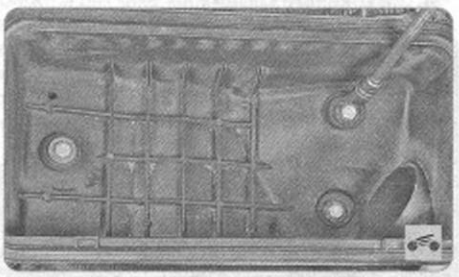
6. Отожмите два фиксатора верхней крышки корпуса воздушного фильтра...



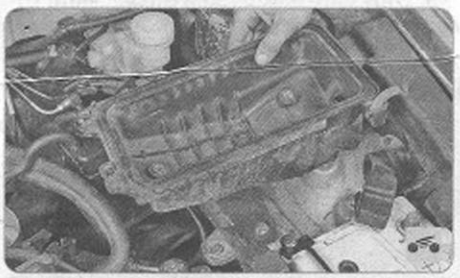
7. ...и снимите крышку.



8. Снимите фильтрующий элемент воздушного фильтра.



9. Выверните три болта крепления корпуса воздушного фильтра...



10. ...и снимите корпус.

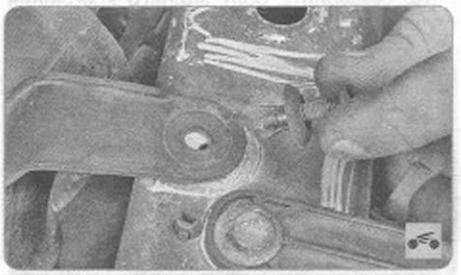
11. Для снятия воздухоподводящего патрубка снимите аккумуляторную батарею (см. «Снятие и установка аккумуляторной батареи», с. 163).



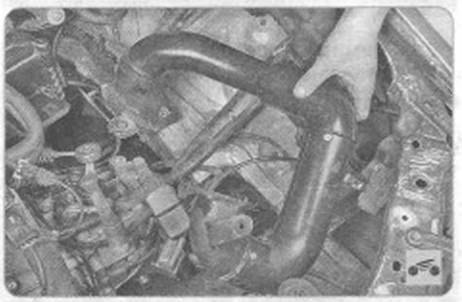
12. Выверните болт крепления воздухоподводящего патрубка к кузову.



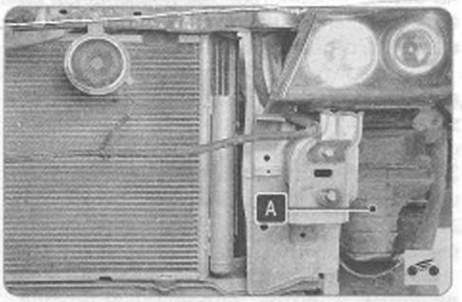
13. Выверните фиксатор пистона крепления воздухоподводящего патрубка к верхней рамке радиатора...



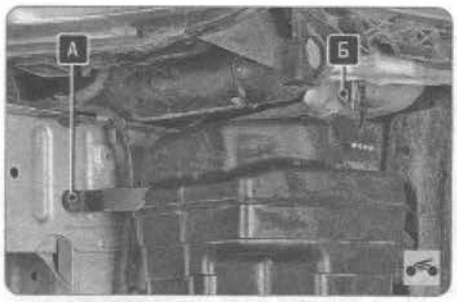
14. ...и извлеките пистон.



15. Снимите воздухоподводящий патрубок.



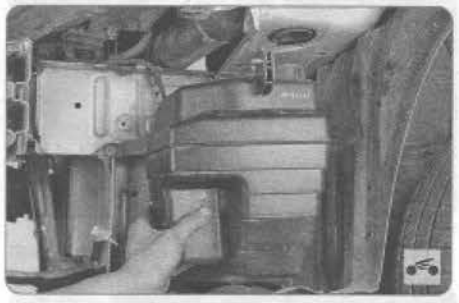
16. Для снятия глушителя шума впуска **A** снимите передний бампер (см. «Снятие и установка переднего бампера», с. 204).



17. Выверните болт **А** переднего крепления глушителя к лонжерону и гайку **Б** верхнего крепления глушителя к кузову.



18. Выверните болт заднего крепления глушителя к лонжерону.



19. Снимите глушитель шума впуска.

20. Установите детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОПЛИВНОГО МОДУЛЯ

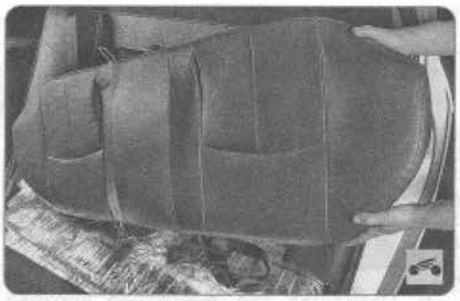


Если падает мощность двигателя, возник повышенный шум или периодически слышны звуки, несвойственные нормальной работе топливного насоса, то, скорее всего, вышел из строя топливный насос.

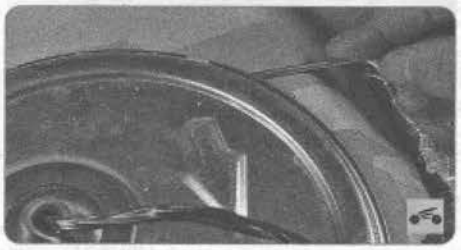
Предварительно проверьте давление в системе подачи топлива (см. «Проверка давления в системе питания двигателя», с. 84). Если давление в системе меньше 3,8 кгс/см², то это может быть вызвано неисправностью электронасоса, регулятора давления топлива или засорением фильтрующих элементов.

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, молоток, деревянный брусок, емкость для слива топлива.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



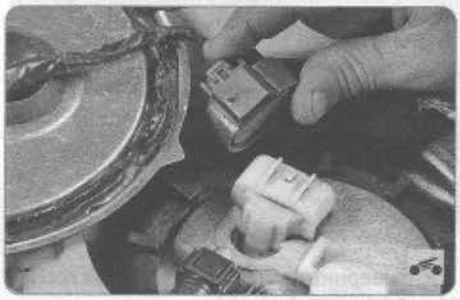
2. Снимите подушку заднего сиденья (см. «Снятие и установка заднего сиденья», с. 221).



3. Подденьте отверткой крышку люка топливного бака...



4. ...и откиньте крышку.



5. Отожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от топливного модуля.



6. Сожмите пластмассовые защелки фиксатора наконечника топливопровода...



7. ...и снимите топливопровод со штуцера топливного модуля.



8. Аналогично снимите второй топливопровод со штуцера топливного модуля.



9. Строньте с места прижимное кольцо топливного модуля ударами молотка через деревянный брусок.

ПРИМЕЧАНИЕ

Посчитайте количество оборотов прижимного кольца для правильной обратной установки.



10. Снимите прижимное кольцо.



11. Аккуратно извлеките из бака топливный модуль.

CarInfo com.ua



12. Снимите уплотнительное кольцо. Сильно деформированное, обжатое кольцо замените.

13. Слейте остатки топлива из топливного модуля в заранее подготовленную емкость.

ПРИМЕЧАНИЕ

При извлечении топливного модуля будьте внимательны: не погните рычаг датчика указателя уровня топлива, иначе показания указателя в комбинации приборов будут неверными.

14. Установите топливный насос и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

РЕМОНТ ТОПЛИВНОГО МОДУЛЯ



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, молоток, деревянный брусок, емкость для слива топлива.

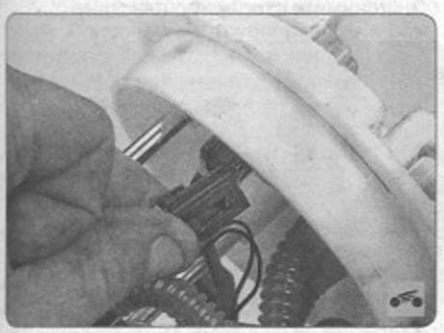
В состав топливного модуля входят датчик уровня топлива, фильтр грубой очистки топлива, электробензонасос и регулятор давления.

Основные неисправности топливного модуля:

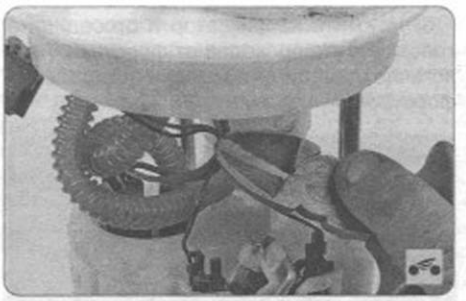
- отказ или неправильная работа датчика указателя уровня топлива;
- засорение или повреждение топливного фильтра;
- выход из строя топливного насоса;
- выход из строя регулятора давления.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

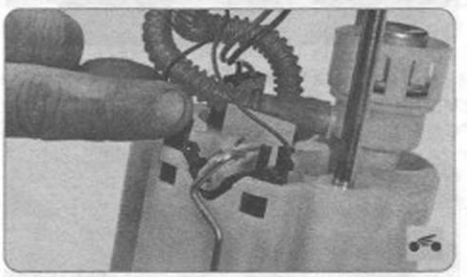
2. Снимите топливный модуль (см. «Снятие и установка топливного модуля», с. 86).



3. Сожмите фиксатор и отсоедините от крышки топливного модуля колодку проводов датчика указателя уровня топлива.



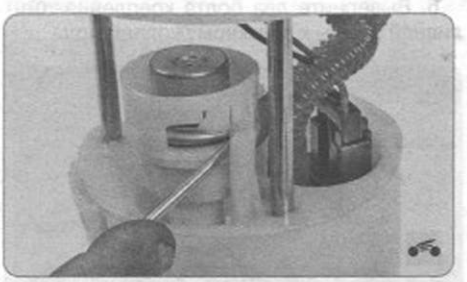
4. Срежьте хомут крепления проводов топливного модуля.



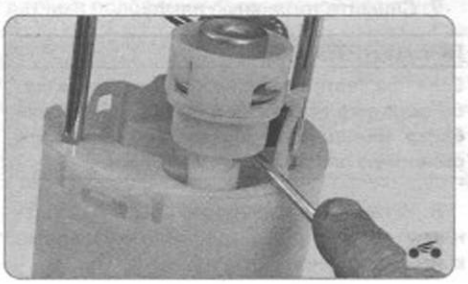
5. Подденьте фиксаторы...



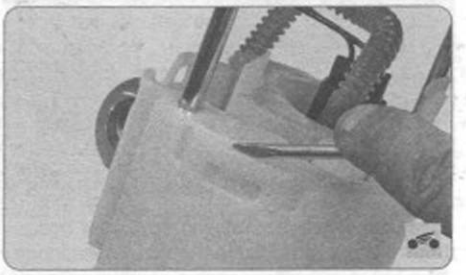
6. ...и снимите датчик указателя уровня топлива. В большинстве случаев нарушение работы датчика уровня топлива вызвано загрязнением или окислением его контактной группы. Промойте контакты реостата датчика и пластину его ползунка бензином, а затем протрите не оставляющей волокон обтирочной тканью, смоченной в спирте.



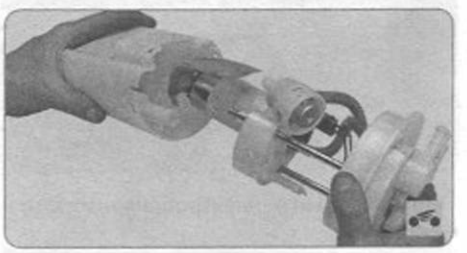
7. Отожмите фиксатор крепления корпуса регулятора давления топлива...



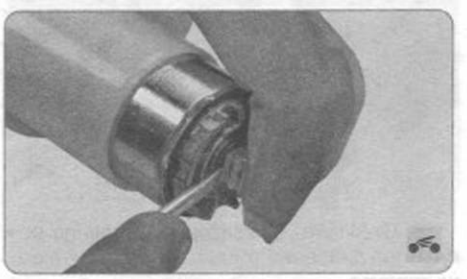
8. ...и извлеките его из отверстия подающего канала в стакане.



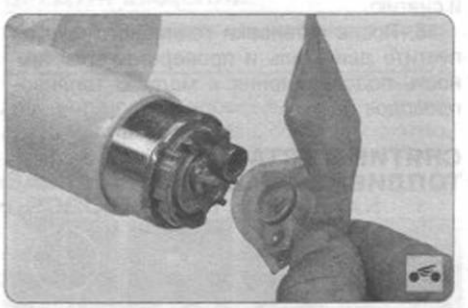
9. Отожмите фиксаторы крепления крышки насоса к стакану топливного модуля...



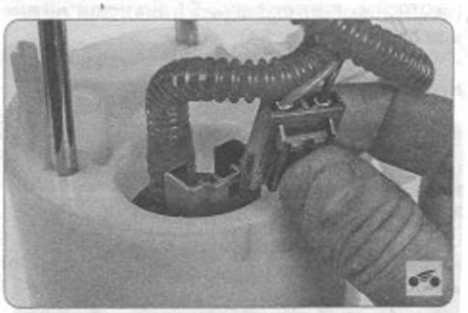
10. ...и извлеките крышку из стакана.



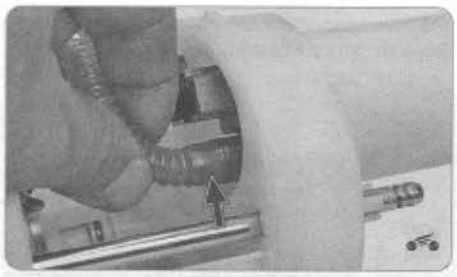
11. Подденьте отверткой фильтр грубой очистки топлива...



12. ...и отсоедините фильтр от штуцера электробензонасоса.



13. Сожмите фиксатор и отсоедините колодку проводов от электробензонасоса.



14. Нагрейте топливную трубку и отсоедините ее от патрубка электробензонасоса.



15. Извлеките электробензонасос из крышки.



16. Отожмите фиксаторы крепления регулятора давления топлива и извлеките его из корпуса.

17. Соберите и установите топливный модуль в порядке, обратном разборке и снятию.

18. После установки топливного модуля пустите двигатель и проверьте герметичность подсоединения к модулю топливопроводов.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОПЛИВНОЙ РАМПЫ



Вам потребуется ключ «на 10».

1. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления в системе питания двигателя», с. 84).

2. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



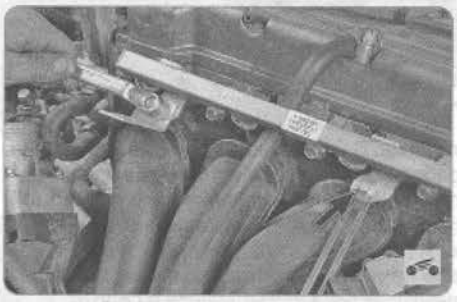
3. Нажмите на фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от форсунки. Аналогично отсоедините колодки от остальных форсунок.



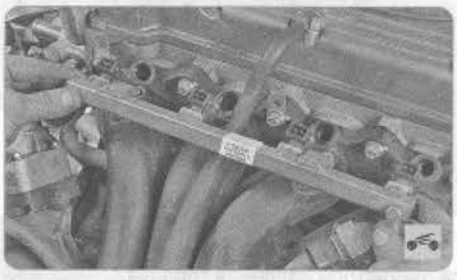
4. Потяните вперед и снимите электромагнитный клапан продувки адсорбера с кронштейна на топливной рампе.



5. Сожмите фиксатор наконечника топливоподающего трубопровода к топливной рампе и снимите штуцер с патрубка топливной рампы.



6. Выверните два болта крепления топливной рампы к впускному коллектору.



7. Снимите топливную рампу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если при снятии топливной рампы какая-либо форсунка останется в отверстии головки блока цилиндров, обязательно замените стопорную пластину этой форсунки.

8. Установите топливную рампу в обратном порядке, заменив уплотнительные кольца форсунок.

СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА ФОРСУНОК



Возможные признаки неисправности форсунок:

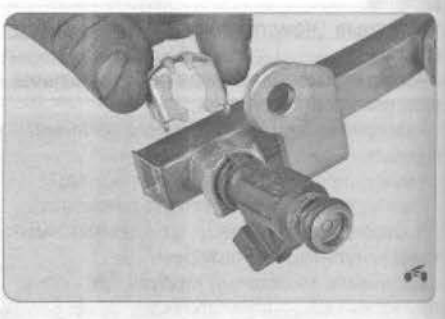
– затрудненный пуск двигателя;
– неустойчивая работа двигателя;
– остановка двигателя на холостом ходу;
– повышенная частота вращения коленчатого вала на холостом ходу;
– двигатель не развивает полной мощности, недостаточная приемистость двигателя;
– рывки и провалы в работе двигателя при движении автомобиля;
– повышенный расход топлива;
– повышенное содержание CO и CH в отработавших газах;
– калильное зажигание вследствие нарушения герметичности форсунок.

Вам потребуются: автотестер, отвертка с плоским лезвием.

1. Снимите топливную рампу (см. «Снятие и установка топливной рампы», с. 88).



2. Подденьте отверткой стопорную пластину форсунки...



3. ...снимите стопорную пластину...



4. ...и извлеките форсунку из топливной рампы.

5. Аналогичным способом извлеките остальные форсунки.



6. Проверьте сопротивление обмотки форсунки. Сопротивление исправной форсунки должно быть 0,013–0,016 кОм. Если сопротивление обмотки не соответствует норме, замените форсунку, так как она неремонтопригодна.

ПРИМЕЧАНИЕ

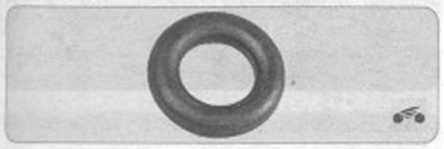
Проверку форсунок по форме распыляемого факела топлива и на герметичность проводите на специализированных станциях технического обслуживания, так как такая проверка непосредственно на автомобиле очень пожароопасна.



7. Подденьте отверткой и снимите уплотнительные кольца.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Замените уплотнительные кольца форсунок независимо от их состояния.



8. Установите новые уплотнительные кольца, смазав их моторным маслом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не допускается промывка форсунок окунанием в моющий состав, так как в этом случае будет повреждена их электрическая часть.

9. Установите форсунки в порядке, обратном снятию.

10. Установите форсунки в топливную рампу. Подсоединив трубопроводы к рампе, пустите двигатель и проверьте герметичность соединения трубопровода и уплотнений форсунок.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДРОССЕЛЬНОГО УЗЛА

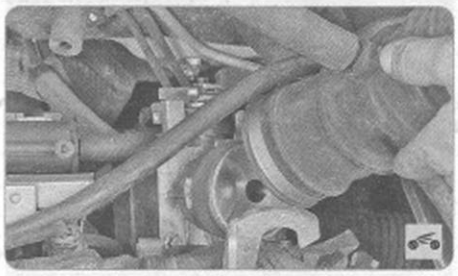


Признаками не полностью закрывающейся дроссельной заслонки могут быть повышенные частота вращения коленчатого вала на холостом ходу и расход топлива, при не полностью открывающейся заслонке двигатель не развивает полной мощности, недостаточно приемист, а в его работе при движении автомобиля наблюдаются рывки и провалы.

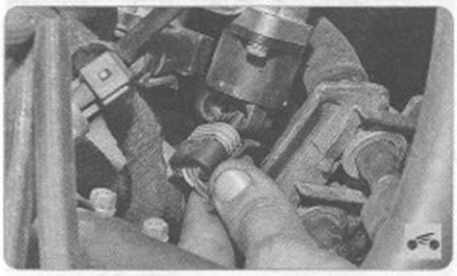
Помимо этого описанные недостатки в работе двигателя могут быть вызваны загрязнением полостей узла или повреждением элементов уплотнения. При данных неисправностях сначала промойте дроссельный узел. Если и в этом случае неисправность не будет устранена, замените узел.

Вам потребуются: торцовая головка «на 8», ключ «на 12», удлинитель, вороток, отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



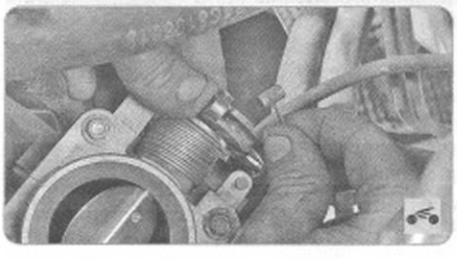
2. Снимите воздухоподводящий рукав воздушного фильтра (см. «Снятие и установка корпуса воздушного фильтра», с. 84).



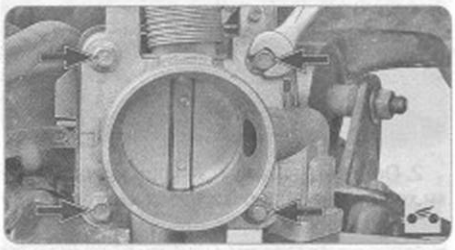
3. Отожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от регулятора холостого хода.



4. Аналогично отсоедините колодку от датчика положения дроссельной заслонки.



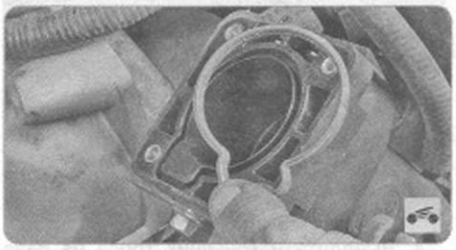
5. Отсоедините наконечник троса привода дроссельной заслонки от сектора дроссельной заслонки (см. «Замена троса привода дроссельной заслонки», с. 89).



6. Выверните четыре болта крепления дроссельного узла к впускному коллектору.



7. Снимите дроссельный узел.



8. Снимите прокладку дроссельного узла.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Замените прокладку независимо от ее состояния.

9. Установите дроссельный узел и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

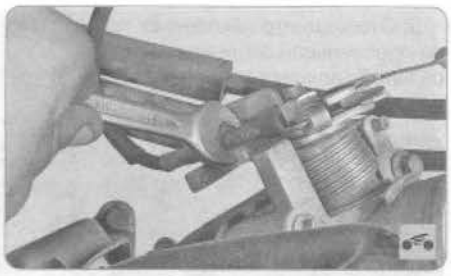
ЗАМЕНА ТРОСА ПРИВОДА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ



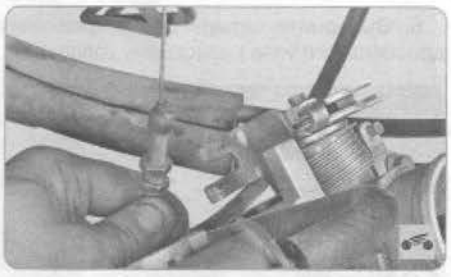
Вам потребуются: торцовая головка «на 8», ключ «на 12», удлинитель, вороток.



1. Переведите сектор в положение открытой дроссельной заслонки и выведите наконечник троса из паза сектора.



2. Ослабьте затяжку регулировочной гайки крепления оболочки троса к кронштейну на дроссельном узле.



3. Извлеките трос из паза кронштейна.



4. Выведите наконечник троса из паза в рычаге педали привода дроссельной заслонки.

5. Снимите педаль привода дроссельной заслонки (см. «Снятие и установка педали привода дроссельной заслонки», с. 90).



6. Выверните два болта крепления кронштейна педали привода дроссельной заслонки.

7. Снимите кронштейн и выведите трос в салон.

8. Установите новый трос и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕДАЛИ ПРИВОДА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ



Вам потребуются: торцовая головка «на 8», удлинитель, вороток.



1. Выведите наконечник троса из паза в рычаге педали привода дроссельной заслонки.



2. Выверните два болта крепления педали привода дроссельной заслонки к кузову...



3. ...и снимите педаль.

4. Установите педаль привода дроссельной заслонки в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО БАКА



При обнаружении утечки топлива из бака рекомендуется заменить бак, так как его пайка требует определенной квалификации исполнителя и специального оснащения. Помимо этого необходима тщательная промывка и пропарка бака, иначе при пайке возможен взрыв паров топлива. Если сетка топливного насоса часто засоряется, снимите и промойте бак.

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 13», «на 14», «на 16», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления в системе питания двигателя», с. 84).

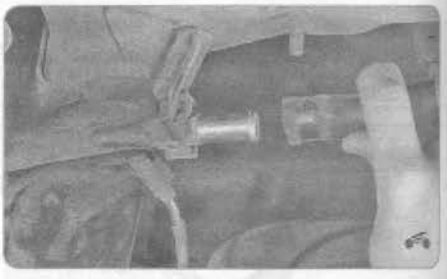
2. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



3. Отсоедините топливопроводы и колодку жгута проводов от топливного модуля (см. «Снятие и установка топливного модуля», с. 87).



4. Ослабьте затяжку хомута крепления пароотводящего шланга к трубке наливной горловины, сдвиньте хомут по шлангу...



5. ...и отсоедините шланг от трубки.



6. Выверните два болта крепления планки наливной горловины...

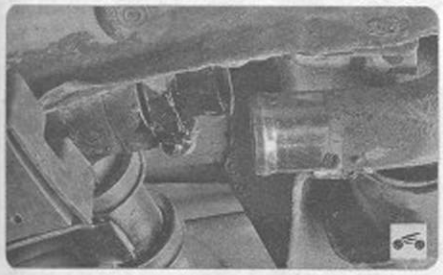


7. ...и снимите планку.

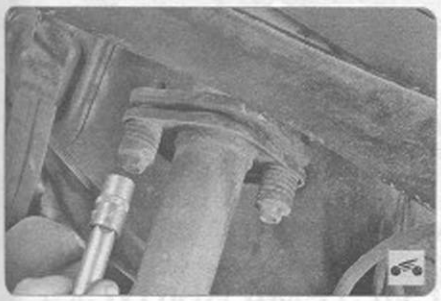
CarInfo com.ua



8. Ослабьте хомут шланга топливного бака от наливной трубы...



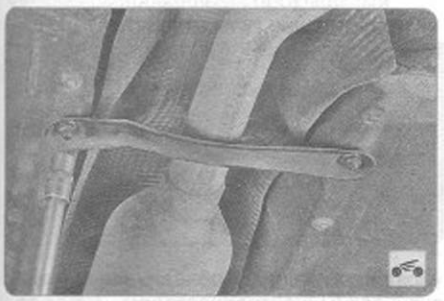
9. ...и отсоедините шланг.



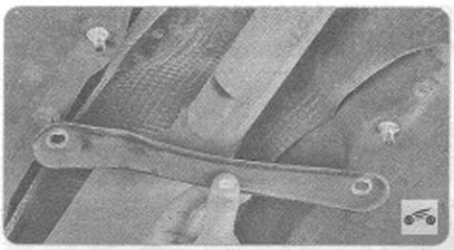
10. Выверните два болта крепления дополнительного глушителя к основному.



11. Разъедините фланцы основного и дополнительного глушителей.



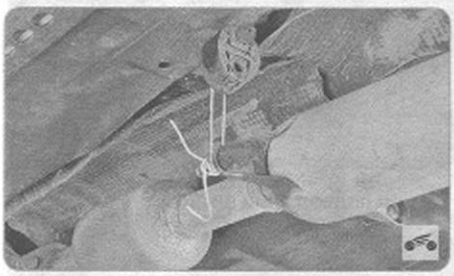
12. Отверните две гайки крепления распорной планки дополнительного глушителя к кузову...



13. ...и снимите распорную планку.



14. Подденьте отверткой и снимите подушку с кронштейна дополнительного глушителя. Аналогично снимите вторую подушку с кронштейна глушителя.



15. Немного опустите дополнительный глушитель и подвесьте его к кронштейнам кузова.



16. Выверните болты переднего крепления хомутов топливного бака.

17. Подставьте опору под топливный бак.



18. Выверните болты заднего крепления хомутов топливного бака.

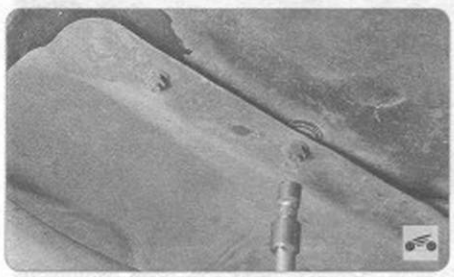
19. Снимите левый хомут крепления топливного бака.



20. Немного опустите топливный бак.



21. Ослабьте затяжку хомутов крепления, сдвиньте хомуты по шлангу и отсоедините трубки от штуцеров топливного бака.

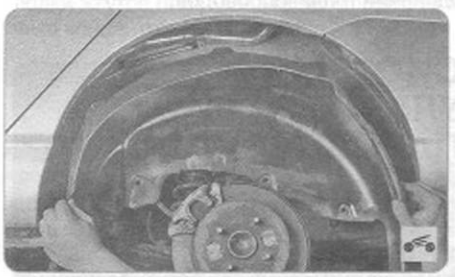


22. Отверните две гайки крепления термоэкрана топливного бака справа...



23. ...и выведите из-под термоэкрана хомут.

24. Снимите топливный бак.



25. Для снятия **наливной трубы топливного бака** снимите подкрылок левого заднего колеса (см. «Снятие и установка брызговиков колес и подкрылков», с. 202).



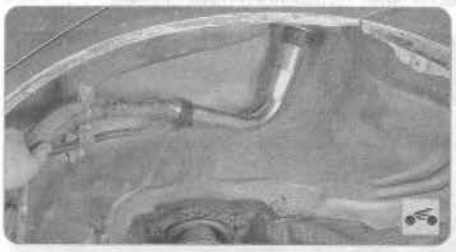
26. Выверните болт нижнего крепления наливной трубы к кузову.



27. Ослабьте затяжку держателя жгута проводов датчика частоты вращения колеса.



28. Выверните болт верхнего крепления наливной трубы...



29. ...и снимите наливную трубу.

30. Установите наливную трубу и топливный бак в порядке, обратном снятию.

31. Залейте в бак топливо, пустите двигатель и проверьте герметичность всех соединений топливопроводов.

СИСТЕМА УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ ТОПЛИВА

Адсорбер системы улавливания паров топлива снимают для проверки или замены при появлении стойкого запаха бензина, вызванного негерметичностью адсорбера. Нарушение герметичности адсорбера и отказ клапана продувки могут стать причинами неустойчивой работы двигателя на холостом ходу вплоть до его остановки.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АДСОРБЕРА

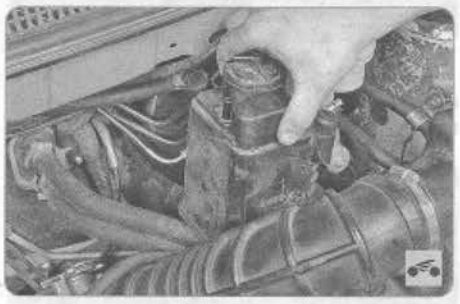




1. Отсоедините от патрубка адсорбера отводящий...



2. ...и подводящий шланги.



3. Поднимите вверх и снимите адсорбер.

4. Установите адсорбер и все снятые детали в последовательности, обратной снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА ПРОДУВКИ АДСОРБЕРА





1. Отожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от электромагнитного клапана.



2. Отсоедините шланг от патрубка клапана. Аналогично отсоедините второй шланг.

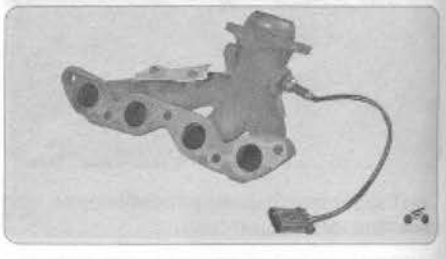


3. Снимите электромагнитный клапан продувки адсорбера с кронштейна на топливной рампе.

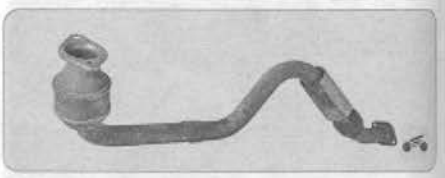
4. Установите новый электромагнитный клапан продувки адсорбера в порядке, обратном снятию.

СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

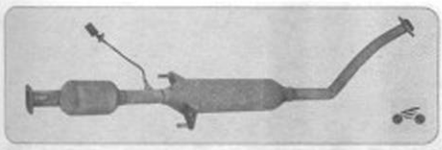


Отработавшие газы отводятся из двигателя через выпускной коллектор...



...приемную трубу, объединенную с каталитическим нейтрализатором и сильфоном, установленным для уменьшения передачи вибраций от силового агрегата на систему выпуска и кузов...

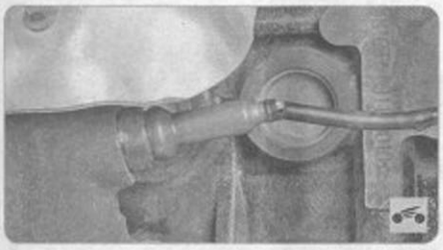
CarInfo.com.ua



...дополнительный глушитель, объединенный с дополнительным каталитическим нейтрализатором...



...и основной глушитель.



В выпускном коллекторе установлен управляющий датчик концентрации кислорода.



Диагностический датчик концентрации кислорода установлен на трубе дополнительного глушителя.



Все фланцевые соединения труб системы выпуска отработавших газов уплотнены металлоармированными прокладками.



Элементы системы подвешены к кузову на четырех резиновых подушках.

Для защиты от нагрева двигателя и узлов в моторном отсеке катколлектор закрыт стальным термоэкраном.

Система выпуска отработавших газов не требует специального обслуживания. Достаточно периодически проверять надежность затяжки резьбовых соединений и целость подушек подвески.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Периодически проверяйте систему выпуска отработавших газов. При повышенном уровне шума от системы выпуска проверьте ее герметичность. Для этого пустите двигатель и осмотрите всю систему. Проведите рукой над местами возможной утечки, не касаясь узлов, и вы сразу ощутите утечку газов. При необходимости замените прожавевшие и прогоревшие узлы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Перед ремонтом системы выпуска отработавших газов дайте ей остыть, так как во время работы двигателя она нагревается до высокой температуры.

Отработавшие газы ядовиты, отравление ими происходит незаметно, поэтому перед пуском двигателя в гараже обязательно откройте ворота!

ЗАМЕНА ПОДУШЕК ПОДВЕСКИ СИСТЕМЫ ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ



Резиновые подушки подвески деталей системы выпуска отработавших газов заменяют в том случае, если из-за их повреждения или чрезмерной деформации элементы системы начинают стучать, соприкасаясь с кузовом или другими агрегатами автомобиля.

Вам потребуется отвертка с плоским лезвием.

1. Установите автомобиль на смотровую канаву или подъемник.



2. Подденьте отверткой и снимите подушку сначала с кронштейна приемной трубы...



3. ...а затем с кронштейна на кузове автомобиля.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ



Если заменяете поврежденную подушку, для облегчения снятия разрежьте ее ножом до отверстий.

4. Установите новую подушку в порядке, обратном снятию. Для облегчения установки подушки смажьте мыльным раствором кронштейны приемной трубы и кузова.



5. Аналогично замените остальные подушки подвески системы выпуска отработавших газов.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА

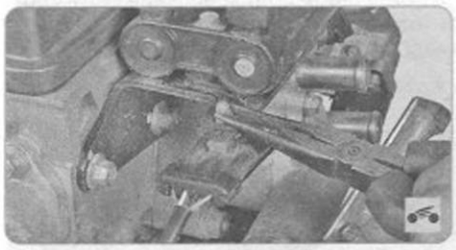


Вам потребуются: ключи «на 8», «на 13», «на 15», «на 22», торцовая головка «на 13», пассатижи.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Отожмите фиксатор и разъедините колодки жгутов проводов управляющего датчика концентрации кислорода.



3. Отожмите фиксаторы и извлеките колодку управляющего датчика концентрации кислорода из держателя катушки зажигания.



4. Выверните четыре болта крепления термоэкрана выпускного коллектора и снимите термоэкран.



5. Выверните два болта крепления выпускного коллектора к приемной трубе.



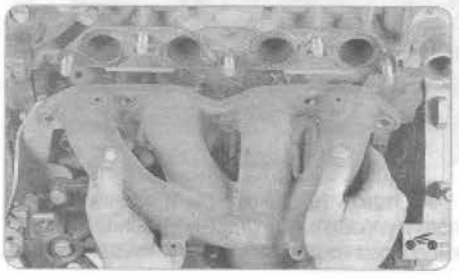
6. Отверните пять гаек крепления выпускного коллектора к блоку цилиндров.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

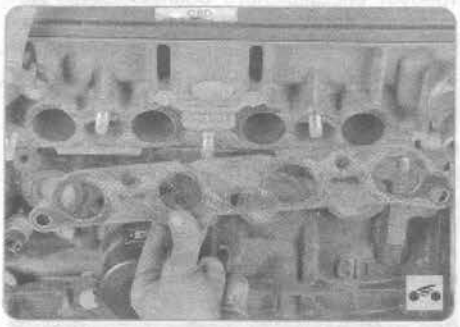
Перед отворачиванием гаек крепления фланца сильфона к фланцу катколлектора очистите металлической щеткой от грязи и ржавчины выступающие резьбовые концы шпилек и обработайте их легкопроникающей смазкой.



7. Выверните болт крепления выпускного коллектора к кронштейну на блоке цилиндров.



8. Снимите выпускной коллектор.



9. Снимите прокладку выпускного коллектора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прокладку между выпускным коллектором и головкой блока цилиндров заменяйте новой при каждом снятии выпускного коллектора.

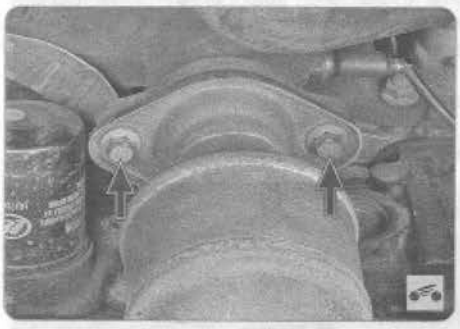
10. При необходимости выверните управляющий датчик концентрации кислорода (см. «Замена датчиков системы управления двигателем», с. 178).

11. Установите выпускной коллектор в порядке, обратном снятию.

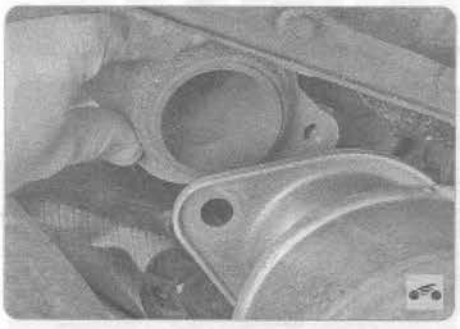
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПРИЕМНОЙ ТРУБЫ



Вам потребуются: торцовая головка «на 13», ключи «на 13», «на 15».



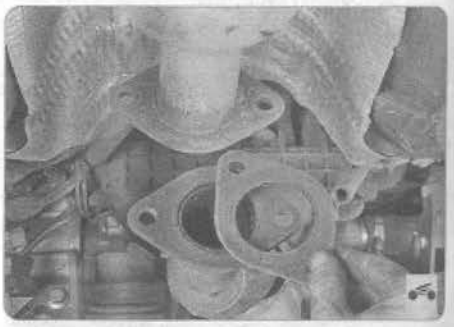
1. Выверните два болта крепления приемной трубы к выпускному коллектору.



2. Разъедините фланцы приемной трубы и выпускного коллектора.



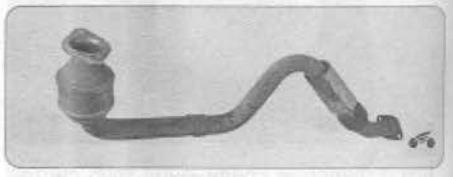
3. Удерживая болты от проворачивания, отверните две гайки болтов крепления приемной трубы к дополнительному глушителю.



4. Снимите прокладку.



5. Удерживая болт от проворачивания, отверните гайку болта крепления держателя приемной трубы.



6. Снимите приемную трубу.

7. Установите приемную трубу в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ГЛУШИТЕЛЯ



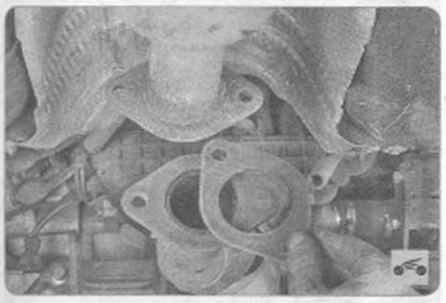
Вам потребуются: торцовая головка «на 13», ключи «на 14», «на 15», отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

CarInfo com.ua



2. Удерживая болты от проворачивания, отверните две гайки болтов крепления приемной трубы к дополнительному глушителю.



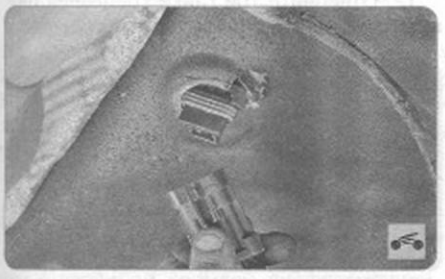
3. Снимите прокладку.



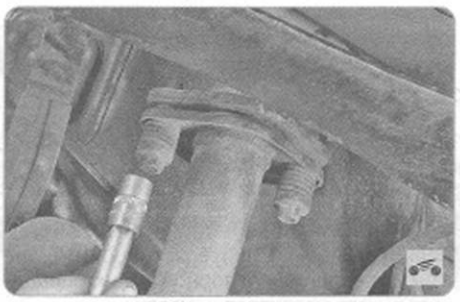
4. Извлеките уплотнитель жгута проводов диагностического датчика кислорода из отверстия в кузове...



5. ...и выньте колодки жгутов проводов датчика.



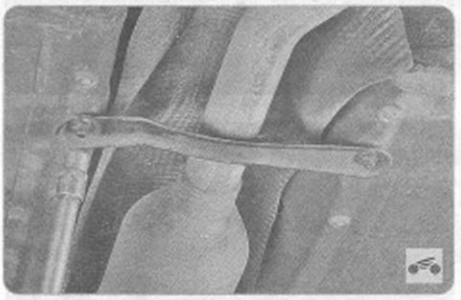
6. Отожмите фиксатор и разъедините колодки жгутов проводов диагностического датчика концентрации кислорода.



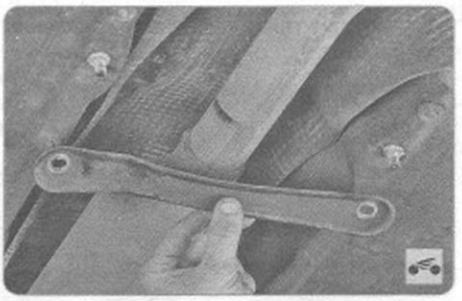
7. Выверните два болта крепления дополнительного и основного глушителей.



8. Снимите уплотнительное кольцо.



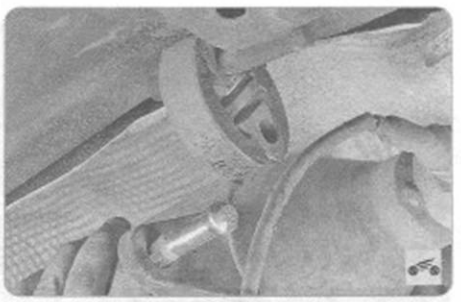
9. Отверните две гайки крепления распорной планки дополнительного глушителя к кузову...



10. ...и снимите распорную планку.



11. Подденьте отверткой...



12. ...и снимите подушку с кронштейна приемной трубы.

13. Аналогично снимите с подушки второй кронштейн приемной трубы.



14. Снимите дополнительный глушитель.

15. Установите дополнительный глушитель в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОСНОВНОГО ГЛУШИТЕЛЯ



Вам потребуются: торцовая головка «на 14», отвертка с плоским лезвием.



1. Выверните два болта крепления дополнительного и основного глушителей.



2. Снимите уплотнительное кольцо.



3. Подденьте отверткой...



4. ...и снимите подушку заднего крепления основного глушителя с кронштейна.

5. Аналогично снимите подушку переднего крепления основного глушителя.



6. Снимите основной глушитель с автомобиля.

7. Установите основной глушитель в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТЕРМОЭКРАНОВ СИСТЕМЫ ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ



Вам потребуются: ключи «на 8», «на 10».

ПРИМЕЧАНИЕ

Все действия по снятию и установке термоэкранов проводите на автомобиле с остывшей системой выпуска отработавших газов.



1. Выверните четыре болта крепления термоэкрана выпускного коллектора и снимите термоэкран.



2. Для снятия заднего термоэкрана дополнительного глушителя отверните две гайки крепления распорной планки дополнительного глушителя к кузову...



3. ...и снимите распорную планку.



4. Отверните две гайки заднего крепления...



5. ...и одну гайку переднего крепления термоэкрана.



6. Снимите задний термоэкран дополнительного глушителя.



7. Отверните две гайки крепления переднего термоэкрана дополнительного глушителя...



8. ...и снимите термоэкран.



9. Отверните четыре гайки крепления термоэкрана топливного бака...



10. ...и снимите термоэкран.



11. Для снятия термоэкрана основного глушителя снимите основной глушитель (см. «Снятие и установка основного глушителя», с. 95).



12. Отверните три гайки крепления термоэкрана основного глушителя...



13. ...и снимите термоэкран.

14. Установите термоэкраны в порядке, обратном снятию.

CarInfo .com.ua

6 ТРАНСМИССИЯ

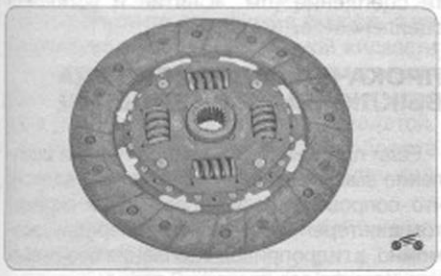
СЦЕПЛЕНИЕ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

На автомобили Lifan Solano устанавливают сухое однодисковое сцепление с диафрагменной нажимной пружиной и гасителем крутильных колебаний на ведомом диске.

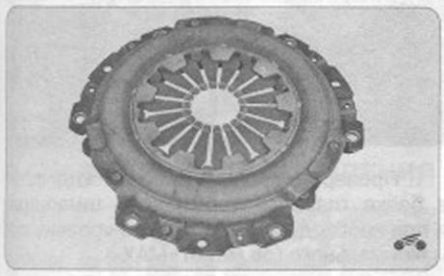
Сцепление расположено между двигателем и коробкой передач. Оно предназначено для разъединения и соединения маховика, установленного на коленчатом валу двигателя, с первичным валом коробки передач.

Сцепление состоит из ведомого (фрикционного) диска, кожуха сцепления с нажимным диском и диафрагменной пружиной, а также механизма выключения сцепления.



Ведомый диск стальной, с прорезями, которые делят его на восемь секторов. К секторам диска независимо друг от друга прикреплены заклепками фрикционные накладки. Для гашения крутильных колебаний ведомый диск соединен со ступицей с помощью гасителя крутильных колебаний (демпфера).

Ведомый диск установлен на шлицах первичного вала коробки передач и зажат диафрагменной пружиной между маховиком и нажимным диском.

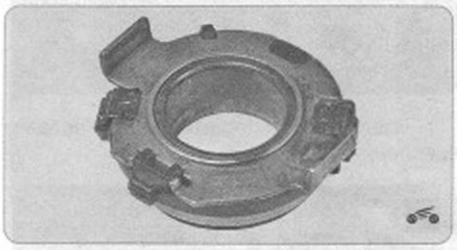


Ведущая часть сцепления – неразборный узел, включает в себя кожух сцепления, нажимной диск и диафрагменную нажимную пружину. Кожух сцепления прикреплен к маховику тремя установочными штифтами и шестью болтами. Нажимной диск соединен с кожухом стальными пластинами, каждая из которых одним концом приклепана к кожуху, а другим – к нажимному диску. Через фиксаторы нажимной диск соединен с наружной кромкой диафрагменной пружины, которая опирается на два кольца круглого сечения, неподвижно закрепленные на кожухе ступенчатыми заклепками.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СЦЕПЛЕНИЯ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Неполное выключение сцепления (сцепление «ведет»)	
Коробление ведомого диска (биение более 0,5 мм)	Замените ведомый диск
Неровности на поверхностях фрикционных накладок ведомого диска	То же
Ослабление заклепок или поломка фрикционных накладок ведомого диска	>>
Заедание ступицы ведомого диска на шлицах первичного вала коробки передач	Очистите шлицы, смажьте специальной смазкой. Если причиной заедания является смятие или износ шлицев, то замените первичный вал или ведомый диск
Попадание воздуха в систему гидропривода	Прокачайте систему гидропривода выключения сцепления
Утечка жидкости из главного или рабочего цилиндра привода выключения сцепления	Замените главный или рабочий цилиндр выключения сцепления
Ослабление заклепок крепления нажимной пружины	Замените кожух сцепления с нажимным диском
Перекос или коробление нажимного диска	То же
Неполное включение сцепления (сцепление буксует)	
Повышенный износ или пригорание фрикционных накладок ведомого диска	Замените ведомый диск
Повреждение или заедание привода выключения сцепления	Устраните неисправности, вызывающие заедание
Рывки при работе сцепления	
Заедание ступицы ведомого диска на шлицах первичного вала	Очистите шлицы, смажьте консистентной смазкой. Если причиной заедания является смятие или износ шлицев, то при необходимости замените первичный вал или ведомый диск
Поломка или снижение упругости пружин демпфера ведомого диска	Замените ведомый диск
Заедание в механизме привода выключения сцепления	Замените деформированные детали. Устраните причины, вызывающие заедание
Повышенный износ фрикционных накладок ведомого диска	Замените ведомый диск. Проверьте, не повреждены ли поверхности диска
Ослабление заклепок фрикционных накладок ведомого диска	Замените ведомый диск
Повреждение поверхности или коробление нажимного диска	Замените кожух сцепления с нажимным диском
Повышенный шум при выключении сцепления	
Износ подшипника выключения сцепления	Замените подшипник выключения сцепления
Повышенный шум при включении сцепления	
Поломка пластин, соединяющих нажимной диск с кожухом	Замените кожух сцепления с нажимным диском в сборе

Механизм выключения сцепления состоит из подшипника выключения сцепления, вилки выключения сцепления и привода выключения сцепления.



Подшипник выключения сцепления закрытого типа, не требующий смазки в эксплуатации, установлен на направляющей втулке, запрессованной в картер сцепления. Направляющая втулка представляет собой неразборный узел, включающий в себя сальник и передний подшипник первичного вала.

Подшипник, перемещаясь по втулке, воздействует на лепестки нажимной пружины, которая прогибается в сторону маховика. Наружный край пружины перестает давить на нажимной диск, ведомый диск отходит от маховика, и сцепление выключается.

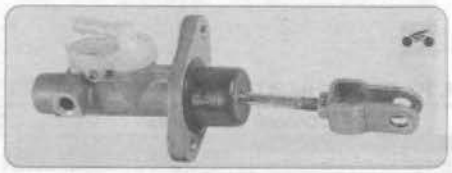


Подшипник перемещается **вилкой**, установленной на шаровой опоре, ввернутой в картер сцепления. Вилка вставлена в пазы муфты подшипника без дополнительного крепления.

Привод выключения сцепления гидравлический, состоит из подвесной педали, главного цилиндра, трубопровода и рабочего цилиндра.

При нажатии на педаль сцепления начинает перемещаться поршень главного цилиндра, после чего рабочая жидкость вытесняется из главного цилиндра и перемещает поршень и толкатель рабочего

цилиндра, передавая усилие от педали на вилку выключения сцепления.



Главный цилиндр установлен в моторном отсеке на щите передка.



Главный цилиндр привода выключения сцепления соединен шлангом с **бачком** главного тормозного цилиндра.



Рабочий цилиндр установлен на картере коробки передач. Шток рабочего цилиндра воздействует на свободное плечо вилки выключения сцепления, уплотненное в картере сцепления резиновым чехлом.

Главный и рабочий цилиндры привода выключения сцепления соединены трубопроводом. В гидроприводе выключения сцепления используется тормозная жидкость.

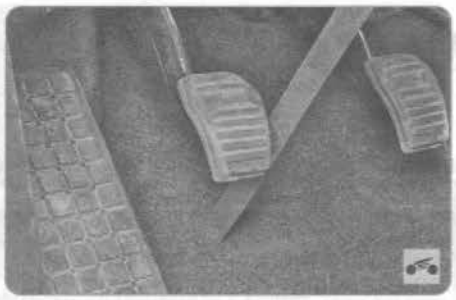
В исходное положение педаль возвращается пружиной.

Предусмотрена регулировка привода выключения сцепления в эксплуатации.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ХОДА ПЕДАЛИ ПРИВОДА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ

Ход педали сцепления проверяют для оценки его технического состояния и при выяснении причин нарушения нормальной работы (сцепление «ведет», буксует и пр.). Пробуксовку сцепления можно определить по тахометру. Если во время движения при резком нажатии на педаль привода дроссельной заслонки обороты резко растут, а потом немного снижаются и автомобиль начинает разгоняться, то сцепление надо отремонтировать.

Вам потребуются: ключ «на 13», линейка, пассатижи.



1. Измерьте высоту педали при полностью выключенном сцеплении, которая должна составлять 117 мм.



2. Определите свободный ход педали. Для этого нажмите на педаль до появления ощутимого сопротивления ее перемещению. Измеренное значение должно быть в пределах 15–20 мм. Если свободный ход педали больше, возможно нечеткое выключение сцепления (сцепление «ведет»). При чрезмерно малом свободном ходе или его полном отсутствии сцепление не полностью включается (сцепление пробуксовывает).

Если свободный ход педали отличается от номинального значения, выполните следующее.

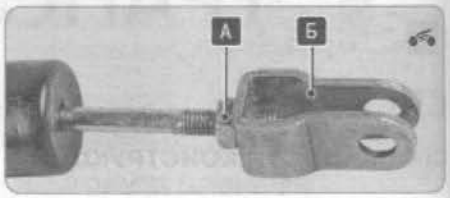


1. Извлеките стопорный шплинт педали сцепления...



2. ...и выньте ось педали из вилки кронштейна.

ПРИМЕЧАНИЕ



Для наглядности регулировка показана на снятом главном цилиндре привода выключения сцепления.

3. Ослабьте на педальном узле затяжку контргайки **А**.

4. Слегка утопив шток в цилиндр и вращая вилку-кронштейн **Б**, добейтесь требуемого значения свободного хода.

5. Если педаль выключения сцепления отрегулировать не удается, прокачайте гидропривод (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 98) или замените сцепление (см. «Снятие и установка сцепления», с. 101).

ПРОКАЧКА ГИДРОПРИВОДА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ

Если при нажатой до упора педали сцепление выключается не полностью («ведет»), что сопровождается характерным скрежетом шестерен при включении передач, возможно, в гидропривод сцепления попал воздух. Удалите его прокачкой гидропривода.

Кроме того, прокачку выполняют при заполнении гидропривода жидкостью после ее замены или ремонта узлов системы, связанного с разгерметизацией системы.

Вам потребуются: тормозная жидкость, шланг для прокачки, ключ «на 10», емкость для сливаемой жидкости.



1. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке главного тормозного цилиндра и при необходимости доведите уровень до максимального (до метки «MAX»).



2. Снимите защитный колпачок с клапана рабочего цилиндра сцепления для удаления воздуха.

CarInfo.com.ua



3. Наденьте на клапан шланг для прокачки...



4. ...и опустите его конец в емкость с небольшим количеством тормозной жидкости.

5. Попросите помощника нажать на педаль сцепления четыре или пять раз с интервалами 2–3 с, а затем удерживать ее нажатой.

6. Выверните клапан на 3/4 оборота. Из шланга в емкость будет вытекать жидкость с пузырьками воздуха.

7. Заверните клапан и попросите отпустить педаль сцепления.

8. Повторите операции 5–7 несколько раз до начала выхода из шланга жидкости без пузырьков воздуха.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во время прокачки гидропривода периодически проверяйте уровень жидкости в бачке главного тормозного цилиндра. Не допускайте падения уровня жидкости в бачке ниже метки «MIN». Своевременно доливайте жидкость, иначе при осушении дна бачка в систему попадет воздух и прокачку придется повторять снова.

9. Заверните клапан, наденьте защитный колпачок и долейте жидкость в бачок главного тормозного цилиндра до метки «MAX».

ЗАМЕНА ЖИДКОСТИ В ГИДРОПРИВОДЕ СЦЕПЛЕНИЯ



Заменяйте жидкость в гидроприводе сцепления через каждые 40 тыс. км пробега автомобиля, так как жидкость гигроскопична и впитывает воду из воздуха, что приводит к коррозии элементов гидропривода сцепления.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не допускайте попадания жидкости на кузов. Это может привести к повреждению лакокрасочного покрытия. Если жидкость попала на окрашенную поверхность, немедленно смойте жидкость водой.

Действия при замене жидкости в гидроприводе сцепления аналогичны действиям при прокачке гидропривода выключения сцепления (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 98). Различие состоит в том, что критерием завершения операции является появление свежей жидкости, а не прекращение выхода пузырьков воздуха из шланга.

ЗАМЕНА БАЧКА



На автомобиле Lifan Solano предусмотрен общий бачок для гидроприводов тормозной системы и выключения сцепления, замена которого описана в подразделе «Замена бачка главного тормозного цилиндра», с. 144.

ЗАМЕНА ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА ПРИВОДА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ



Вам потребуются: отвертка с крестообразным лезвием, пассатижи, шприц, торцовые ключи «на 8», «на 13», ключ «на 17», ключ «на 10» для гаек крепления трубопроводов.



1. Извлеките стопорный штифт...



2. ...и выньте ось педали из вилки кронштейна.



3. Выверните два болта крепления главного цилиндра привода выключения сцепления к кузову автомобиля.



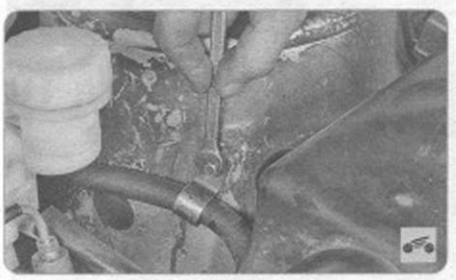
4. Ослабьте затяжку хомута...



5. ...и отсоедините от бачка шланг подачи рабочей жидкости к главному цилиндру сцепления.



6. Слейте жидкость из бачка в заранее подготовленную емкость.



7. Выверните болт крепления держателя шланга подачи рабочей жидкости к главному цилиндру привода выключения сцепления...



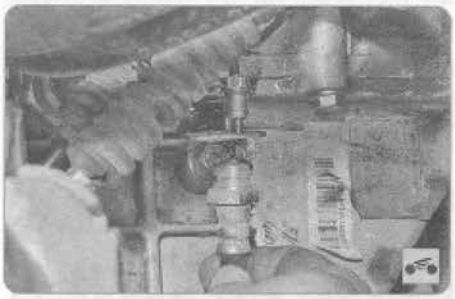
8. ...и отсоедините шланг с держателем.



9. Отверните гайку крепления трубки гидропривода выключения сцепления к наконечнику шланга.



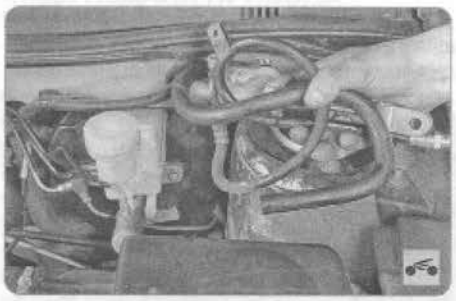
10. Снимите стопорную скобу наконечника шланга гидропривода выключения сцепления...



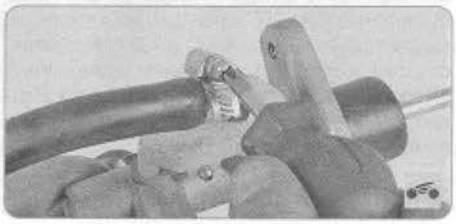
11. ...и выведите наконечник шланга из кронштейна.



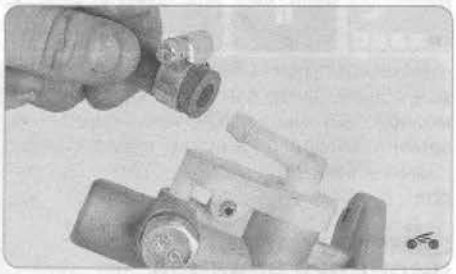
12. Потяните на себя...



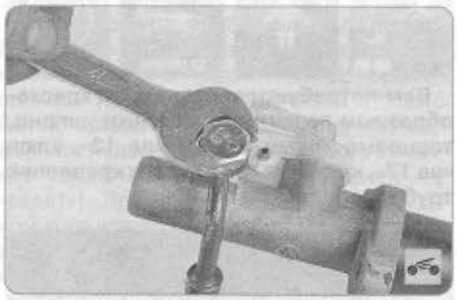
13. ...и снимите главный цилиндр привода выключения сцепления вместе со шлангом гидропривода и шлангом подачи рабочей жидкости к главному цилиндру привода выключения сцепления.



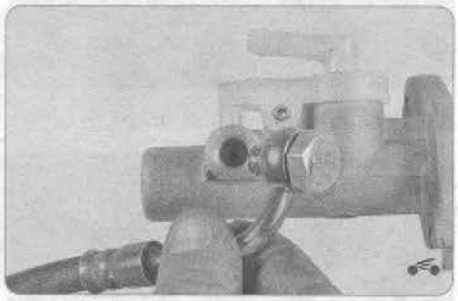
14. Ослабьте затяжку хомута...



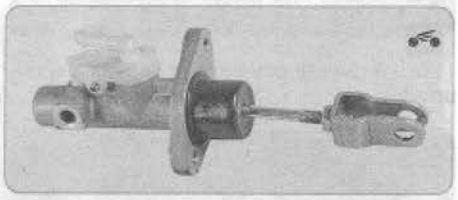
15. ...и отсоедините шланг от главного цилиндра привода выключения сцепления.



16. Отверните болт-штуцер шланга трубопровода...



17. ...и отсоедините его вместе со шлангом.



18. Установите главный цилиндр привода выключения сцепления и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

19. Удалите воздух из гидропривода выключения сцепления (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 98).

ЗАМЕНА РАБОЧЕГО ЦИЛИНДРА ПРИВОДА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ



Вам потребуются: торцовый ключ «на 12», ключ «на 10» для гаек крепления трубопроводов.



1. Отверните гайку крепления трубопровода...



2. ...и отсоедините трубопровод от рабочего цилиндра сцепления.



3. Выверните два болта крепления рабочего цилиндра к коробке передач.

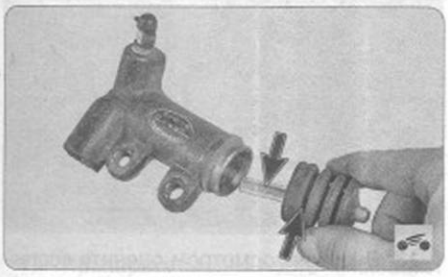


4. Снимите рабочий цилиндр привода выключения сцепления.

5. Установите рабочий цилиндр и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

CarInfo com.ua

ПРИМЕЧАНИЕ



Перед установкой рабочего цилиндра оттяните защитный чехол, смажьте его и шток рабочего цилиндра тормозной жидкостью и установите защитный чехол.

6. Нанесите графитовую смазку на шток рабочего цилиндра и вилку подшипника выключения сцепления.

7. Удалите воздух из гидропривода выключения сцепления (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 98).

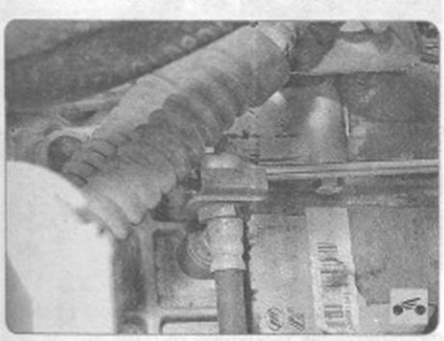
ЗАМЕНА ТРУБКИ И ШЛАНГА ГИДРОПРИВОДА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ



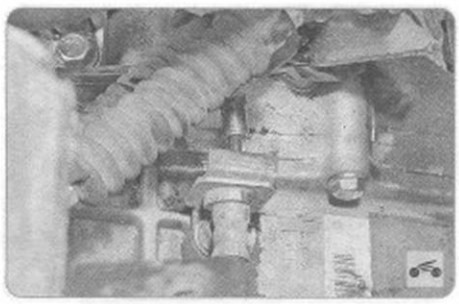
Вам потребуются: пассатижи, ключ «на 10» для гаек крепления трубопроводов.



1. Для замены **трубки** привода выключения сцепления отсоедините от рабочего цилиндра трубку гидропривода сцепления (см. «Замена рабочего цилиндра привода выключения сцепления», с. 100).



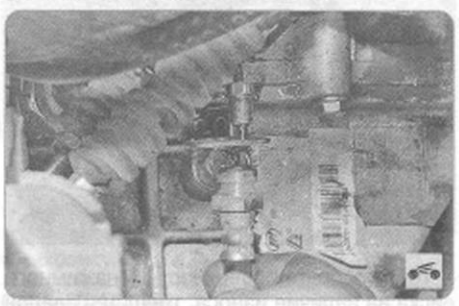
2. Отверните гайку крепления трубки к наконечнику шланга гидропривода сцепления...



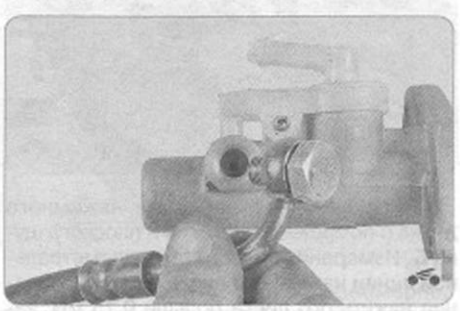
3. ...и отсоедините трубку от наконечника шланга.

4. Установите трубку и все остальные детали в порядке, обратном снятию.

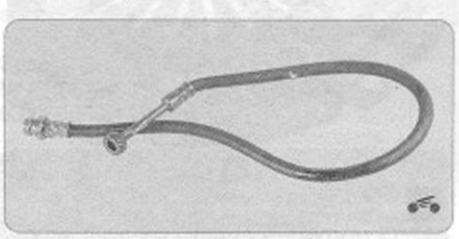
5. Удалите воздух из гидропривода выключения сцепления (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 98).



6. Для замены **шланга** гидропривода выключения сцепления отверните гайку крепления трубки гидропривода выключения сцепления к наконечнику шланга и отсоедините наконечник шланга от кронштейна (см. «Замена главного цилиндра привода выключения сцепления», с. 99).



7. Выверните болт-штуцер шланга трубопровода и отсоедините шланг гидропривода выключения сцепления (см. «Замена главного цилиндра привода выключения сцепления», с. 99).



8. Установите шланг и остальные снятые детали в порядке, обратном снятию.

9. Удалите воздух из гидропривода выключения сцепления (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 98).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СЦЕПЛЕНИЯ



Основные неисправности, для устранения которых необходимы снятие и разборка сцепления:

– повышенный (по сравнению с привычным) шум при выключении сцепления;

– рывки при работе сцепления;

– неполное включение сцепления (сцепление буксует);

– неполное выключение сцепления (сцепление «ведет»).

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

При выходе из строя сцепления рекомендуем заменять одновременно все его элементы (ведомый и нажимной диски), так как работа по замене сцепления трудоемкая, а у неповрежденных элементов сцепления ресурс уже снижен, поэтому, если их установить вновь, может потребоваться повторное снятие и установка сцепления после сравнительно небольшого пробега.

Вам потребуются: ключи «на 13», «на 15», монтажная лопатка, оправка для центрирования ведомого диска, линейка, набор плоских щупов, штангенциркуль.

1. Снимите коробку передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 106).

ПРИМЕЧАНИЕ

Последующие операции для наглядности показаны на снятом двигателе.

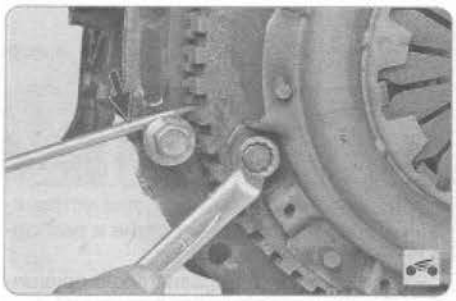
2. Если устанавливается прежний нажимной диск, следует пометить любым способом (например, маркером) взаимное расположение кожуха диска и маховика, чтобы установить нажимной диск в прежнее положение (для сохранения балансировки).



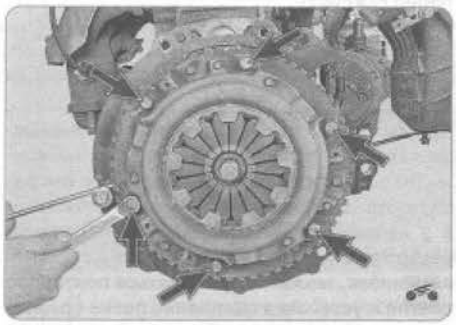
3. Установите оправку.



4. Вверните болт крепления коробки передач...



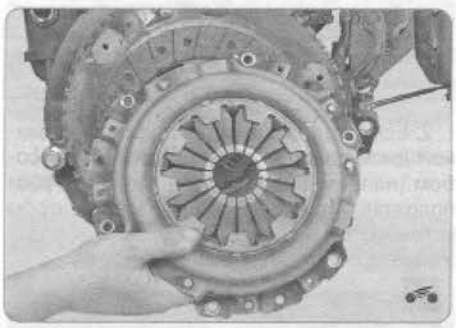
5. ...и, удерживая монтажной лопаткой маховик от проворачивания...



6. ...выверните шесть болтов крепления кожуха нажимного диска сцепления к маховику.

ПРИМЕЧАНИЕ

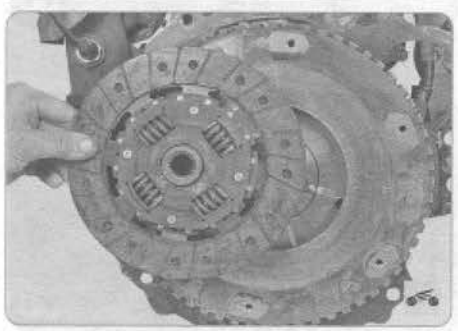
Для предотвращения деформации болты крепления нажимного диска выворачивайте крест-накрест в несколько приемов.



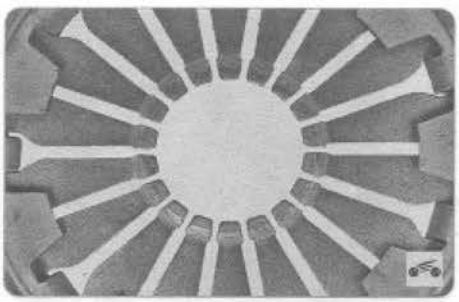
7. Снимите нажимной диск.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

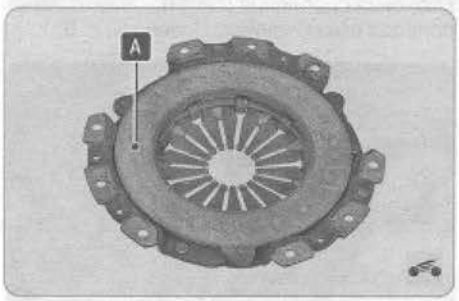
Если нажимной диск не снимается, подденьте его кожух отверткой и отсоедините от маховика.



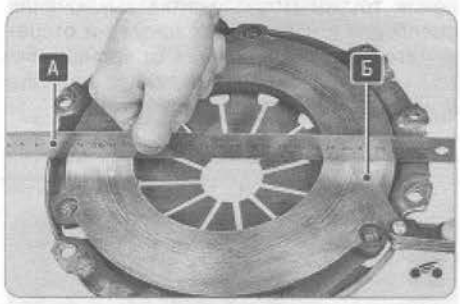
8. Извлеките оправку и снимите ведомый диск.



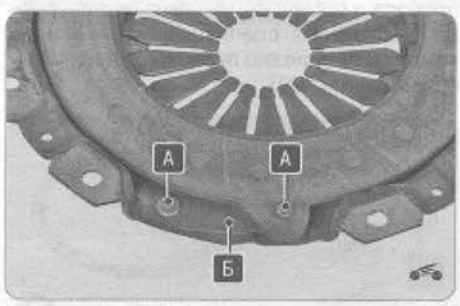
9. Проверьте лепестки диафрагменной пружины на наличие износа в области контакта с подшипником выключения сцепления. При необходимости замените кожух нажимного диска.



10. Проверьте поверхность **А** нажимного диска на наличие износа, трещин и следов перегрева. При необходимости замените нажимной диск.



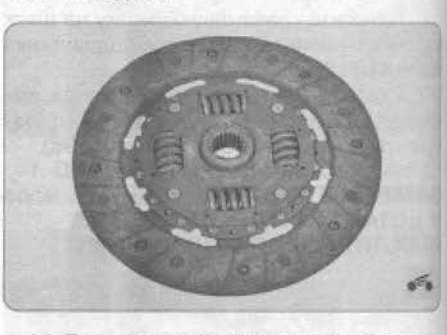
11. Проверьте коробление нажимного диска с помощью линейки **А** и плоского щупа **Б**. Измерения проводите по диаметральной линии нажимного диска. Если коробление нажимного диска больше 0,15 мм, замените нажимной диск.



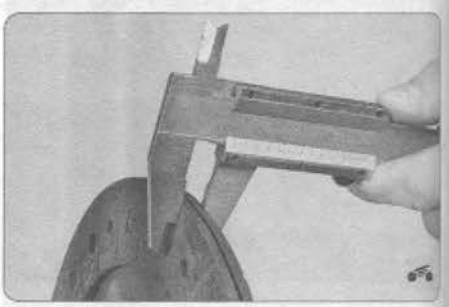
12. Осмотрите элементы соединения кожуха и нажимного диска. При ослаблении заклепочных соединений **А** деталей кожуха и нажимного диска либо при деформации или поломке соединительных звеньев **Б** замените нажимной диск.



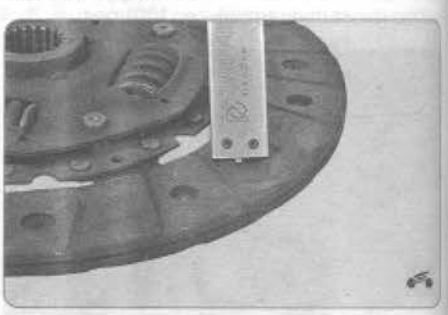
13. Внешним осмотром оцените состояние опорных колец нажимной пружины с наружной и внутренней стороны пружины. На кольцах не должно быть трещин и следов износа. В противном случае замените нажимной диск.



14. Если ведомый диск почернел от перегрева, замените его. Замените диск, если он замаслен. Причиной замасливания ведомого диска сцепления может быть течь сальника первичного вала коробки передач или заднего сальника коленчатого вала двигателя.



15. Измерьте толщину ведомого диска. Если толщина диска менее 6 мм, замените ведомый диск.

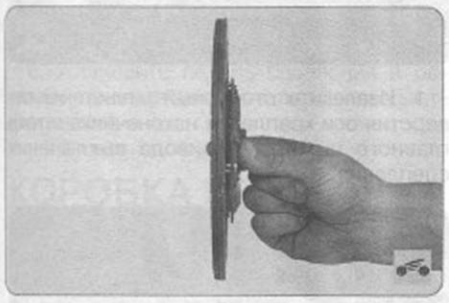


16. Измерьте расстояние от поверхности фрикционных накладок до головок заклепок с обеих сторон диска. Если результат измерений менее 0,3 мм, замените ведомый диск.

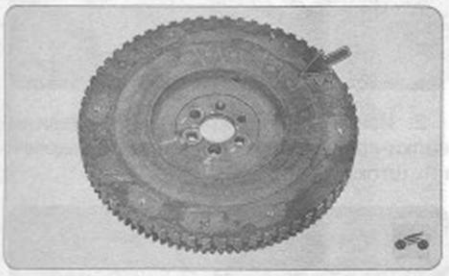
CarInfo com.ua



17. Проверьте надежность фиксации демпферных пружин в гнездах ступицы ведомого диска, пытаясь переместить их в гнездах ступицы рукой. Если пружины легко перемещаются в гнездах или сломаны, замените диск.



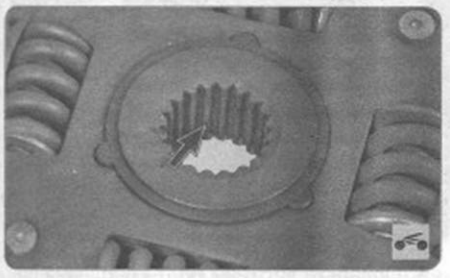
18. Проверьте коробление ведомого диска. Если биение больше 0,5 мм, замените диск.



19. Осмотрите рабочую поверхность трения маховика на наличие износа, трещин и следов перегрева. При необходимости замените маховик (см. «Снятие и установка маховика», с. 58).

20. Перед установкой сцепления проверьте легкость перемещения ведомого диска по шлицам первичного вала коробки передач. При необходимости устраните причины заедания или замените дефектные детали.

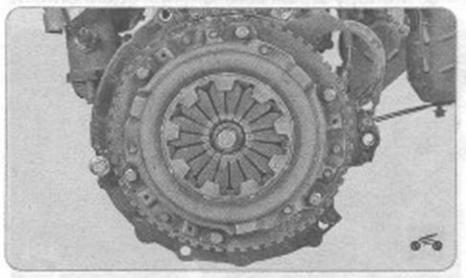
21. Нанесите тонкий слой графитовой смазки на втулку хвостовика коленчатого вала...



22. ...и шлицы ступицы ведомого диска.



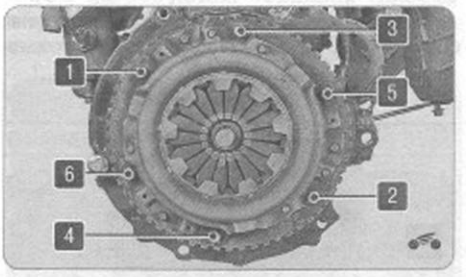
23. При монтаже сцепления сначала с помощью оправки установите ведомый диск...



24. ...а затем кожух нажимного диска, совместив нанесенные перед снятием метки, и вверните болты крепления кожуха к маховику.

ПРИМЕЧАНИЕ

Устанавливайте ведомый диск таким образом, чтобы выступающая часть ступицы диска была направлена в сторону диафрагменной пружины кожуха сцепления (в сторону коробки передач). При этом маркировка диска будет находиться снаружи.

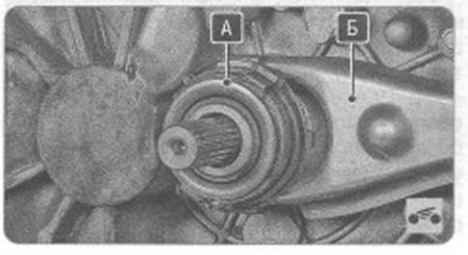


25. Вворачивайте болты равномерно, по одному обороту ключа каждый, в последовательности, показанной на фото.

26. Снимите оправку и установите коробку передач.

27. Проверьте работу сцепления (см. «Проверка и регулировка хода педали привода выключения сцепления», с. 98).

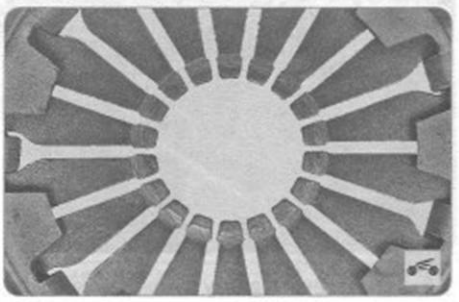
ЗАМЕНА ПОДШИПНИКА И ВИЛКИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ



Подшипник **А** выключения сцепления в сборе с муфтой установлен на направляющей втулке и соединен с вилкой **Б** выключения сцепления. Вилка своими цапфами вставлена до упора в глухие пазы муфты подшипника и опирается на шаровую опору, ввернутую в картер сцепления. Фиксацию вилки в определенном положении обеспечивает ее гофрированный резиновый чехол, вставленный в окно картера сцепления.

Признаком необходимости замены подшипника выключения сцепления является повышенный шум в момент нажатия на педаль сцепления.

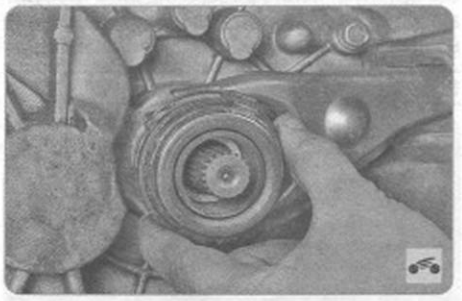
ПРИМЕЧАНИЕ



При замене подшипника выключения сцепления по причине шума проверьте состояние лепестков диафрагменной (нажимной) пружины нажимного (ведущего) диска. При сильном износе концов лепестков в местах контакта с подшипником замените нажимной диск (см. «Снятие и установка сцепления», с. 101).

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», «на 13», «на 14», «на 15», «на 17», «на 18», «на 22», отвертка с плоским лезвием, пассатижи, монтажная лопатка.

1. Снимите коробку передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 106).



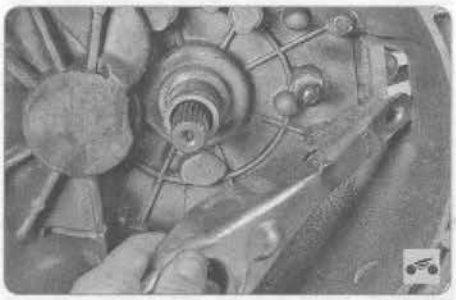
2. Перемещая подшипник выключения сцепления по направляющей втулке вперед, выведите вилку из пазов его муфты...



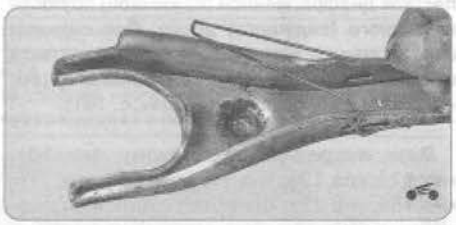
3. ...и снимите подшипник.



4. Для замены вилки выключения сцепления снимите ее резиновый грязезащитный чехол...



5. ...и извлеките вилку выключения сцепления из картера сцепления, сжав пассатижами пружину вилки.



6. Снимите пружину.

7. Проверьте подшипник, проворачивая его вручную. Если проворачивание требует значительных усилий, замените подшипник новым.

ПРИМЕЧАНИЕ



Корпус подшипника выключения сцепления заполнен смазкой. Не мойте его растворителем.



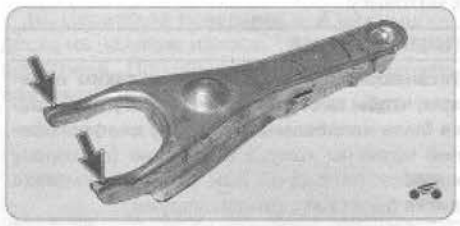
8. Смажьте тонким слоем тугоплавкой консистентной смазки наружную поверхность направляющей втулки...



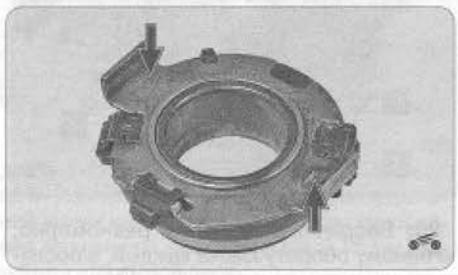
9. ...опору вилки выключения сцепления...



10. ...поверхности вилки, контактирующие с шаровой опорой...



11. ...и муфтой подшипника выключения сцепления...



12. ...а также поверхности муфты подшипника, контактирующие с вилкой.

13. Используя скольжение вилки выключения по пазам подшипника, наденьте подшипник на вал, одновременно вставляя вилку в отверстие в картере сцепления.

14. Совместите опорную поверхность вилки с упором и нажмите на вилку так, чтобы она плотно села на упор.

15. Установите защитный чехол вилки выключения сцепления. Проверьте плотность прилегания защитного чехла к вилке и картеру сцепления.

16. Перемещая вилку вперед и назад вдоль продольной оси движения штока рабочего цилиндра выключения сцепления, убедитесь, что она плотно прилегает к подшипнику выключения, а сам подшипник перемещается плавно.

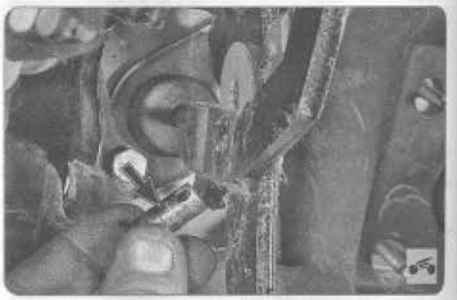
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ



Вам потребуются: пассатижи, ключ «на 13».



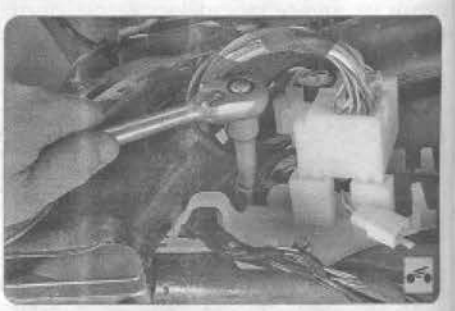
1. Извлеките стопорный шплинт из отверстия оси крепления наконечника штока главного цилиндра привода выключения сцепления.



2. Извлеките ось крепления педали из вилки-кронштейна и отсоедините наконечник штока от педали.



3. Выверните два болта крепления главного цилиндра привода выключения сцепления к кузову.



4. Ослабьте верхний болт крепления педали сцепления...

com.ua CarINFO



5. ...и снимите педаль сцепления.

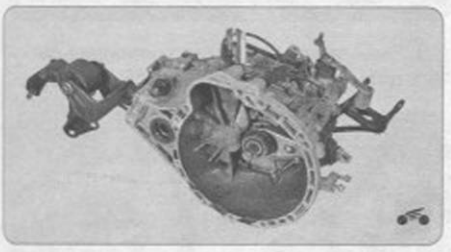


6. Установите педаль сцепления и остальные снятые детали в порядке, обратном снятию.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

На автомобили Lifan Solano устанавливают пятиступенчатую механическую коробку передач.



Коробка передач выполнена по двухвальной схеме с синхронизированными передачами. Коробка передач и главная передача с дифференциалом имеют общий картер. К передней части картера коробки передач присоединен картер сцепления.

Привод управления коробкой передач состоит из кулисы рычага переключения передач, установленной на основании кузова, тросов переключения и выбора передач, а также механизма, установленного в картере коробки передач. Для обеспечения четкого включения передач рычаг переключения передач механизма переключения изготовлен за одно целое с массивным противовесом. Тросы выбора и переключения передач конструктивно отличаются друг от друга и невзаимозаменяемы.

Главная передача выполнена в виде пары цилиндрических шестерен. Крутящий момент передается от ведомой шестерни главной передачи на дифференциал и далее на приводы передних колес.

Герметичность соединения внутренних шарниров приводов передних колес с шестернями дифференциала обеспечивается сальниками.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Вибрация, шум в коробке передач	
Ослабление крепления или повреждение опор подвески двигателя и коробки передач	Затяните крепление или замените опоры
Износ или повреждение шестерен и подшипников	Отремонтируйте коробку передач в сервисном центре
Залито масло несоответствующей марки	Залейте масло соответствующей марки
Недостаточный уровень масла	Долейте масло до нормы
Утечка масла	
Разрушение, повреждение сальников	Замените сальники
Затрудненное переключение передач и скрежет при переключении	
Неполное выключение сцепления	Удалите воздух из гидропривода выключения сцепления
Неисправность тросов привода переключения передач	Замените тросы привода переключения передач
Износ синхронизаторов	Отремонтируйте коробку передач в сервисном центре
Залито масло несоответствующей марки	Залейте масло соответствующей марки
Самопроизвольное выключение передач	
Износ вилок переключения передач или поломка пружин фиксаторов	Отремонтируйте коробку передач в сервисном центре
Увеличенный зазор муфты синхронизатора на ступице	То же

ПРОВЕРКА УРОВНЯ, ДОЛИВКА И ЗАМЕНА МАСЛА В КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ

Завод-изготовитель рекомендует проверять уровень масла в коробке передач каждые 10 тыс. км пробега, а заменять масло через 80 тыс. км пробега. Объем масла, заливаемого в коробку передач, составляет 2,1 л.

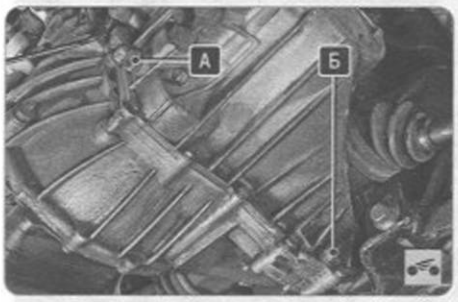
ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Сливать масло рекомендуется в течение 15 мин после поездки, пока оно не остыло и обладает хорошей текучестью.

Вам потребуются: торцовая головка или ключ «на 22», шприц для заправки, емкость для слива масла.

1. Установите автомобиль на смотровую канаву или подъемник.

ПРИМЕЧАНИЕ

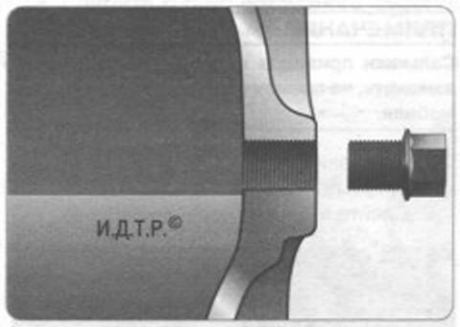


На коробке передач предусмотрены контрольно-наливное отверстие А и отверстие Б для слива масла.



2. Очистите пробку контрольно-наливного отверстия и выверните ее. Убедитесь, что картер заполнен маслом до требуемого уровня. При необходимости долейте масло.

ПРИМЕЧАНИЕ



Уровень масла должен быть у кромки контрольно-наливного отверстия или находиться чуть ниже (можно достать до поверхности масла пальцем или отверткой).



3. Для замены масла выверните пробку сливного отверстия и слейте масло в заранее подготовленную емкость.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пробка снабжена магнитной вставкой для улавливания и удерживания продуктов естественного износа стальных элементов коробки передач.

4. Очистите пробку сливного отверстия от загрязнений, металлических частиц и заверните ее.



5. Залейте масло с помощью шприца до уровня нижней кромки контрольно-наливного отверстия.

6. Протрите пробку контрольно-наливного отверстия и заверните ее.

ЗАМЕНА САЛЬНИКОВ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ



Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, оправка, торцовый ключ «на 32», ключ «на 17», зубило, монтажная лопатка, выколотка, молоток.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сальники приводов передних колес можно заменить, не снимая коробку передач с автомобиля.

1. Установите автомобиль на смотровую канаву или подъемник.

2. Слейте масло из коробки передач.



3. Снимите привод колеса со стороны заменяемого сальника (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 110).



4. Извлеките сальник с помощью отвертки.

5. Смажьте рабочую кромку сальника трансмиссионной смазкой и запрессуйте его оправкой подходящего диаметра рабочей кромкой внутрь коробки передач.

6. Аналогично замените второй сальник.

7. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

8. Залейте масло в коробку передач.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ



Вам потребуются: ключи «на 8», «на 10», «на 12», «на 13», «на 15», «на 17», «на 18», «на 22», отвертка с плоским лезвием, пассатижи, монтажная лопатка.

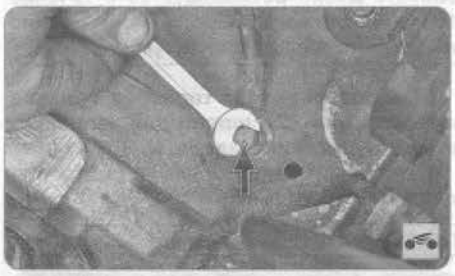
1. Снимите аккумуляторную батарею (см. «Снятие и установка аккумуляторной батареи», с. 163).



2. Выверните болт крепления и снимите полку крепления аккумуляторной батареи.

3. Снимите корпус воздушного фильтра (см. «Снятие и установка корпуса воздушного фильтра», с. 84).

4. Снимите стартер (см. «Снятие и установка стартера», с. 170).



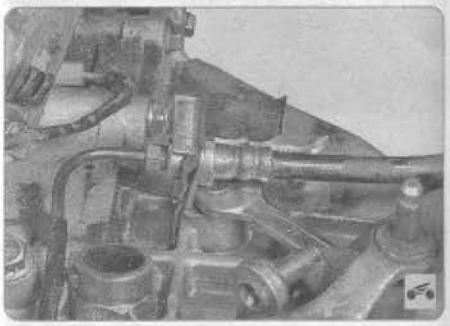
5. Выверните болт крепления проводов «массы»...



6. ...и отведите провода в сторону.



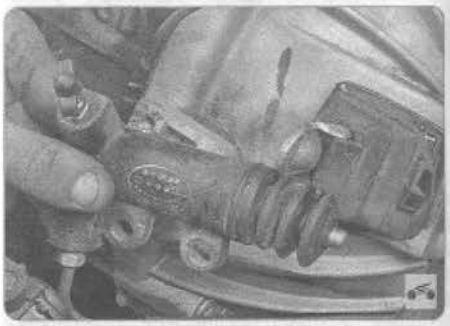
7. Снимите наконечники тросов с осей рычагов переключения передач, извлеките из гнезд кронштейна на коробке передач (см. «Замена тросов управления коробкой передач», с. 107) и отведите тросы управления коробкой передач в сторону.



8. Выверните болт крепления кронштейна трубопровода гидропривода сцепления к корпусу коробки передач.



9. Выверните два болта крепления рабочего цилиндра к корпусу коробки передач...

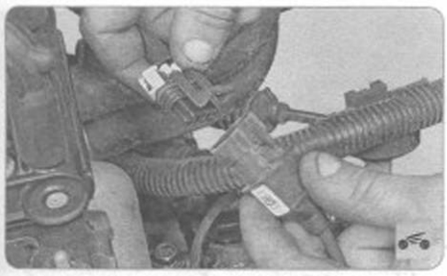


10. ...отведите рабочий цилиндр с кронштейном и трубопроводом в сторону и закрепите его на кузове, например, с помощью проволоки.



11. Отсоедините колодку жгута проводов от выключателя света заднего хода.

CarInfo.com.ua



12. Отсоедините колодку жгута проводов от датчика положения коленчатого вала.



13. Отожмите отверткой два фиксатора держателей кожуха жгута проводов двигателя...



14. ...отсоедините держатели жгутов и отведите кожух в сторону.

15. Установите автомобиль на подъемник.

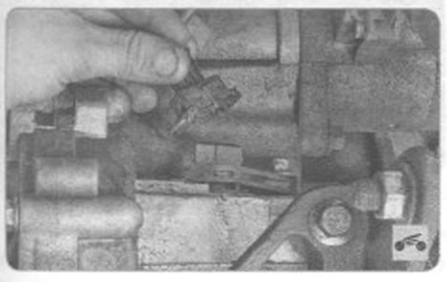
16. Снимите защиту картера двигателя (см. «Снятие и установка защиты картера двигателя», с. 54).

17. Снимите брызговики двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 54).

18. Слейте масло из коробки передач (см. «Проверка уровня, доливка и замена масла в коробке передач», с. 105) и вверните пробку сливного отверстия.

19. Снимите поперечину передней подвески (см. «Снятие и установка поперечины передней подвески», с. 121).

20. Снимите приводы передних колес (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 110).



21. Отсоедините колодку жгута проводов от датчика скорости автомобиля.

22. Установите под двигатель надежную опору или вывесите его с помощью грузоподъемного механизма.

23. Аналогичную опору установите под коробку передач.

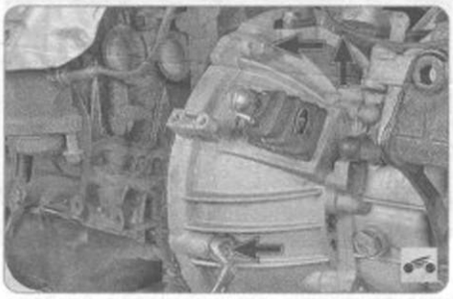
24. Снимите левую и заднюю опоры подвески силового агрегата (см. «Снятие и установка опор подвески силового агрегата», с. 55).

ПРИМЕЧАНИЕ

Все дальнейшие операции для наглядности показаны на снятом двигателе.



25. Выверните три нижних болта крепления коробки передач.



26. Выверните три верхних болта...



27. ...и один задний болт крепления коробки передач.

28. Аккуратно снимите коробку передач с автомобиля.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При снятии коробки передач не опирайте конец первичного вала о лепестки диафрагменной пружины, чтобы не деформировать их.

29. Установите коробку передач и все снятые детали и узлы в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед установкой коробки передач проверьте с помощью специальной оправки, как отцентрирован ведомый диск сцепления (см. «Снятие и установка сцепления», с. 101).

30. Залейте масло в коробку передач (см. «Проверка уровня, доливка и замена масла в коробке передач», с. 105).

ЗАМЕНА ТРОСОВ УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ



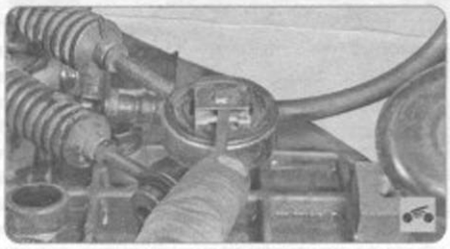
Управление коробкой передач включает в себя два троса: трос выбора и трос переключения передач. Они объединены и закреплены на кронштейне, расположенном на тоннеле пола, и кронштейне на коробке передач. Передние наконечники тросов закреплены на рычагах корпуса узла тяги переключения коробки передач, а задние наконечники зафиксированы на кулисе рычага управления коробкой передач.

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 13», пассатижи, отвертка с плоским лезвием.

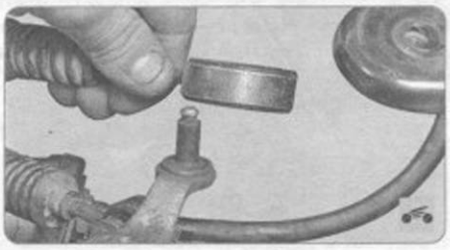
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Установите автомобиль на смотровую канаву или подъемник.

3. Снимите корпус воздушного фильтра («Снятие и установка корпуса воздушного фильтра», с. 84).



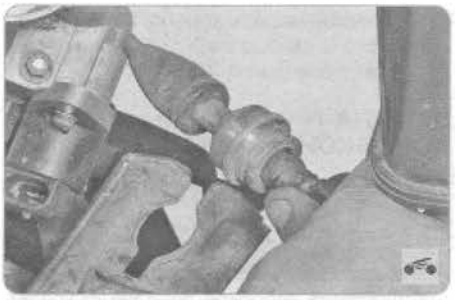
4. Поддев отверткой, снимите фиксирующую скобу крепления наконечника троса переключения передач...



5. ...и снимите наконечник троса с оси рычага переключения передач.



6. Снимите скобу крепления наконечника оболочки троса переключения передач к кронштейну на коробке передач.



7. Извлеките трос из гнезда кронштейна и отведите его в сторону.



8. Поддев отверткой, снимите фиксирующую скобу крепления наконечника троса выбора передач с оси рычага выбора передач...



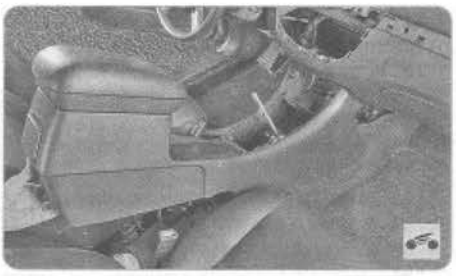
9. ...и снимите наконечник троса с оси рычага выбора передач.



10. Снимите скобу крепления наконечника оболочки троса выбора передач к кронштейну на коробке передач...



11. ...и извлеките трос выбора передач из гнезда кронштейна.



12. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 222).



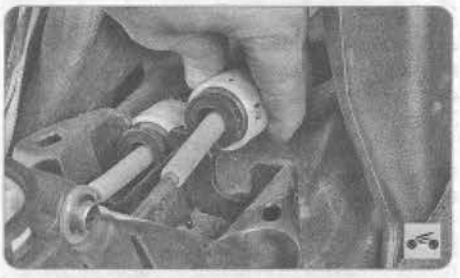
13. Отожмите фиксатор...



14. ...и отсоедините наконечник троса переключения передач от кулисы рычага управления коробкой передач.



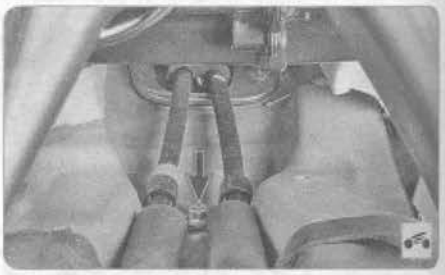
15. Подденьте отверткой и снимите с оси рычага наконечник троса выбора передач.



16. Потянув вверх, извлеките из пазов в корпусе кулисы наконечник оболочки троса переключения передач...



17. ...и наконечник оболочки троса выбора передач.



18. Выверните болт кронштейна крепления тросов к основанию кузова и снимите кронштейн.



19. Выверните два болта и снимите держатель тросов к основанию кузова.

20. Извлеките тросы в салон автомобиля, вынимая их наконечники через отверстие в основании кузова.

21. Установите тросы управления коробкой передач и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КУЛИСЫ РЫЧАГА УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ



Вам потребуются: ключ «на 13», пассатижи, отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

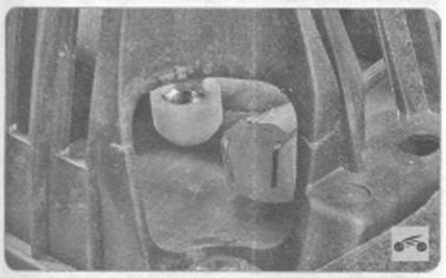


1. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 222).

CarInfo com.ua



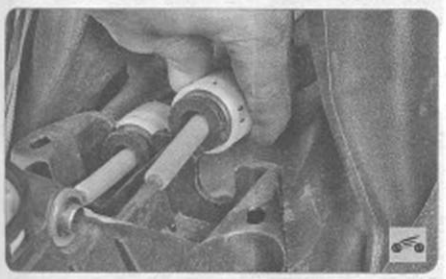
2. Отожмите фиксатор...



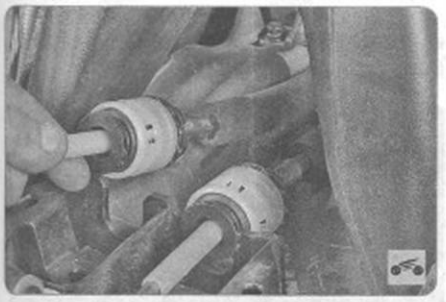
3. ...и отсоедините наконечник троса переключения передач от кулисы рычага управления коробкой передач.



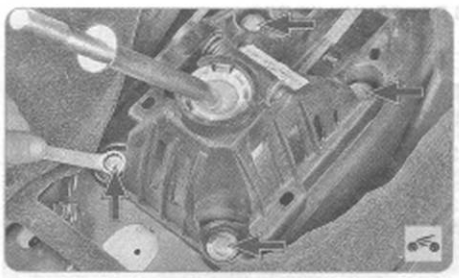
4. Подденьте отверткой и снимите с оси рычага наконечник троса выбора передач.



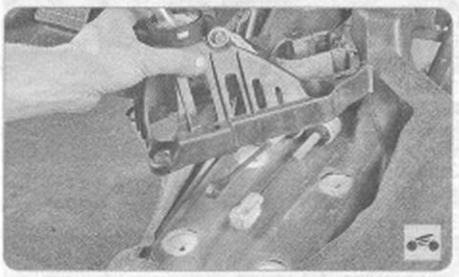
5. Потянув вверх, извлеките из пазов в корпусе кулисы наконечник оболочки троса переключения передач...



6. ...и наконечник оболочки троса выбора передач.



7. Выверните четыре болта крепления корпуса кулисы к основанию кузова...



8. ...и снимите кулису рычага управления коробкой передач.



9. Установите кулису рычага управления коробкой передач и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ПРИВОДЫ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Приводы колес состоят из наружных 2, 23 (рис. 6.1) и внутренних 10, 15 шарниров равных угловых скоростей (ШРУС), соединенных валами 6 и 19. Наружные шарниры обеспечивают возможность только угловых перемещений соединяемых валов. Внутренние шарниры дополнительно к угловым обеспечивают осевые смещения валов при повороте передних колес и работе подвески.

Наружный шарнир состоит из корпуса, сепаратора, обоймы и шести шариков. В корпусе шарнира и в обойме выполнены канавки для размещения шариков. В продольной плоскости канавки расположены по радиусу, что обеспечивает требуемый угол поворота наружного шарнира. Шлицевый наконечник корпуса наружного шарнира установлен в ступице переднего колеса и прикреплен к ней гайкой.

Обойма наружного шарнира установлена на шлицах вала и зафиксирована на валу стопорным кольцом.

Для смазки шарниров применена специальная смазка с дисульфидом молибдена (отечественный аналог – ШРУС-4). Полости всех шарниров защищены от попадания дорожной грязи и воды резиновыми гофрированными чехлами 4, 8, 17 и 21, закрепленными на корпусах шарниров и валах приводов хомутами 3, 5, 7, 9, 16, 18, 20 и 22.

ПРОВЕРКА ЗАЩИТНЫХ ЧЕХЛОВ ПРИВОДОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Шарниры приводов очень долговечны. Однако при повреждении защитных чехлов в шарниры попадают вода и грязь, в результате чего они быстро выходят из строя. Работа по замене приводов передних колес довольно трудоемка, а приводы недешевы. Для того чтобы серьезно сэкономить свое время и деньги, избегайте повреждения защитных чехлов шарниров (например, наезд на торчащую из земли проволоку) и немедленно заменяйте их при малейших повреждениях. Если в шарнир через поврежденный чехол попадет вода или пыль, он выйдет из строя через несколько сотен километров пробега. Герметичный шарнир изнашивается чрезвычайно медленно.

1. Установите автомобиль на смотровую канаву или эстакаду.

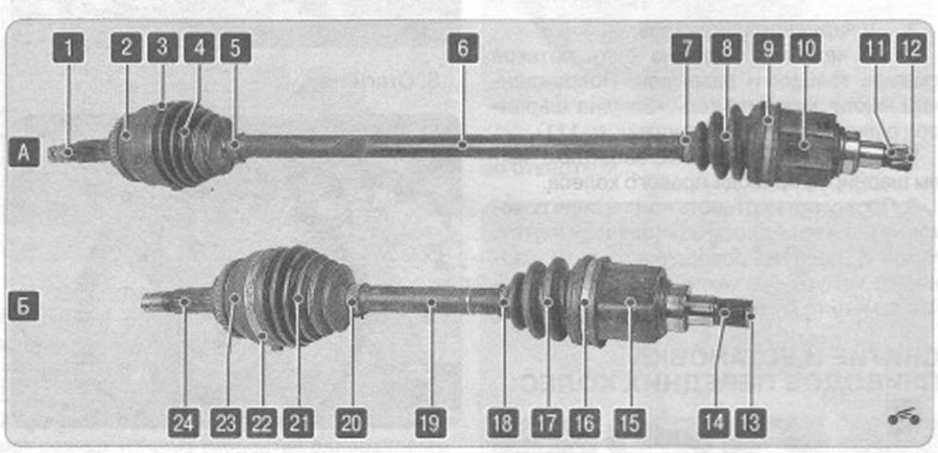


Рис. 6.1. Приводы передних колес: А – вал привода правого переднего колеса; Б – вал привода левого переднего колеса; 1, 11, 14, 24 – шлицевые наконечники; 2, 23 – наружные шарниры; 3, 5, 7, 9, 16, 18, 20, 22 – хомуты; 4, 8, 17, 21 – чехлы; 6, 19 – валы привода; 10, 15 – внутренние шарниры; 12, 13 – стопорные кольца

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПРИВОДОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Вибрация при движении автомобиля	
Сильный износ наружного шарнира привода колеса	Замените наружный шарнир
Деформация вала привода колеса	Замените вал привода колеса
Износ роликов внутреннего шарнира привода колеса	Замените внутренний шарнир
Ослабление гайки крепления ступицы	Затяните или замените гайку
Увод автомобиля в сторону	
Износ или повреждение обоймы внутреннего шарнира	Замените внутренний шарнир
Износ или повреждение наружного шарнира	Замените наружный шарнир
Повреждение или деформация вала привода колеса	Замените вал
Ослабление гайки крепления ступицы	Затяните или замените гайку
Вытекание смазки из шарниров	
Износ или разрыв защитного чехла наружного или внутреннего шарниров	Осмотрите шарнир, при наличии люфта замените. Замените поврежденный чехол и смазку
Недостаточная затяжка хомутов	Замените и надежно затяните хомуты
Шум, стук со стороны переднего колеса при движении автомобиля	
Повреждение или деформация вала привода колеса	Замените вал
Биение вала привода колеса	Замените вал
Износ роликов внутреннего шарнира привода колеса	Замените внутренний шарнир
Ослабление гайки крепления ступицы	Затяните или замените гайку
Стук при поворотах автомобиля	
Сильный износ наружного шарнира привода колеса	Замените наружный шарнир



2. Осмотрите защитные чехлы левого внутреннего...



3. ...и наружного шарниров.

4. На чехлах не должно быть потеков смазки, трещин и разрывов. Поврежденные чехлы замените (см. «Замена шарниров равных угловых скоростей», с. 111).

5. Аналогично осмотрите защитные чехлы шарниров привода правого колеса.

6. Проверьте плотность прилегания поясков чехла и надежность крепления хомутов. Чехол не должен проворачиваться на шарнире, а хомуты – на чехле. В противном случае замените хомуты.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПРИВОДОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

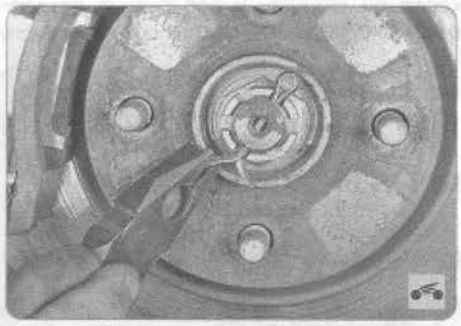


Приводы передних колес снимают для замены при повреждении или для замены шарниров и их чехлов. Кроме того, приводы передних колес бывает необходимо снимать для получения доступа к другим агрегатам.

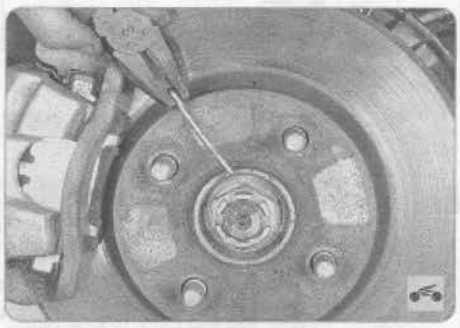
Вам потребуются: ключ для гаек крепления колес, торцовый ключ «на 32», ключи «на 17», «на 18», зубило, монтажная лопатка, молоток, пассатижи.

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и включите первую передачу.

2. Поднимите переднюю часть автомобиля и снимите колесо.



3. Отогните...



4. ...и извлеките стопорный штифт.

5. Установите колесо и опустите автомобиль.



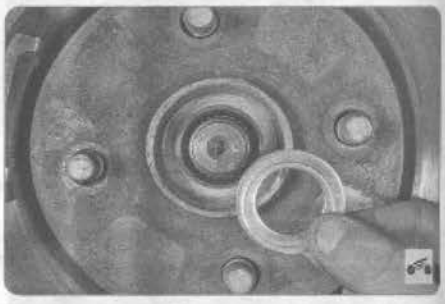
6. Ослабьте затяжку гайки ступицы колеса и затяжку гаек крепления колеса.

7. Поднимите переднюю часть автомобиля и установите ее на надежные опоры.

8. Окончательно отверните гайки крепления колеса и снимите колесо.



9. Окончательно отверните и снимите гайку ступицы колеса...



10. ...и извлеките шайбу.



11. Выпрессуйте узел привода переднего колеса из ступицы ударами молотка через бородок или деревянный брусок.



CarInfo.com.ua

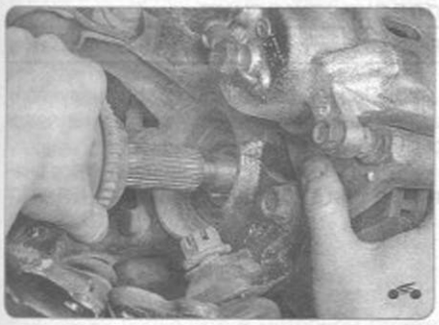
12. Отверните гайку крепления стойки к стабилизатору поперечной устойчивости передней подвески и отсоедините стойку стабилизатора.



13. Отверните две гайки и выверните болт крепления шаровой опоры к рычагу передней подвески...



14. ...и отсоедините с помощью монтажной лопатки опору от рычага.



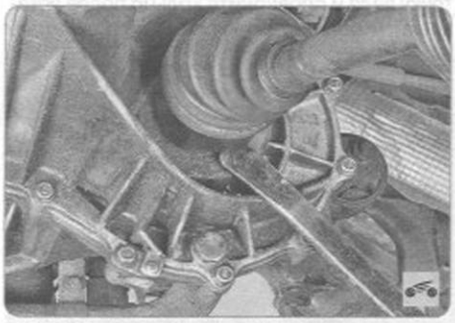
15. Отведите кулак передней подвески в сторону, одновременно вынимая из ступицы хвостовик наружного шарнира равных угловых скоростей.

16. Слейте масло из коробки передач (см. «Проверка уровня, доливка и замена масла в коробке передач», с. 105) и вверните пробку сливного отверстия.



17. С помощью монтажной лопатки выпрессуйте хвостовик внутреннего шарнира привода левого переднего колеса из шестерни дифференциала и снимите привод.

ПРИМЕЧАНИЯ



Зазор между корпусом внутреннего шарнира и картером коробки передач очень мал, поэтому невозможно сразу полностью вставить в него лезвие монтажной лопатки. Введя заостренную часть монтажной лопатки в зазор, аккуратными ударами молотка вдоль лопатки вбейте ее лезвие вглубь зазора, отодвигая лопаткой как клином корпус шарнира от картера до момента выхода стопорного кольца хвостовика шарнира из шестерни полуоси. Затем окончательно выдвиньте лопаткой хвостовик шарнира из шестерни.

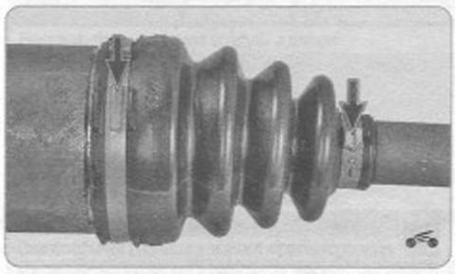
18. Установите приводы и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ШАРНИРОВ РАВНЫХ УГЛОВЫХ СКОРОСТЕЙ



Вам потребуются: ключ для гаек крепления колес, торцовый ключ «на 32», ключи «на 17», «на 18», зубило, монтажная лопатка, выколотка, молоток, пассатижи, отвертка с плоским лезвием, бородок.

1. Снимите привод переднего колеса (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 110).



2. Для замены **внутреннего шарнира** подденьте отверткой и снимите хомуты крепления чехла к шарниру.

ПРИМЕЧАНИЕ

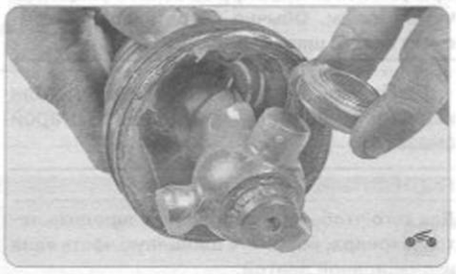
Хомуты крепления защитных чехлов шарниров равных угловых скоростей одноразового использования, при сборке замените их новыми. Как правило, хомуты входят в комплект нового шарнира.



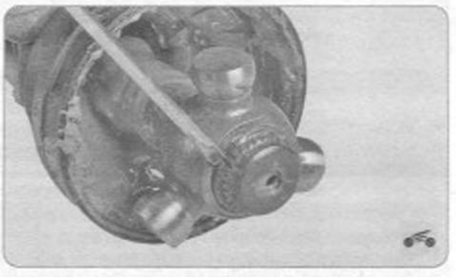
3. Сдвиньте защитный чехол с корпуса шарнира.



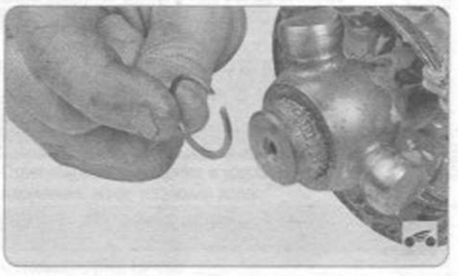
4. Отсоедините от привода корпус шарнира, преодолевая усилие стопорного кольца.



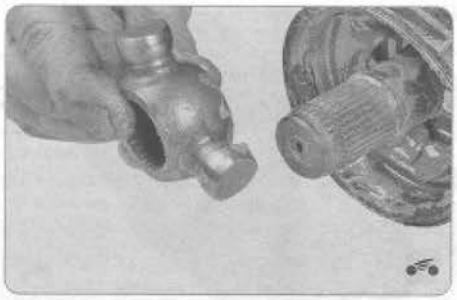
5. Снимите ролики с шипов крестовины, пометив взаимное расположение всех роликов и крестовины.



6. Подденьте пружинное стопорное кольцо отверткой...



7. ...и извлеките его, выведя из проточки вала.



8. Снимите крестовину со шлица вала...



9. ...и снимите с вала защитный чехол.

ПРИМЕЧАНИЕ

При установке шарнира замените защитный чехол новым. Обычно чехол входит в комплект нового шарнира.

10. Промойте все металлические детали керосином до полного удаления старой смазки.

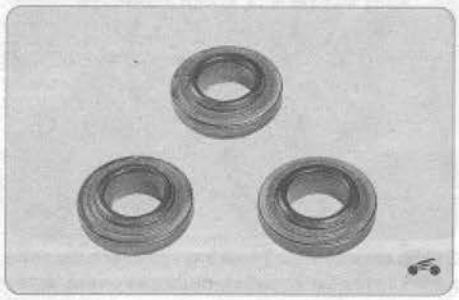
ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Для того чтобы при сборке не повредить чехол шарнира, оберните шлицевую часть вала изоляционной лентой.

Для облегчения установки чехла на вал смажьте вал тонким слоем смазки, предназначенной для заполнения шарнира.

11. Наденьте чехол и установите крестовину на вал, совместив метки на валу и крестовине.

12. Установите стопорное кольцо в проточку вала и проверните кольцо после установки, чтобы убедиться, что оно полностью вошло в проточку вала.



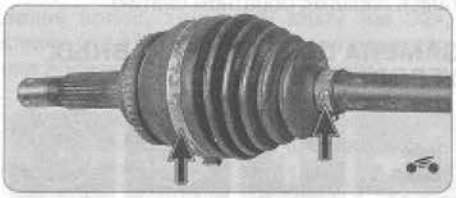
13. Наденьте ролики на шипы крестовины торцовыми выступами вверх.

14. Перед сборкой заполните полость корпуса и чехол внутреннего шарнира смазкой.

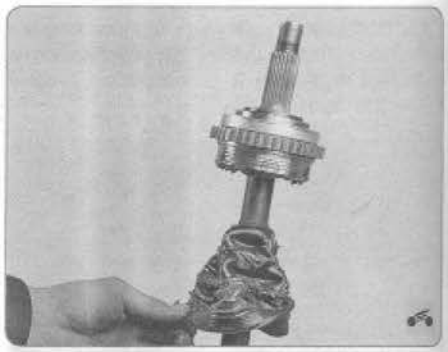
ПРИМЕЧАНИЕ

При отсутствии смазки, рекомендованной заводом-изготовителем, можно использовать отечественную молибденовую смазку ШРУС-4.

15. Закрепите чехол хомутами.



16. Для замены **наружного шарнира** снимите его наружный и внутренний хомуты специальным съемником.



17. Сдвиньте грязезащитный чехол по валу и выверните его наизнанку.



18. С помощью выколотки сбейте наружный шарнир с вала, прикладывая усилие к обойме шарнира.

19. Снимите наружный шарнир, стопорное кольцо и защитный чехол со шлицев вала, сняв хомут его крепления к валу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Разборка наружного шарнира не допускается.

20. Перед установкой нового наружного шарнира заполните его полость и чехол смазкой.

21. Установите чехол, шарнир и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

CarINFO com.ua

7 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Передняя подвеска независимая, рычажно-пружинная типа Макферсон, с телескопическими амортизаторными стойками 2 (рис. 7.1), витыми цилиндрическими пружинами, поперечными рычагами 7 и стабилизатором поперечной устойчивости.

Основной элемент передней подвески – телескопическая амортизаторная стойка 2, совмещающие функции телескопического элемента направляющего механизма и демпфирующего элемента вертикальных колебаний колеса относительно кузова.

На амортизаторной стойке собраны витая цилиндрическая пружина, буфер сжатия, защитный кожух стойки и верхняя опора. Через верхнюю опору передается нагрузка на кузов автомобиля. Амортизаторная стойка соединена с рычагом 7 подвески через поворотный кулак 5 шаровой опорой 6. Рычаг 7 крепится к поперечине 1 передней подвески с помощью резинометаллических шарниров (сайлентблоков).

Стабилизатор поперечной устойчивости с установленными на нем резиновыми втулками соединен с поперечиной 1 передней подвески автомобиля двумя скобами, а с кронштейном амортизаторной стойки передней подвески – стойками 3.

Ступицы передних колес установлены на нерегулируемых двухрядных радиально-упорных шариковых подшипниках.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДЕТАЛЕЙ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ НА АВТОМОБИЛЕ

Проверку проводите в моторном отсеке и снизу автомобиля, установленного на подъемнике или опорах (с вывешенными передними колесами). Для предотвращения случайного пуска двигателя выньте ключ из замка зажигания.

При каждом техническом обслуживании и ремонте надо обязательно проверять состояние защитных чехлов шаровых опор подвески, на чехлах не должно быть механических повреждений.

Выясните, нет ли на деталях подвески трещин или следов задевания о дорожные препятствия или кузов, деформации рычагов, растяжек, штанг стабилизаторов и их стоек, деталей передка кузова в местах крепления узлов и деталей подвески.

Проверьте состояние резинометаллических шарниров, резиновых подушек, шаровых шарниров подвески и состояние верхних опор телескопических стоек подвески.

Резинометаллические шарниры и резиновые подушки подлежат замене при разрывах и одностороннем выпучивании резины,

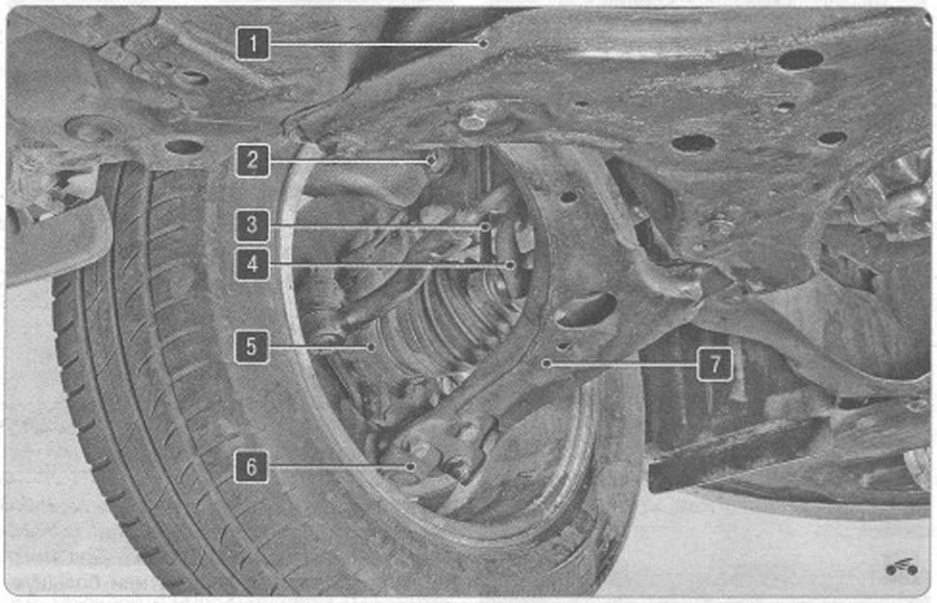


Рис. 7.1. Расположение элементов передней подвески: 1 – поперечина передней подвески; 2 – амортизаторная стойка; 3 – стойка стабилизатора поперечной устойчивости; 4 – штанга стабилизатора поперечной устойчивости; 5 – поворотный кулак передней подвески; 6 – шаровая опора рычага передней подвески; 7 – рычаг передней подвески

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Шум и стук при движении автомобиля	
Ослабление крепления к поперечине скоб штанги стабилизатора поперечной устойчивости автомобиля и его стоек к амортизаторной стойке и штанге стабилизатора	Подтяните ослабленные резьбовые соединения
Износ резиновых элементов стабилизатора и его стоек	Замените изношенные детали
Износ резинового элемента верхней опоры амортизаторной стойки	Замените верхнюю опору амортизаторной стойки
Износ шаровой опоры рычага	Замените шаровую опору
Износ шарниров рулевых тяг	Замените изношенные шарниры
Износ подшипников ступиц передних колес или ослабление крепления гайки ступицы	Замените подшипник или подтяните гайку
Поломка пружины передней подвески	Замените пружину
Разрушение буфера сжатия амортизаторной стойки	Замените буфер сжатия
Недопустимый дисбаланс переднихколес	Отбалансируйте колеса
Увод автомобиля от прямолинейного движения по горизонтальной дороге	
Неодинаковое давление воздуха в шинах	Отрегулируйте давление воздуха в шинах
Нарушение углов продольного наклона оси поворота передних колес	Регулировка углов продольного наклона оси поворота передних колес конструкцией автомобиля не предусмотрена. Если значения углов не укладываются в допустимые диапазоны, необходимо подтянуть все крепежные детали передней подвески и заменить поврежденные или изношенные детали, поврежденный кузов отремонтируйте
Нарушение углов развала передних колес	Отрегулируйте угол развала передних колес
Неодинаковая осадка пружин	Замените просевшую пружину
Значительная разница в износе протектора шин	Замените шины
Шина неправильно установлена на диск	Правильно смонтируйте шину на диск, учитывая направление вращения, а также внутреннюю или внешнюю сторону шины
Повышенный или неравномерный износ протектора шин	
Нарушены схождение и углы установки передних колес	Отрегулируйте схождение и устраните причины нарушения углов установки колес
Повышенный износ нижних шаровых шарниров, шарниров рулевых тяг и сайлентблоков подвески	Замените изношенные детали
Недопустимый дисбаланс колес	Отбалансируйте колеса
Деформирован кузов или повреждены детали подвески	Отремонтируйте кузов и замените поврежденные детали
Нарушена работа амортизаторной стойки	Замените амортизаторную стойку

а также при подрезании их торцовых поверхностей.

На резиновых деталях подвески не допускаются:

– признаки старения резины;

– механические повреждения.

Особое внимание обратите на механические повреждения (деформации, трещины, следы задевания о дорожные препятствия и др.) элементов подвески, особенно рычагов.



1. В моторном отсеке снимите заглушку гайки крепления штока амортизаторной стойки...



2. ...и проверьте затяжку гайки верхнего крепления амортизаторной стойки.



3. Проверьте состояние защитных чехлов шаровых опор. Если чехлы повреждены, замените шаровые опоры.

4. Проверьте шаровые опоры на наличие люфтов. Для этого вставьте монтажную лопатку между поворотным кулаком и рычагом подвески и, опираясь на рычаг, попытайтесь покачать поворотный кулак.



5. При исправных шаровых опорах, покачивая колеса в вертикальной плоскости, убедитесь в отсутствии люфтов подшипников. Если есть люфты, замените подшипники.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

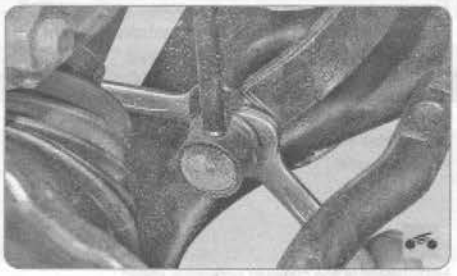
При покачивании вывешенного переднего колеса трудно различить люфты в подшипниках ступиц и в шаровых опорах. Попросите помощника нажать на педаль тормоза: если и в этом случае ощутите люфт, то неисправны шаровые опоры.



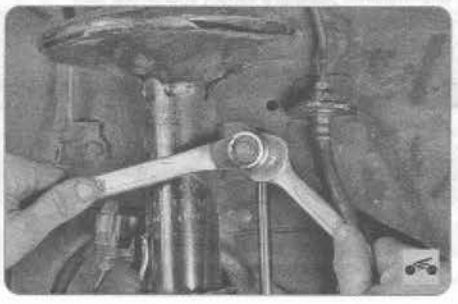
6. Проверьте на отсутствие люфта резинометаллические шарниры крепления рычага к поперечине передней подвески. Для этого вставьте монтажную лопатку или большую отвертку между рычагом и поперечиной спереди и попытайтесь покачать рычаг.



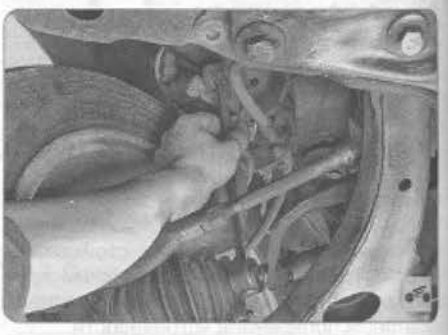
7. Аналогично проверьте задний шарнир. При наличии значительного люфта даже в одном из шарниров замените рычаг передней подвески.



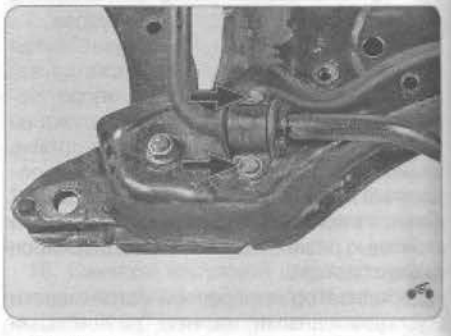
8. Проверьте надежность затяжки нижних...



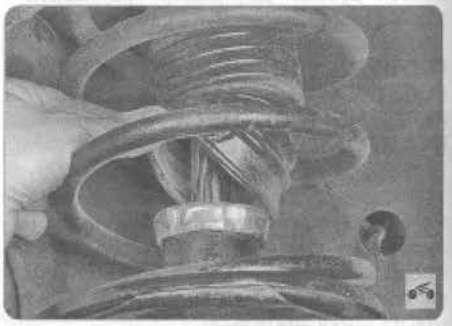
9. ...и верхних гаек пальцев шаровых шарниров стоек стабилизатора поперечной устойчивости.



10. Проверьте наличие люфтов в шаровых шарнирах стоек стабилизатора поперечной устойчивости. Стойку, в шарнирах которой ощутимый люфт, замените.



11. Проверьте состояние резиновых подушек в местах крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости к поперечине передней подвески (для наглядности показано на снятой поперечине).



12. Проверьте состояние защитного чехла амортизаторной стойки. Поднимите чехол и проверьте шток амортизатора. Потеки жидкости по штоку не допускаются.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АМОРТИЗАТОРНОЙ СТОЙКИ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ



Вам потребуются: ключи «на 13», «на 17», «на 18», «на 21», ключ TORX T7.

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.

CarINFO .com.ua



2. Ослабьте затяжку гаек крепления колеса.

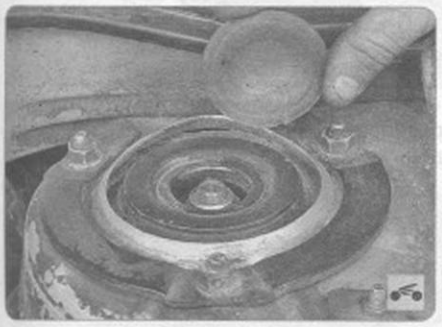
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ослабляйте и затягивайте гайки крепления колеса только на автомобиле, стоящем на земле.

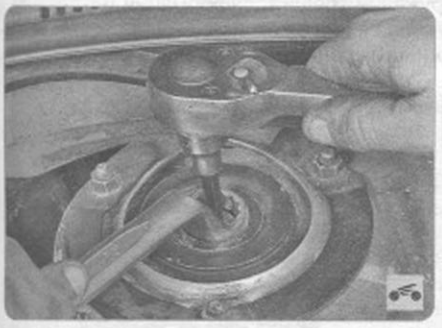
3. Поднимите и установите переднюю часть автомобиля на упоры и, окончательно отвернув гайки, снимите колесо.



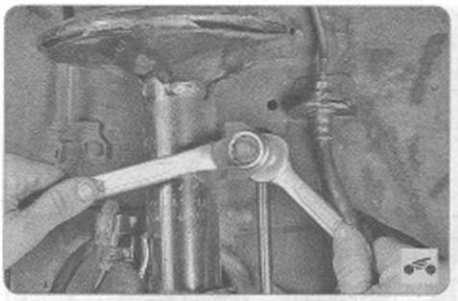
4. Подденьте заглушку гайки крепления штока амортизаторной стойки...



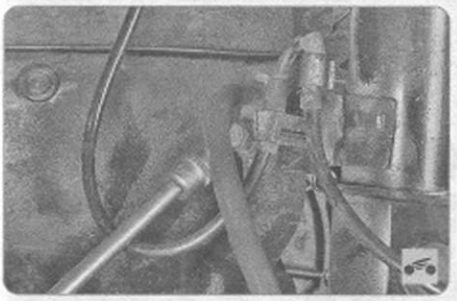
5. ...и снимите заглушку.



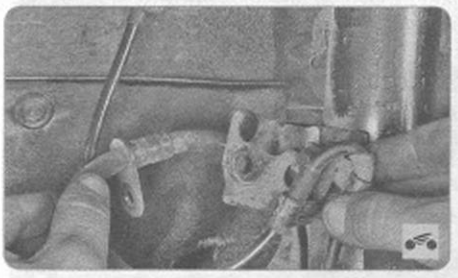
6. Удерживая одним ключом шток амортизатора от проворачивания, вторым ключом ослабьте затяжку гайки верхнего крепления амортизаторной стойки.



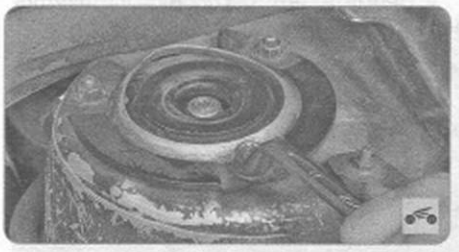
7. Отверните гайку крепления верхнего шарнира стойки стабилизатора и отсоедините его от кронштейна амортизаторной стойки.



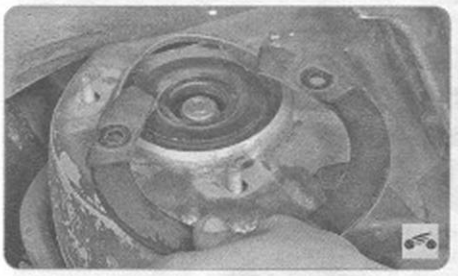
8. Выверните болт крепления кронштейна датчика частоты вращения переднего колеса и держателя тормозного шланга к амортизаторной стойке...



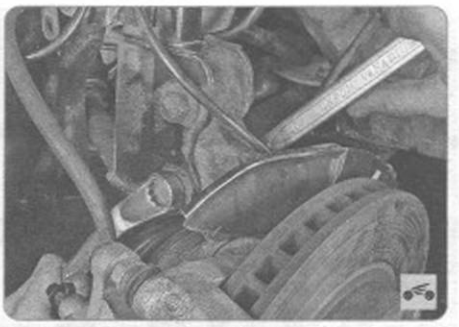
9. ...и отведите их от стойки.



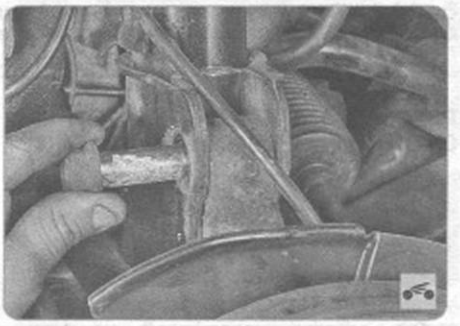
10. Отверните три гайки крепления верхней опоры амортизаторной стойки.



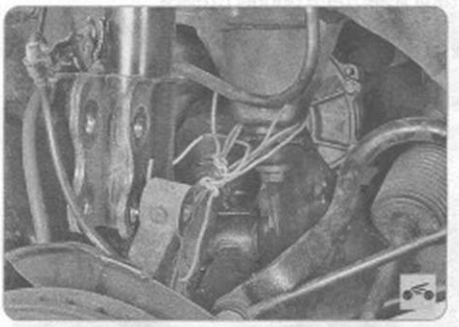
11. Снимите пластину со шпилек.



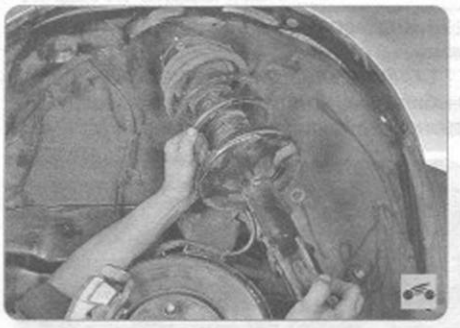
12. Удерживая головку болта от проворачивания, отверните гайку нижнего болта крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку и извлеките болт.



13. Удерживая стойку от падения, отверните гайку верхнего болта крепления амортизаторной стойки и извлеките болт.



14. Отсоедините амортизаторную стойку от поворотного кулака. Подвесьте поворотный кулак к деталям передней подвески.



15. Снимите амортизаторную стойку.

16. Установите детали в порядке, обратном снятию.

17. После замены амортизаторной стойки передней подвески или ее деталей проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес.

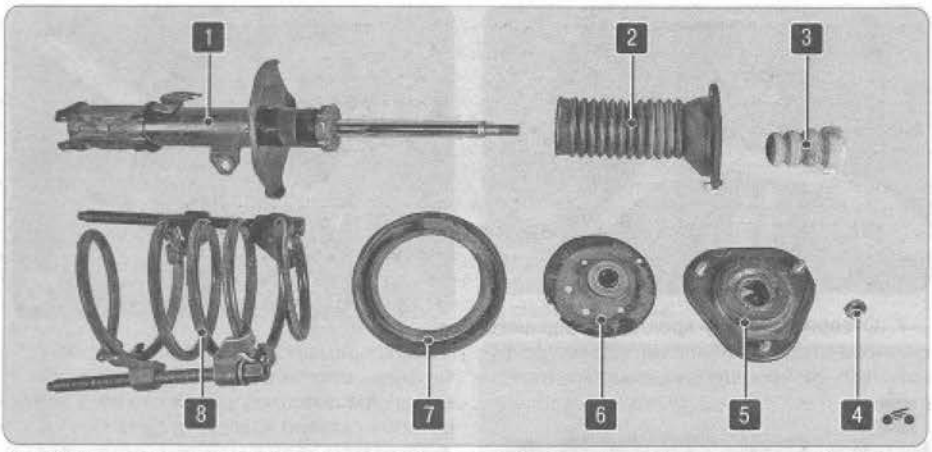


Рис. 7.2. Детали амортизаторной стойки передней подвески: 1 – амортизатор; 2 – защитный чехол; 3 – буфер хода сжатия; 4 – гайка штока амортизатора; 5 – верхняя опора амортизаторной стойки; 6 – верхняя опорная чашка; 7 – верхняя прокладка пружины; 8 – пружина

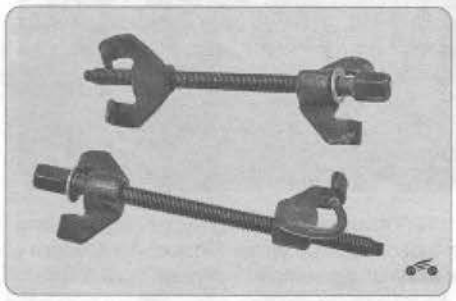
РЕМОНТ АМОРТИЗАТОРНОЙ СТОЙКИ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ



Ремонт амортизатора телескопической стойки в гаражных условиях обычно не приводит к желаемому результату, поэтому в данном подразделе рассмотрена только замена амортизатора, пружины амортизатора и верхней опоры стойки.

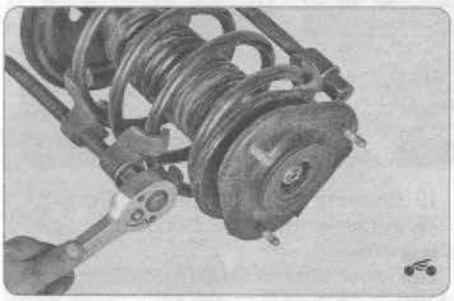
Детали передней амортизаторной стойки показаны на рис. 7.2.

Вам потребуются: ключи «на 13», «на 17», «на 18», «на 21», ключ TORX T7...

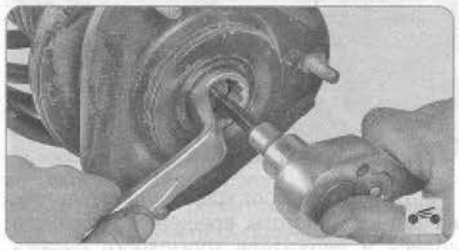


...и приспособление для сжатия пружин.

1. Снимите амортизаторную стойку с автомобиля (см. «Снятие и установка амортизаторной стойки передней подвески», с. 114).



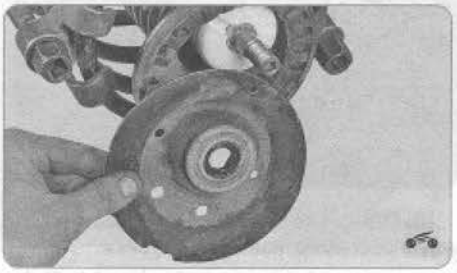
2. Установите приспособление для сжатия пружин и сожмите пружину.



3. Отверните гайку штока амортизаторной стойки, удерживая шток от проворачивания вторым ключом, и снимите гайку.



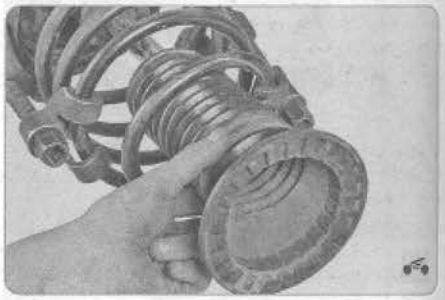
4. Снимите верхнюю опору амортизаторной стойки.



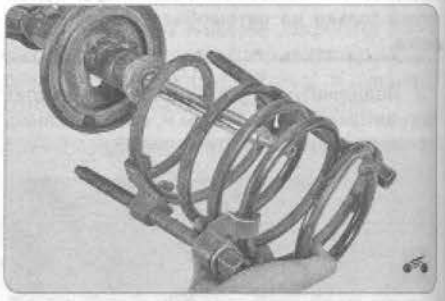
5. Снимите верхнюю опорную чашку.



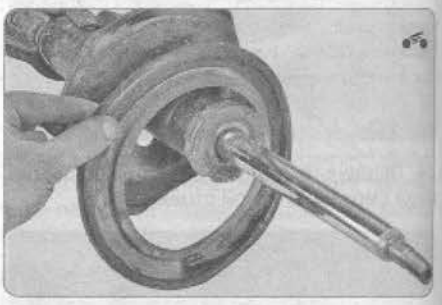
6. Снимите буфер хода сжатия.



7. Снимите защитный чехол. Поврежденный чехол замените новым.



8. Снимите пружину...



9. ...и ее нижнюю прокладку. Осмотрите резиновую прокладку пружины. Поврежденную прокладку замените новой.



10. Осмотрите детали стойки. При обнаружении трещин, деформации и разрушений на корпусе стойки, нижней чашке пружины и кронштейне замените стойку.



11. Установите амортизатор в вертикальное положение и несколько раз до упора

опустите и поднимите шток амортизатора. Перемещая шток, убедитесь в том, что он перемещается без провалов, заеданий и ударов. При обнаружении потеков жидкости замените амортизатор.

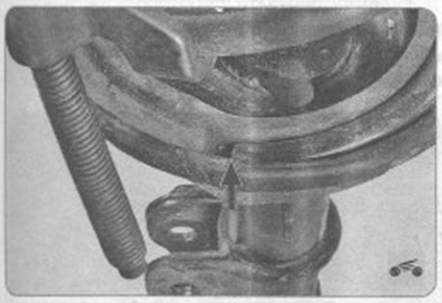
ПРИМЕЧАНИЕ

Данная проверка работы амортизатора приблизительная, для более точной оценки ее технического состояния обратитесь в специализированный автосервис.

12. Замените пружину, если на ней обнаружены трещины или деформированы витки.

13. Соберите амортизаторную стойку в порядке, обратном разборке.

ПРИМЕЧАНИЕ

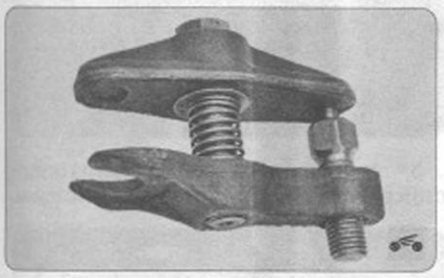


При установке пружины следите за тем, чтобы конец нижнего витка упирался в специальный выступ нижней прокладки пружины, а конец верхней пружины – в выступ защитного чехла.

ЗАМЕНА ШАРОВОЙ ОПОРЫ РЫЧАГА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ



Вам потребуются: ключи «на 17», «на 21», пассатижи...



...и съемник шаровых шарниров.

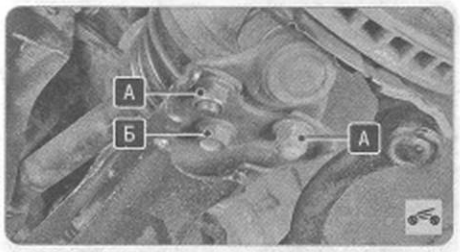
1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.

2. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо.

3. Обработайте наконечник шаровой опоры специальным проникающим составом для облегчения отворачивания гайки крепления пальца опоры к поворотному кулаку.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ослабляйте и затягивайте гайки крепления колес только на автомобиле, стоящем на земле.



4. Отверните две гайки **А** и выверните один болт **Б** крепления шаровой опоры к рычагу.



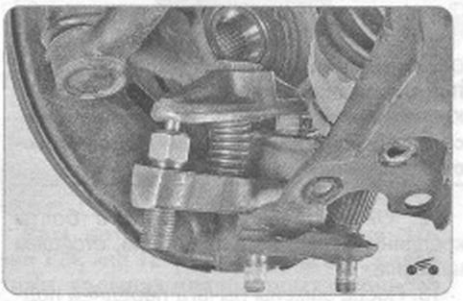
5. Выпрямите отогнутые усики шплинта гайки крепления пальца шаровой опоры...



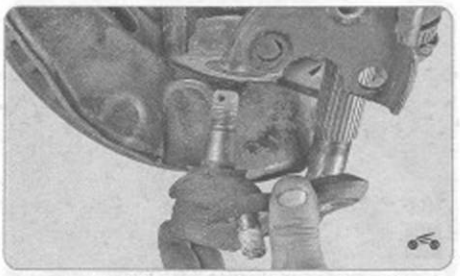
6. ...и извлеките шплинт.



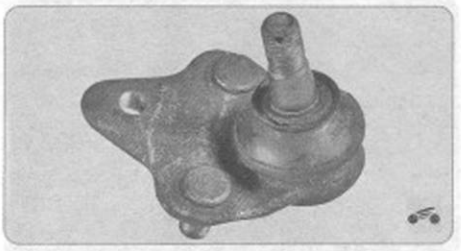
7. Выведите хвостовик наружного шарнира равных угловых скоростей из ступицы (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 110).



8. Отверните гайку крепления пальца шаровой опоры к поворотному кулаку, съемником шаровых шарниров выпрессуйте палец шаровой опоры из поворотного кулака...



9. ...отверните полностью гайку и снимите шаровую опору.



10. Установите новую шаровую опору в порядке, обратном снятию.

11. После замены шаровой опоры проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес, воспользовавшись услугами мастерских, располагающих специальным оборудованием.

ЗАМЕНА РЫЧАГА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ



Рычаг передней подвески заменяют при его повреждении или при износе резинометаллических шарниров (сайлентблоков).

Вам потребуются: ключи «на 17», «на 18», «на 21».

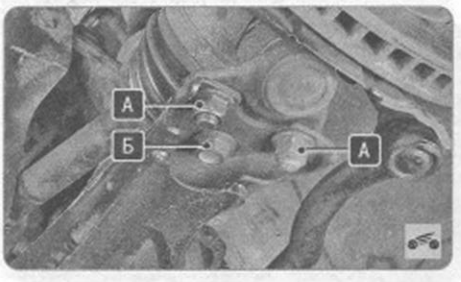
1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.

2. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ослабляйте и затягивайте гайки крепления колес только на автомобиле, стоящем на земле.

3. Снимите защиту картера двигателя (см. «Снятие и установка защиты картера двигателя», с. 54).



4. Отверните две гайки **А** и выверните болт **Б** крепления шаровой опоры к рычагу.



5. Отсоедините рычаг от шаровой опоры.



6. Выверните болт крепления переднего шарнира (сайлентблока) рычага к поперечине...



7. ...и извлеките болт из отверстий сайлентблока рычага и поперечины передней подвески.



8. Удерживая от проворачивания головку болта заднего крепления рычага к поперечине, отверните гайку болта...

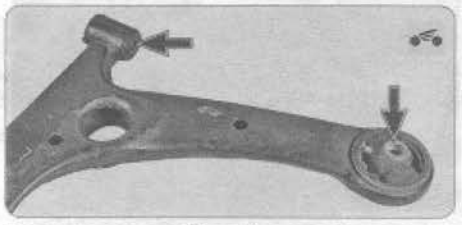


9. ...и извлеките болт.



10. Снимите с автомобиля рычаг передней подвески в сборе с сайлентблоками.

ПРИМЕЧАНИЕ



Если проверка сайлентблоков подтвердила необходимость их замены (см. «Проверка технического состояния передней подвески на автомобиле», с. 113), **замените рычаг передней подвески** (см. «Замена рычага передней подвески», с. 117), **так как сайлентблоки устанавливают в рычаг с помощью прессового соединения и не заменяют отдельно.**



11. Установите рычаг передней подвески в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ



Обратите внимание на маркировку рычага. При замене приобретайте такой же рычаг. Кроме того, на левый и правый рычаги нанесена маркировка L (левый) и R (правый) соответственно.

12. Окончательно затягивайте болты крепления балки на автомобиле, стоящем на земле.

13. После замены рычага передней подвески проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес. Воспользуйтесь услугами мастерских, располагающих специальным оборудованием.

ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ



Вам потребуются: ключи «на 12», «на 13», «на 15», «на 17», «на 18», «на 22», отвертка с плоским лезвием, пассатижи.

Для замены **стоек** стабилизатора передней подвески выполните следующее.

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом.

2. Установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.

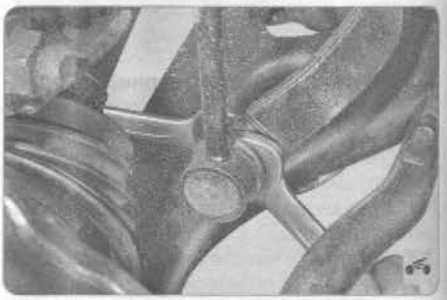
3. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо со стороны заменяемой стойки.



4. Отверните гайку крепления пальца верхнего шарнира стойки стабилизатора к кронштейну амортизаторной стойки...

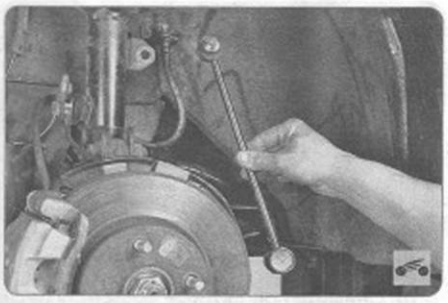


5. ...и выведите палец шарнира из отверстия в кронштейне амортизаторной стойки.

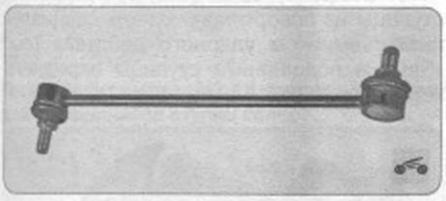


6. Отверните гайку крепления пальца нижнего шарнира стойки стабилизатора к штанге стабилизатора поперечной устойчивости и выведите палец шарнира из отверстия штанги.

CarInfo com.ua



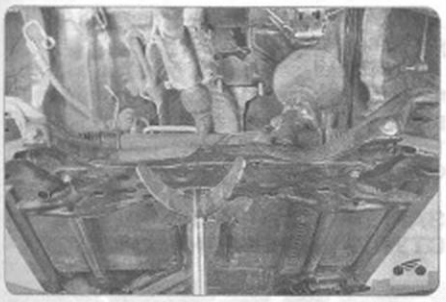
7. Снимите стойку стабилизатора.



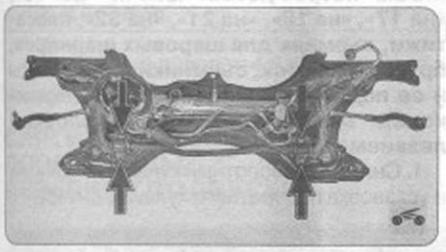
8. Установите стойку стабилизатора в порядке, обратном снятию.

9. При необходимости аналогично снимите вторую стойку стабилизатора.

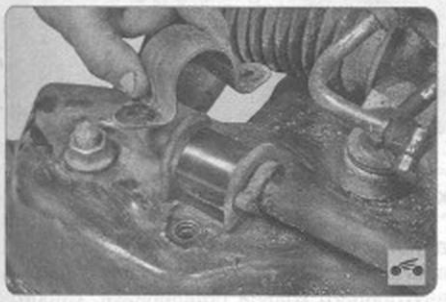
Для снятия **штанги** стабилизатора поперечной устойчивости выполните следующее.



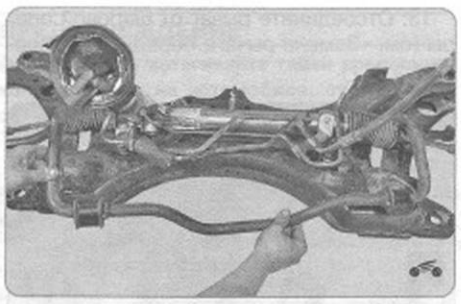
1. Снимите поперечину передней подвески (см. «Снятие и установка поперечины передней подвески», с. 121).



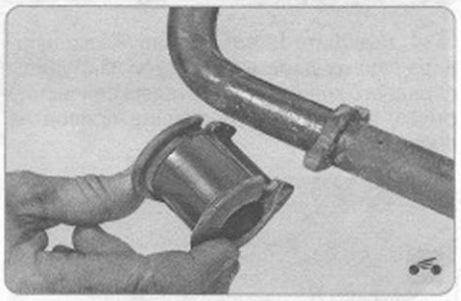
2. Выверните четыре болта крепления скоб подушек стабилизатора к поперечине передней подвески.



3. Снимите скобы крепления подушек.

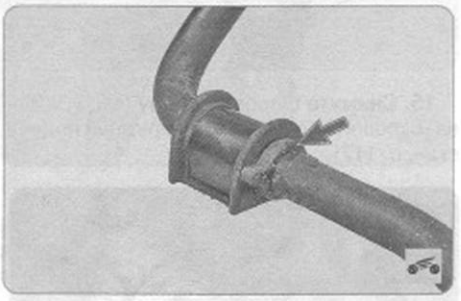


4. Снимите штангу стабилизатора с поперечины.



5. Разожмите подушки стабилизатора и снимите их со штанги стабилизатора.

ПРИМЕЧАНИЕ



На штанге стабилизатора (с каждой ее стороны) расположены упоры подушек для надежной фиксации стабилизатора на поперечине при установке.

6. Установите детали в порядке, обратном снятию.

После замены деталей стабилизатора поперечной устойчивости проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес. Воспользуйтесь услугами мастерских, располагающих специальным оборудованием.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОВОРОТНОГО КУЛАКА



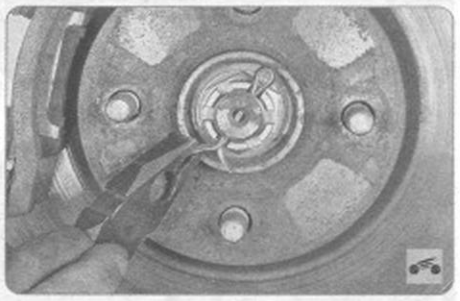
Вам потребуются: ключи «на 10», «на 17», «на 18», «на 21», «на 32», пассатижи, съемник для шаровых шарниров, брусок, молоток.

ПРИМЕЧАНИЕ

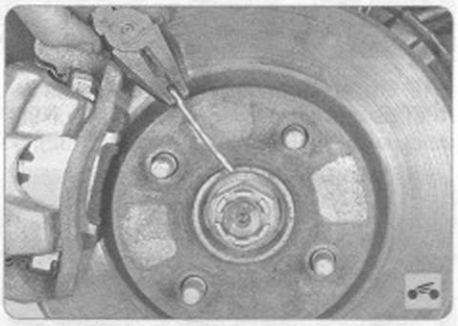
Работу по снятию поворотного кулака удобнее выполнять на подъемнике.

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.

2. Приподнимите переднюю часть автомобиля и установите ее на надежные опоры. Снимите колесо.

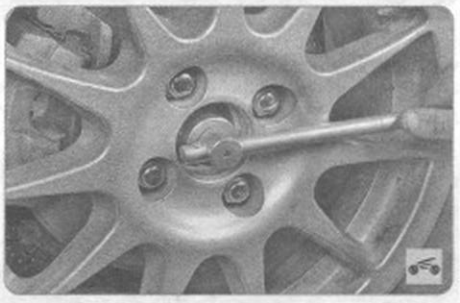


3. Выпрямите отогнутые усики шплинта...



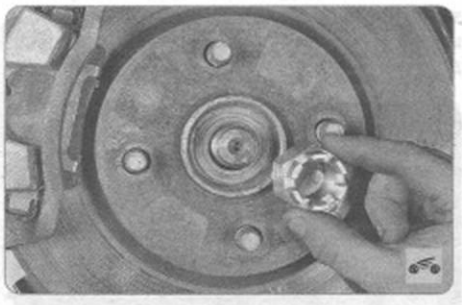
4. ...и извлеките шплинт гайки ступицы.

5. Установите колесо на ступицу и затяните гайки для фиксации колеса.



6. Установите автомобиль на землю и ослабьте затяжку гайки ступицы на стоящем на земле автомобиле.

7. Снова приподнимите переднюю часть автомобиля и установите ее на надежные опоры, отверните гайки крепления колеса и снимите колесо.



8. Окончательно отверните гайку ступицы...



9. ...и снимите шайбу под гайкой.



10. Отсоедините наконечник рулевой тяги от рычага поворотного кулака (см. «Замена наконечника рулевой тяги», с. 132).



11. Снимите с поворотного кулака датчик частоты вращения переднего колеса (см. «Замена датчиков частоты вращения колес», с. 249).



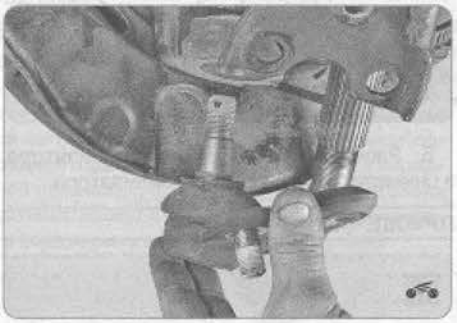
12. Снимите суппорт тормозного механизма (см. «Замена суппорта тормозного механизма переднего колеса», с. 151) и закрепите его проволокой на витках пружины, не отсоединяя от него тормозной шланг и не допуская натяжения или перегибов шланга.



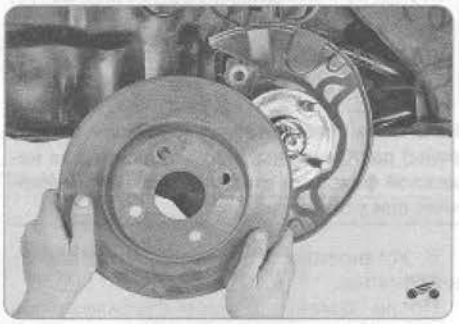
13. Отсоедините рычаг от шаровой опоры (см. «Замена рычага передней подвески», с. 117).



14. Выведите хвостовик наружного шарнира равных угловых скоростей из ступицы переднего колеса, отведя телескопическую стойку в сторону, и подвесьте привод на проволоке.



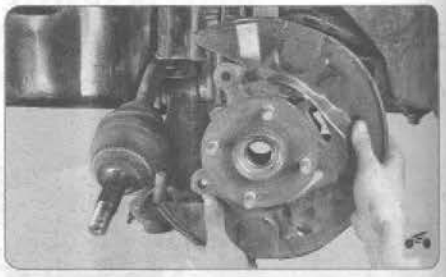
15. Снимите шаровую опору (см. «Замена шаровой опоры рычага передней подвески», с. 117).



16. Снимите тормозной диск (см. «Замена тормозного диска тормозного механизма переднего колеса», с. 151).



17. Отверните две гайки крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку (см. «Снятие и установка амортизаторной стойки передней подвески», с. 114).



18. Снимите поворотный кулак в сборе со ступицей.

19. Выпрессуйте ступицу и подшипник ступицы из поворотного кулака специальным съемником ударного действия (см. «Замена подшипника ступицы переднего колеса», с. 120).



20. Установите детали в порядке, обратном снятию.

21. После замены поворотного кулака проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес. Воспользуйтесь услугами мастерских, располагающих специальным оборудованием.

ЗАМЕНА ПОДШИПНИКА СТУПИЦЫ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 17», «на 18», «на 21», «на 32», пассатижи, съемник для шаровых шарниров, брусок, молоток, съемники для ступицы и ее подшипников, съемник стопорных колец, молоток, отвертка с плоским лезвием.

1. Снимите поворотный кулак (см. «Снятие и установка поворотного кулака», с. 119).



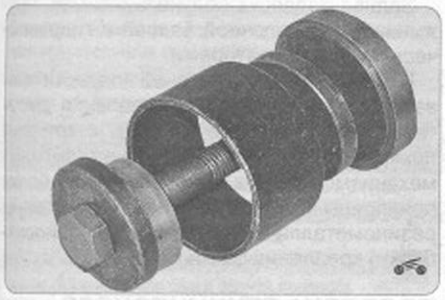
2. Съемником стопорных колец снимите кольцо подшипника ступицы.

3. Специальным съемником ударного действия выпрессуйте ступицу. Вероятнее всего, на ней останется наружная половина внутреннего кольца подшипника, которую нужно снять съемником.

CarInfo com.ua

4. Установите съемник подшипников, выпрессуйте и извлеките подшипник из отверстия в поворотном кулаке.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так выглядит имеющийся в продаже съемник для подшипников ступиц колес.

5. При отсутствии съемника выбейте подшипник, используя оправку подходящего диаметра, так как выпрессованный подшипник повторному использованию не подлежит.

6. Очистите детали и смажьте тонким слоем смазки внутреннюю поверхность гнезда кулака и наружную поверхность ступицы.

7. Запрессуйте новый подшипник в отверстие поворотного кулака до упора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При запрессовке подшипника в поворотный кулак усилие необходимо прикладывать только к наружному кольцу подшипника, в противном случае можно повредить подшипник.

8. Запрессуйте ступицу до упора, опираясь внутренним кольцом подшипника на подходящую оправку.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Попытка запрессовать ступицу, упираясь оправкой в наружное кольцо подшипника или в поворотный кулак, приведет к выходу подшипника из строя.

9. Установите поворотный кулак на автомобиль в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОПЕРЕЧИНЫ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ



Вам потребуются: ключи «на 12», «на 13», «на 15», «на 17», «на 18», «на 22», отвертка с плоским лезвием, пассатижи.

ПРИМЕЧАНИЕ

Работу по снятию поперечины передней подвески удобнее выполнять на подъемнике.

1. Установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения.

2. Затормозите автомобиль стояночным тормозом.

3. Установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ослабляйте и затягивайте гайки крепления колеса только на автомобиле, стоящем на земле.

4. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колеса.

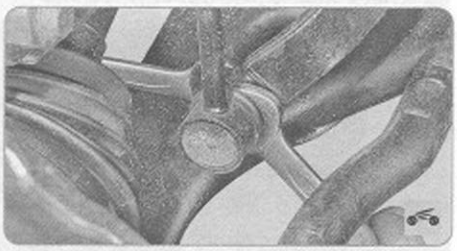
5. Снимите защиту картера двигателя (см. «Снятие и установка защиты картера двигателя», с. 54).



6. Отсоедините рычаги от левой и правой шаровых опор (см. «Замена рычага передней подвески», с. 117).



7. Отсоедините левый и правый наконечники рулевых тяг от рычагов поворотных кулаков (см. «Замена наконечника рулевой тяги», с. 132).



8. Отверните гайку крепления пальца нижнего шарнира стойки стабилизатора к штанге стабилизатора и выведите палец шарнира из отверстия штанги.



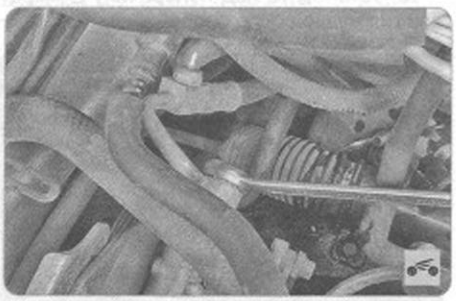
9. Ослабьте затяжку хомута крепления отводящего шланга рулевого механизма, сдвиньте хомут по шлангу...



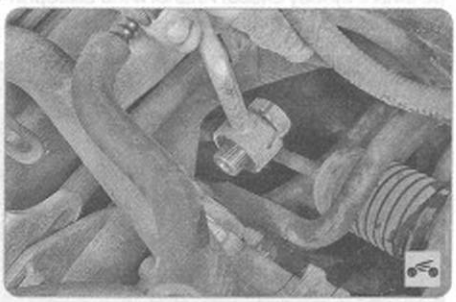
10. ...и отсоедините шланг.



11. Отсоедините провода от датчика давления рабочей жидкости системы гидроусилителя рулевого управления.



12. Выверните болт-штуцер крепления напорного трубопровода к насосу гидроусилителя рулевого управления.



13. Отведите напорный трубопровод от насоса.



14. Отогните защитный чехол нижнего карданного вала...



15. ...и выверните стяжной болт клеммового соединения нижнего карданного шарнира промежуточного вала.



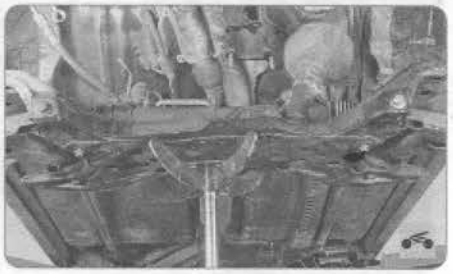
16. Установите под поперечину домкрат или гидравлическую опору.



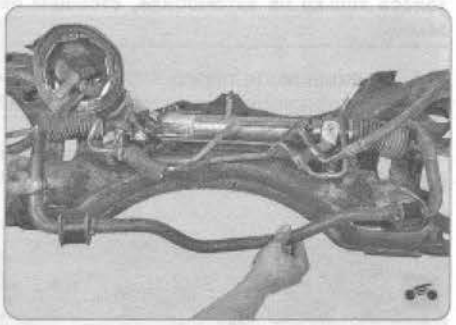
17. Выверните два болта крепления поперечины к кузову слева. Аналогично выверните два болта крепления поперечины справа.



18. Отверните две гайки и два болта крепления задней опоры подвески силового агрегата к поперечине (см. «Замена опор подвески силового агрегата», с. 55).



19. Снимите поперечину передней подвески в сборе с рулевым механизмом и штангой поперечной устойчивости.



20. Снимите штангу стабилизатора поперечной устойчивости (см. «Замена деталей стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески», с. 118).



21. Снимите рулевой механизм с поперечины передней подвески (см. «Замена рулевого механизма», с. 136).

22. Установите все детали в порядке, обратном снятию.

23. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес. Воспользуйтесь услугами мастерских, располагающих специальным оборудованием.

ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Задняя подвеска полунезависимая, пружинная, с поперечной балкой и гидравлическими амортизаторами.

К балке 5 (рис. 7.3) задней подвески приварены кронштейны для крепления амортизаторов 4, а также фланцы, к которым прикреплены ступицы 2 и щитки тормозных механизмов задних колес. Спереди к балке приварены втулки, в которые запрессованы резинометаллические шарниры (сайлентблоки) крепления балки к кузову.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДЕТАЛЕЙ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ НА АВТОМОБИЛЕ

Все проверки и работы проводите снизу автомобиля, установленного на подъемнике или смотровой канаве (с вывешенными задними колесами).

Выясните, нет ли на деталях подвески трещин или следов задевания о дорожные препятствия или кузов, деформации деталей задней части кузова в местах крепления узлов и деталей подвески.

Проверьте состояние резинометаллических шарниров (сайлентблоков), пружин подвески и амортизаторов.

Резинометаллические шарниры и резиновые детали подлежат замене при разрывах и одностороннем выпучивании резины, а также при подрезании их торцовых поверхностей.

На резиновых деталях подвески не допускаются:

– признаки старения резины;

– механические повреждения.

На резинометаллических шарнирах не допускаются:

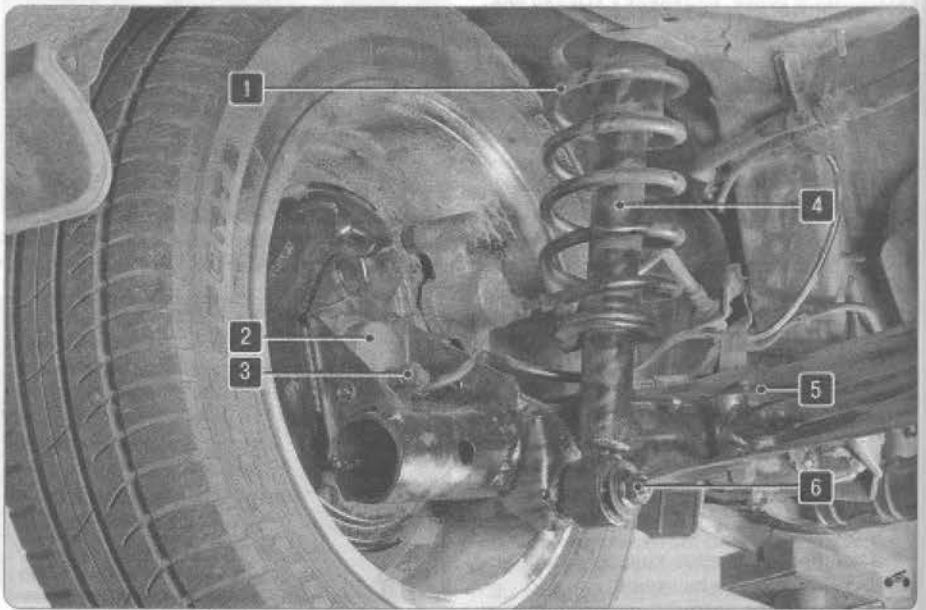


Рис. 7.3. Расположение элементов задней подвески на автомобиле: 1 – пружина задней подвески; 2 – ступица заднего колеса; 3 – датчик частоты вращения заднего колеса; 4 – амортизатор задней подвески; 5 – балка задней подвески; 6 – болт нижнего крепления амортизатора

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

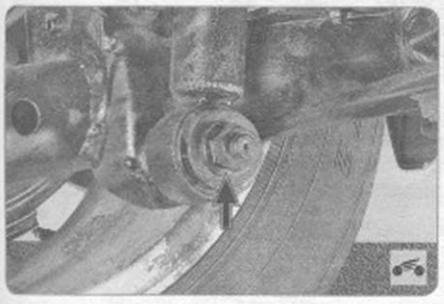
Причина неисправности	Способ устранения
Шум и стук в подвеске при движении	
Неисправен амортизатор	Замените амортизаторы
Ослаблено крепление амортизатора или изношены шарниры крепления амортизаторов	Затяните болты крепления амортизаторов или замените амортизаторы
Изношены сайлентблоки балки задней подвески	Замените сайлентблоки
Осадка или поломка пружины	Замените пружины
Выход из строя подшипника ступицы колеса	Замените подшипник
Увод автомобиля от прямолинейного движения	
Неодинаковые значения давления воздуха в шинах	Отрегулируйте давление в шинах
Разный износ или рисунок протектора шины колес	Замените шины
Деформация балки задней подвески	Замените балку задней подвески
Осадка или поломка одной из пружин	Замените пружины
Износ сайлентблоков балки задней подвески	Замените сайлентблоки
Повышенный или неравномерный износ протектора шин	
Давление воздуха в шинах не соответствует норме	Отрегулируйте давление в шинах
Перегрузка автомобиля	Не допускайте перегрузки автомобиля
Нарушение балансировки колес	Отбалансируйте колеса

– признаки старения, трещины;

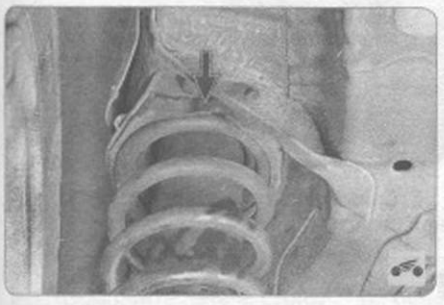
– одностороннее выпучивание резинового массива.

Дефектные детали замените.

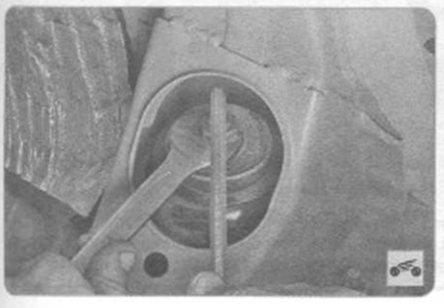
Проверьте, нет ли механических повреждений (деформаций, трещин и пр.) элементов подвески.



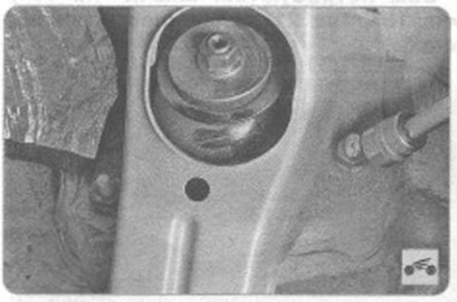
1. При проверке внимательно осмотрите состояние и затяжку нижнего шарнира амортизатора.



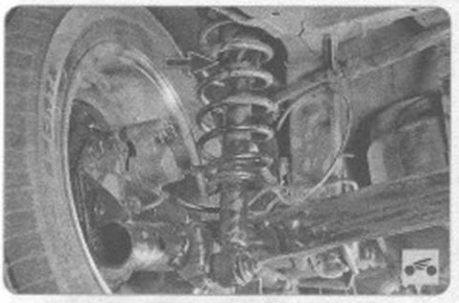
2. Проверьте состояние верхней прокладки пружины.



3. Проверьте затяжку гайки верхнего крепления амортизаторной стойки...



4. ...и двух гаек крепления верхней опоры амортизаторной стойки.

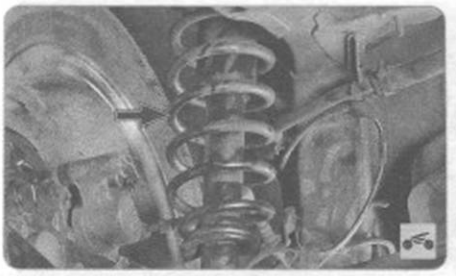


5. Проверьте амортизаторы. Потеки жидкости и запотевания не допускаются.



6. Проверьте резинометаллические шарниры (сайлентблоки) балки задней подвески.

7. Проверьте подшипники ступиц задних колес.



8. Проверьте пружины амортизаторных стоек задней подвески.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Обратите внимание на систему выпуска отработавших газов. Посторонние стуки, издаваемые ею, часто принимают за стук в задней подвеске. Применение нестандартных деталей или обрыв элементов подвески глушителя может вызвать сильный стук, особенно при перегазовках. При проверке остановите двигатель, внимательно осмотрите систему выпуска, проверьте надежность крепления и подвеску глушителя. Взявшись за конец выхлопной трубы, покачайте глушитель вверх-вниз и из стороны в сторону – стуков быть не должно.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АМОРТИЗАТОРНОЙ СТОЙКИ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ



Вам потребуются: ключи «на 17», «на 18», «на 21», ключ-шестигранник «на 6».

1. Включите I передачу, установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.

2. Снимите колесо.

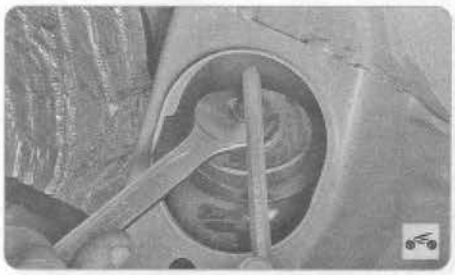
3. Установите опоры под балку задней подвески и опустите автомобиль, слегка нагрузив подвеску.



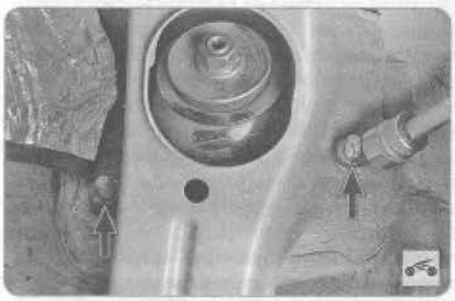
4. Извлеките пистон переднего крепления боковой облицовки к кузову...



5. ...и отогните облицовку.



6. Удерживая одним ключом шток амортизатора от проворачивания, вторым ключом ослабьте затяжку гайки верхнего крепления амортизаторной стойки.



7. Отверните две гайки крепления верхней опоры амортизаторной стойки к кузову.



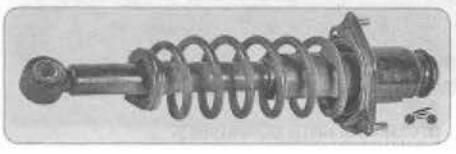
8. Отверните гайку нижнего крепления амортизаторной стойки к кронштейну на балке задней подвески и снимите гайку.



9. Снимите шайбу.



10. Снимите амортизаторную стойку.



11. Установите амортизаторную стойку задней подвески и все ранее снятые детали в порядке, обратном снятию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Амортизаторы (левый и правый) заменяйте парой.

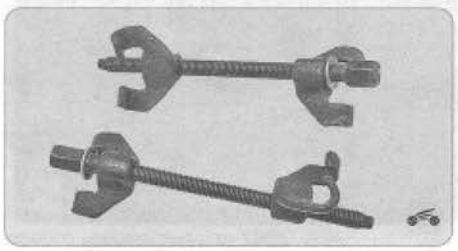
РЕМОНТ АМОРТИЗАТОРНОЙ СТОЙКИ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ



Ремонт амортизатора телескопической стойки в гаражных условиях обычно не приводит к желаемому результату, поэтому в данном подразделе рассмотрена только замена амортизатора, пружины подвески и верхней опоры стойки.

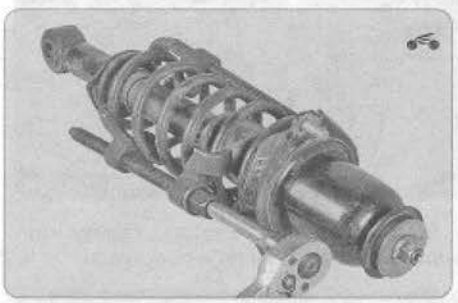
Детали задней амортизаторной стойки показаны на рис. 7.4.

Вам потребуются: ключи «на 17», «на 18», «на 21», ключ-шестигранник «на 6»...



...и приспособление для сжатия пружин.

1. Снимите амортизаторную стойку с автомобиля (см. «Снятие и установка амортизаторной стойки задней подвески», с. 123).



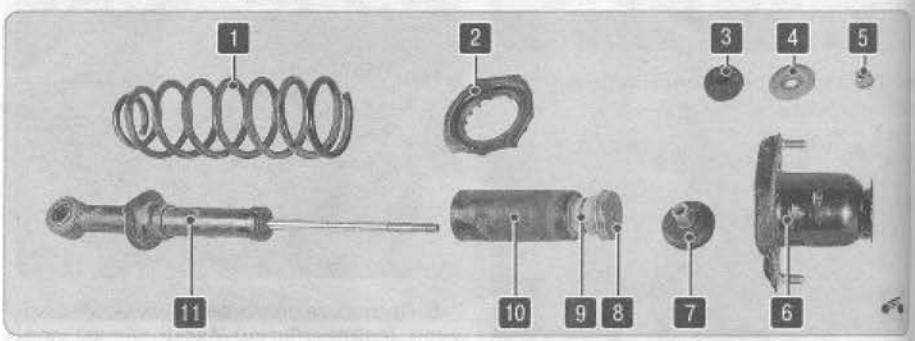
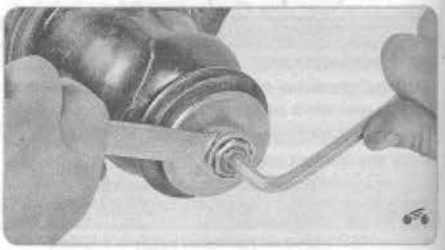
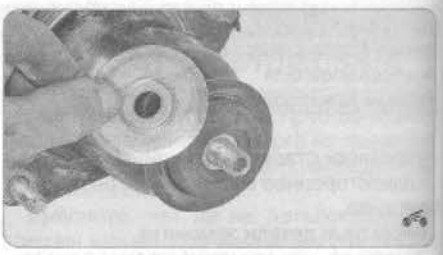


Рис. 7.4. Детали амортизаторной стойки задней подвески: 1 – пружина; 2 – верхняя прокладка пружины; 3 – резиновая подушка верхней опоры; 4 – шайба; 5 – гайка штока амортизатора; 6 – верхняя опора амортизаторной стойки; 7 – втулка; 8 – шайба буфера хода сжатия; 9 – буфер хода сжатия; 10 – защитный чехол; 11 – амортизатор

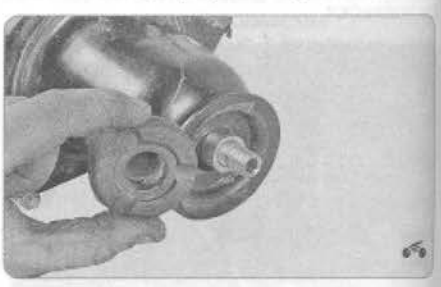
2. Установите приспособление для сжатия пружин и сожмите пружину.



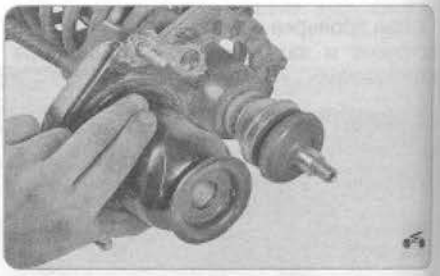
3. Отверните гайку штока амортизаторной стойки, удерживая шток от проворачивания вторым ключом, и снимите гайку.



4. Снимите упорную шайбу...

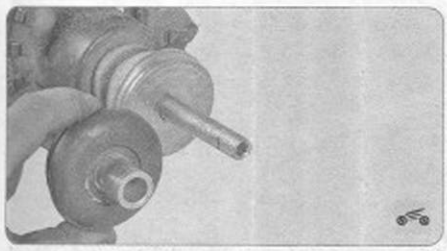


5. ...и резиновую подушку.



6. Снимите верхнюю опору амортизаторной стойки.

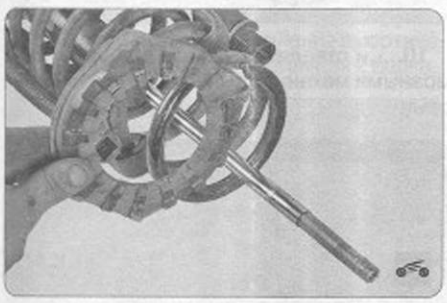
CarInfo com.ua



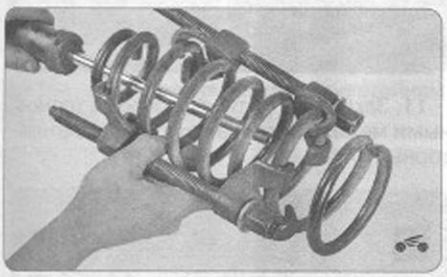
7. Снимите втулку.



8. Снимите буфер хода сжатия с шайбой и защитным чехлом.



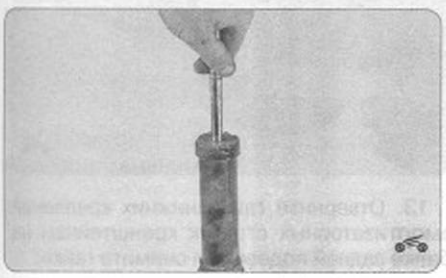
9. Снимите верхнюю прокладку пружины.



10. Снимите пружину.



11. Осмотрите детали стойки. При обнаружении трещин, деформации и разрушений на корпусе стойки, нижней чашке пружины и кронштейне замените стойку.



12. Установите амортизатор в вертикальное положение и несколько раз до упора опустите и поднимите шток амортизатора. Перемещая шток, убедитесь в том, что он перемещается без провалов, заеданий и ударов. При обнаружении потеков жидкости замените амортизатор.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данная проверка работы амортизатора приблизительная, для более точной оценки ее технического состояния обратитесь в специализированный автосервис.

13. Замените пружину, если на ней обнаружены трещины или деформированы ее витки.

14. Соберите амортизаторную стойку задней подвески в порядке, обратном разборке.

ПРИМЕЧАНИЕ

При установке пружины следите за тем, чтобы конец нижнего витка упирался в специальный выступ нижней прокладки пружины.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТУПИЦЫ ЗАДНЕГО КОЛЕСА



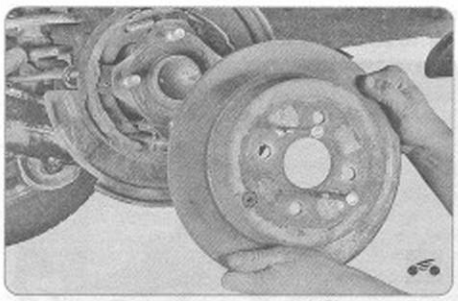
Вам потребуется ключ «на 13».

1. Включите I передачу, установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.

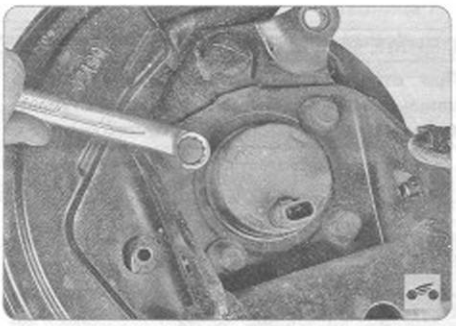
2. Снимите заднее колесо.



3. Нажмите на фиксатор колодки жгута провода датчика частоты вращения заднего колеса и отсоедините колодку от датчика.

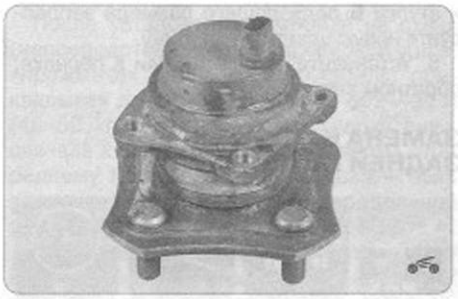


4. Снимите тормозной диск тормозного механизма заднего колеса (см. «Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса», с. 153).



5. Выверните четыре болта крепления ступицы к фланцу балки и снимите ступицу заднего колеса.

ПРИМЕЧАНИЕ



Ступица заднего колеса неразборная. При выходе из строя ее подшипника ступицу заменяют в сборе.

6. Установите детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ШПИЛЕК КРЕПЛЕНИЯ КОЛЕСА

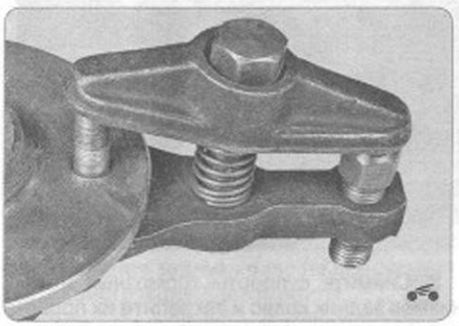


Вам потребуется съемник пальцев шаровых шарниров.

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.

2. Приподнимите заднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо.

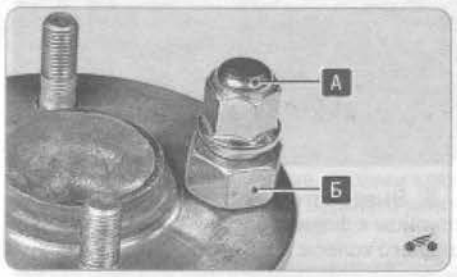
3. Снимите ступицу заднего колеса (см. «Снятие и установка ступицы заднего колеса», с. 125).



4. Установите съемник и выпрессуйте шпильку из отверстия ступицы.

ПРИМЕЧАНИЕ

При отсутствии съемника поврежденную шпильку можно выбить из отверстия ступицы молотком через проставку из мягкого металла.



5. С помощью гайки **А** крепления колеса и втулки **Б** подходящего размера запрессуйте новую шпильку в ступицу.

6. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА БАЛКИ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 13», «на 15», «на 17», «на 18», «на 21», пассатижи, гидравлическая опора.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Снимать балку задней подвески необходимо с помощниками, которые будут придерживать и опускать балку.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

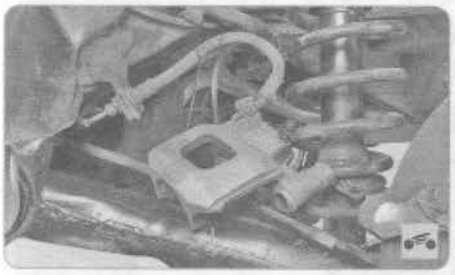
Ослабляйте и затягивайте гайки крепления колеса только на автомобиле, стоящем на земле.

ПРИМЕЧАНИЕ

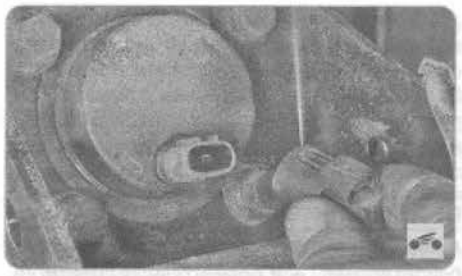
Далее показаны операции, проведенные с левой стороны подвески, операции с правой стороны выполняют аналогично.

1. Включите I передачу, установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.

2. Снимите задние колеса.



3. Снимите суппорты тормозных механизмов задних колес и закрепите их проволокой на пружинах амортизаторных стоек (см. «Замена суппорта тормозного механизма заднего колеса», с. 153).



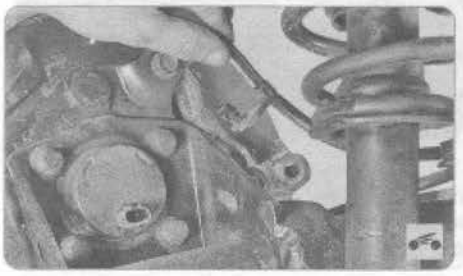
4. Нажмите на фиксаторы колодок жгутов проводов датчиков частоты вращения колес и отсоедините колодки от датчиков.



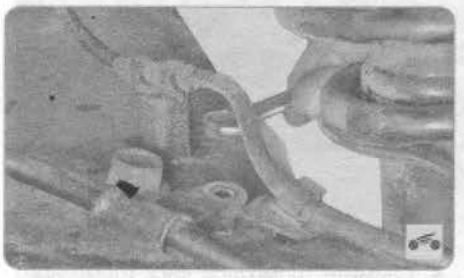
5. Выверните болты крепления держателей задних тросов привода стояночного тормоза к балке задней подвески.



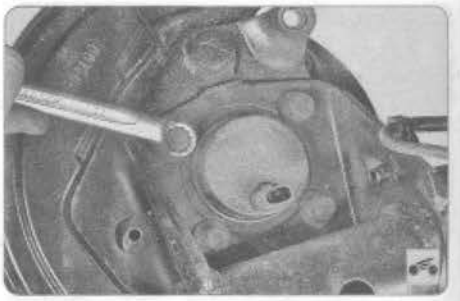
6. Отожмите фиксаторы крепления тросов привода стоночного тормоза к кронштейнам крепления задней балки...



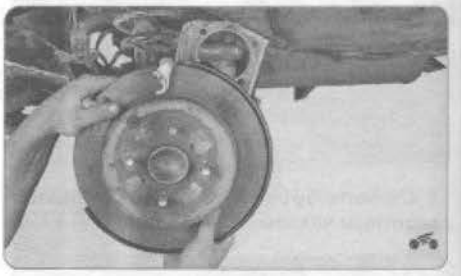
7. ...и отведите жгуты проводов в сторону.



8. Выверните болты крепления держателей жгутов проводов датчиков частоты вращения колес к балке.



9. Выверните по четыре болта крепления ступиц задних колес...



10. ...и отведите ступицы в сборе с тормозными механизмами задних колес в сторону.



11. Закрепите ступицы в сборе с тормозными механизмами на пружинах амортизаторных стоек.

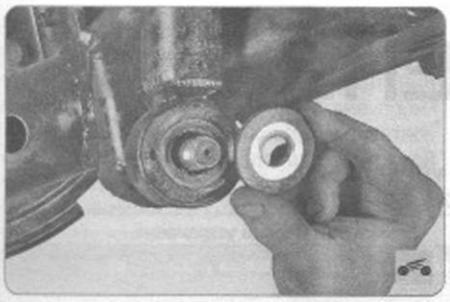


12. Установите опоры под балку задней подвески.



13. Отверните гайки нижних креплений амортизаторных стоек к кронштейнам на балке задней подвески и снимите гайки.

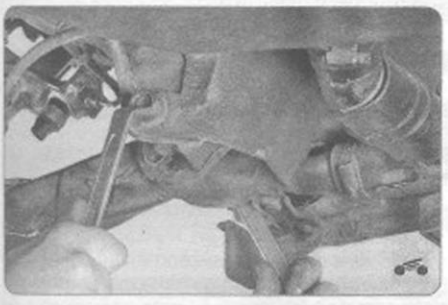
CarInfo.com.ua



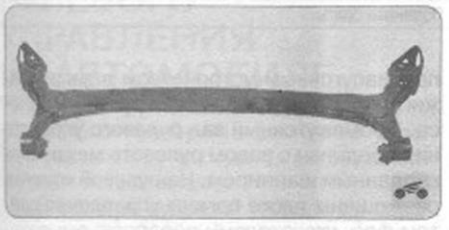
14. Снимите шайбы.



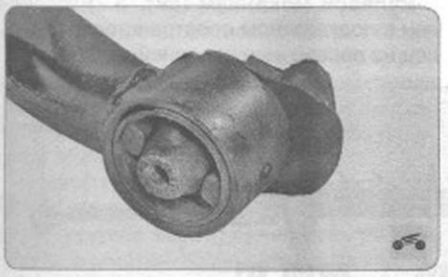
15. Снимите нижние крепления амортизаторных стоек со шпилек крепления к балке.



16. Удерживая от проворачивания головки болтов крепления балки к кронштейнам на кузове, отверните гайки болтов.



17. Снимите балку задней подвески.



18. Проверьте сайлентблоки и при необходимости замените.

УГЛЫ УСТАНОВКИ КОЛЕС Таблица 7.1

Параметр	Неполная нагрузка автомобиля	Полная нагрузка автомобиля
Угол развала передних колес	0°38'±30'	0°55'±30'
Схождение передних колес, мм	−2...+2	−2...+2
Угол продольного наклона оси поворота передних колес	3°00'±30'	4°00'±30'
Угол развала задних колес	1°50'±30'	−1°55'±30'
Схождение задних колес, мм	−2...+2	2−6

19. Установите балку задней подвески в порядке, обратном снятию. Окончательно затягивайте болты крепления балки на автомобиле, стоящем на земле.

ЗАМЕНА ТОРСИОНА БАЛКИ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ



Вам потребуются: ключи «на 18», «на 19».

1. Включите I передачу, установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.



2. Выверните гайку болта крепления торсиона к балке задней подвески слева. Извлеките болт.

3. Аналогично выверните гайку и извлеките болт справа.

4. Снимите торсион.

5. Установите торсион балки задней подвески в порядке, обратном снятию.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА УГЛОВ УСТАНОВКИ КОЛЕС

Проверка и регулировка углов установки колес необходимы для обеспечения хорошей устойчивости и управляемости автомобиля, а также равномерного износа шин при эксплуатации. Проверяют и регулируют углы установки колес на специальных стендах согласно инструкциям по их эксплуатации.

Несоответствие действительных значений, измеренных на автомобиле, контрольным значениям, указанным ниже, обусловлено износом и деформацией деталей подвески или деформацией кузова.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Замена или ремонт деталей подвески может повлечь за собой изменение углов установки колес, поэтому проверка углов установки колес обязательна.

Углы установки колес автомобиля приведены в табл. 7.1 (значения действительны для автомобилей с полностью заполненным топливным баком, с запасным колесом и набором инструментов).

Исключите нахождение людей в автомобиле во время проверки.

После установки автомобиля на стенд (непосредственно перед проверкой углов) «прожмите» подвеску автомобиля, прикладывая два-три раза усилие 392–490 Н (40–50 кгс), направленное сверху вниз, сначала к заднему бамперу, а затем к переднему. Колеса автомобиля должны быть расположены параллельно продольной оси автомобиля.

При проверке и регулировке углов установки **передних колес** сначала проверьте угол продольного наклона оси поворота, затем угол развала колес и в последнюю очередь схождение колес.

Угол продольного наклона оси поворота переднего колеса образован вертикалью и линией, проходящей через середину верхней опоры телескопической стойки и центр сферы шаровой опоры, закрепленной на нижнем рычаге передней подвески. Регулировка угла продольного наклона оси поворота не предусмотрена конструкцией автомобиля. При отклонении угла от номинального значения замените поврежденные и деформированные детали.

Угол развала передних колес характеризуется отклонением средней плоскости вращения колеса от вертикали. Угол развала передних колес регулируют перемещением ступицы с поворотным кулаком относительно амортизаторной стойки путем замены болтов крепления поворотного кулака к амортизаторной стойке специальными регулировочными болтами.

Угол развала задних колес характеризуется отклонением средней плоскости вращения заднего колеса от вертикали. Регулировка угла развала задних колес не предусмотрена конструкцией автомобиля.

Схождение колес определяется, как разность расстояний между серединами протектора правой и левой шин позади и впереди оси вращения на высоте, равной половине диаметра колеса.

Схождение передних колес регулируют изменением длины рулевых тяг. Регулировка схождения задних колес не предусмотрена конструкцией автомобиля.

8 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

На автомобили Lifan Solano устанавливают рулевое управление с гидроусилителем и рулевым механизмом типа шестерня–рейка. Рулевое управление автомобиля состоит из рулевого колеса, рулевой колонки, рулевого механизма, оснащенного гидроусилителем, и двух рулевых тяг, соединенных шаровыми шарнирами с поворотными кулаками передней подвески.

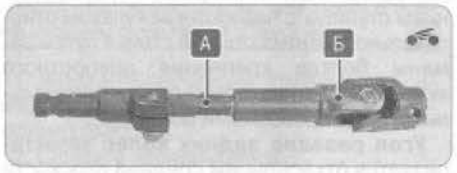


Рулевое колесо с подушкой безопасности водителя, с клавишей включения звукового сигнала в центральной накладке рулевого колеса. Ступица рулевого колеса прикреплена гайкой к валу рулевой колонки.

Рулевая колонка состоит...



...из нижнего карданного шарнира промежуточного вала...



...промежуточного вала **А**, верхнего карданного шарнира **Б** промежуточного вала...

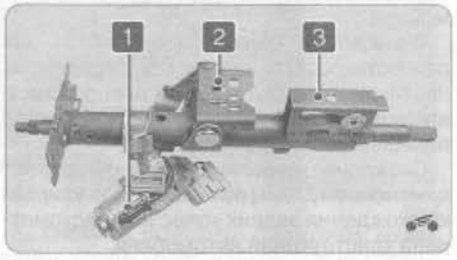
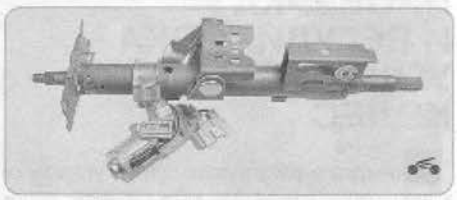


Рис. 8.1. Корпус рулевой колонки: 1 – выключатель (замок) зажигания; 2, 3 – кронштейны крепления рулевой колонки

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ С ГИДРОУСИЛИТЕЛЕМ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Увеличенный свободный ход рулевого колеса и стуки в рулевом управлении	
Ослабление затяжки болтов крепления рулевого механизма	Затяните болты
Износ шаровых шарниров рулевых тяг	Затяните крепление или замените шарниры
Износ карданного шарнира рулевого вала	Замените промежуточный вал
Тугое вращение рулевого колеса (недостаточное усиление)	
Проскальзывание ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления	Замените ремень или натяжитель ремня
Повреждение ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления	Замените ремень
Недостаточный уровень рабочей жидкости	Восстановите уровень жидкости до нормы
Попадание воздуха в гидросистему рулевого управления	Удалите воздух (см. «Замена рабочей жидкости и прокачка системы гидроусилителя рулевого управления», с. 134)
Перекручивание или повреждение шлангов	Устраните перекручивание или замените шланги
Недостаточное давление насоса гидроусилителя	Замените насос в сборе
Повышенные внутренние утечки в насосе	То же
Утечки жидкости из рулевого механизма	Замените дефектные детали
Перекос или повреждение уплотнений рулевого механизма	Замените уплотнения
Нечеткий возврат рулевого колеса в среднее положение	
Затрудненное проворачивание рулевых тяг	Замените рулевые тяги
Износ карданного шарнира рулевого вала	Замените вал в сборе
Деформация рейки рулевого механизма	Замените рулевой механизм
Повреждение подшипника шестерни	То же
Перекручивание или повреждение шлангов гидроусилителя	Устраните перекручивание или замените шланги
Шум (стук) в рулевом управлении	
Соприкосновение шлангов гидроусилителя с кузовом	Правильно проложите и закрепите шланги
Ослабление крепления рулевого механизма	Затяните крепление
Ослабление крепления рулевых тяг и/или шаровых шарниров наконечников тяг	То же
Износ рулевых тяг и/или шаровых шарниров	Замените изношенные детали
Повышенная шумность насоса гидроусилителя	
Недостаточный уровень рабочей жидкости	Восстановите уровень жидкости до нормы
Попадание воздуха в гидросистему рулевого управления	Удалите воздух (см. «Замена рабочей жидкости и прокачка системы гидроусилителя рулевого управления», с. 134)
Ослабление затяжки болтов крепления насоса	Подяните болты



...и корпуса рулевой колонки (рис. 8.1).

Рулевая колонка травмобезопасная, регулируемая по высоте, оборудована противоугонным устройством в замке зажигания, блокирующим вал рулевого колеса. Промежуточный вал рулевого управления соединен с валом рулевого механизма карданным шарниром. На рулевой колонке размещены также органы управления светом фар, указателями поворота, омывателем и очистителем ветрового стекла.

Рулевой механизм (рис. 8.2) установлен в подкапотном пространстве и закреплен на поперечине передней подвески.



Рис. 8.2. Рулевой механизм: 1, 10 – пальцы шарниров наконечников рулевых тяг; 2, 9 – наконечники рулевых тяг; 3, 8 – контргайки; 4, 7 – рулевые тяги; 5 – вал-шестерня рулевого управления; 6 – крепление кронштейна обратного и напорного трубопроводов; 11, 15 – защитные чехлы; 12, 14 – кронштейны крепления рулевого механизма; 13 – трубопроводы рулевого механизма

CarInfo.com.ua

Давление рабочей жидкости в гидроусилителе создается насосом лопастного типа, который установлен на кронштейне двигателя и приводится в действие поликлиновым ремнем от шкива коленчатого вала. Установленный в насосе перепускной клапан поддерживает требуемое давление рабочей жидкости в гидроусилителе рулевого управления в зависимости от частоты вращения коленчатого вала двигателя.



Бачок гидроусилителя рулевого управления установлен в подкапотном пространстве на кронштейне возле правой передней стойки и соединен шлангами с насосом гидроусилителя рулевого управления и магистралью возврата рабочей жидкости. При отказе усилителя рулевого управления возможность управления автомобилем сохраняется, но усилие на рулевом колесе возрастает.

Рулевые тяги 4 и 7 (см. рис. 8.2) прикреплены к рейке рулевого механизма шаровыми шарнирами. Наконечники 2 и 9 рулевых тяг с помощью шаровых шарниров прикреплены к поворотным кулакам передней подвески. От проворачивания на рулевых тягах наконечники зафиксированы контргайками 3 и 8. Вращением наконечника на рулевой тяге регулируют схождение управляемых колес.

ОСМОТР И ПРОВЕРКА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ НА АВТОМОБИЛЕ

Регулярно проверяйте состояние рулевого управления, так как от него зависит безопасность движения.

При осмотре рулевого управления обращайте особое внимание на состояние защитных чехлов и резьбовых соединений. Порванные, потрескавшиеся или потерявшие эластичность резиновые чехлы обязательно замените, иначе попавшие в узлы вода, пыль и грязь быстро выведут их из строя.

Проверьте состояние шлангов и трубопроводов, соединяющих насос, бачок и рулевой механизм.

Проверьте расположение спиц рулевого колеса, которые при прямолинейном положении передних колес должны быть расположены симметрично относительно вертикальной оси. В противном случае определите причину неисправности и устраните ее.

Поворачивая рулевое колесо от упора до упора, проверьте визуально и на слух:

– надежность крепления рулевого механизма и рулевого колеса;

– отсутствие зазора во втулках рулевых тяг и шаровых шарнирах наконечников рулевых тяг;

– надежность затяжки и стопорения гаек пальцев шаровых шарниров;

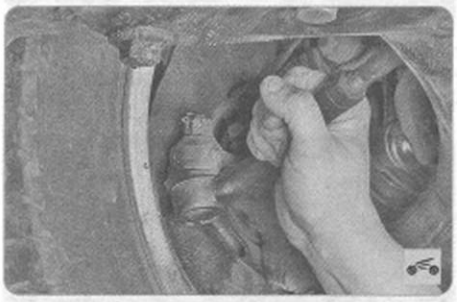
– отсутствие заеданий и помех, препятствующих повороту рулевого колеса.

Если вы обнаружите стуки и заедания, отсоедините рулевые тяги от поворотных кулаков и повторите проверку. Если стуки и заедания не прекратятся, снимите рулевой механизм с автомобиля и отремонтируйте.

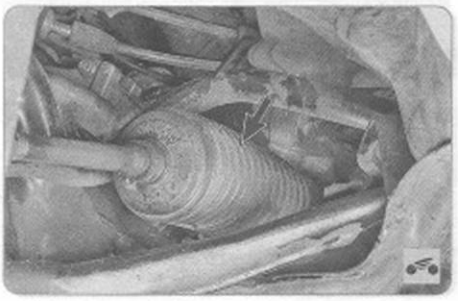


1. Проверьте состояние защитных чехлов наконечников рулевых тяг. Замените порванные, потрескавшиеся или потерявшие эластичность чехлы.

2. Резко поворачивая рулевое колесо в обоих направлениях (это должен делать помощник), проверьте визуально и на слух крепление рулевого механизма. Перемещение механизма и стуки не допускаются.



3. Проверьте наличие люфтов в шаровых шарнирах наконечников рулевых тяг. Наконечники, шарниры которых имеют ощутимый люфт, замените. Проверьте также надежность затяжки гаек пальцев шаровых шарниров наконечников рулевых тяг.



4. Проверьте состояние защитных чехлов рулевых тяг. Поврежденные чехлы обязательно замените.

ПРОВЕРКА СВОБОДНОГО ХОДА (ЛЮФТА) РУЛЕВОГО КОЛЕСА

При увеличенном свободном ходе рулевого колеса затрудняется управление автомобилем, так как он с опозданием реагирует на действия водителя. Кроме того, увеличенный ход, который не удается устранить регулировкой рулевого механизма, свидетельствует о неисправности рулевого управления (ослабление крепления рулевого механизма, рулевых тяг или износ их деталей).

Проверяйте люфт рулевого колеса на автомобиле, установленном на ровном нескользком покрытии. Люфт не должен превышать 5°. Можно определить люфт **L** и в линейных единицах (мм) по формуле:

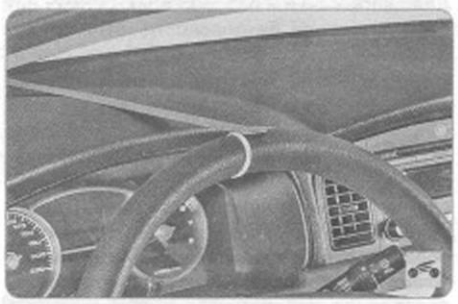
$L = (5°/360°)\pi D$,

где $\pi = 3{,}14$; D – наружный диаметр рулевого колеса, мм.

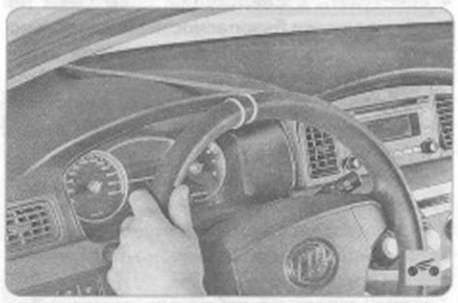
Для рулевого колеса, наружный диаметр которого составляет 370 мм, люфт не должен превышать 16–17 мм.

Вам потребуются: линейка, мел (или проволока) для нанесения меток, штангенциркуль.

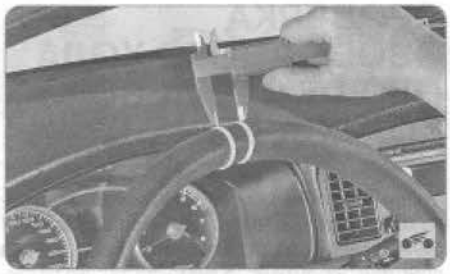
1. Установите передние колеса в положение, соответствующее прямолинейному движению автомобиля.



2. Установите и закрепите линейку на панель приборов так, чтобы плоскость линейки касалась наружной поверхности обода рулевого колеса. Не меняя положения линейки, поверните рулевое колесо влево до момента начала поворота передних колес. В этом положении нанесите на обод рулевого колеса метку (закрепите проволоку).



3. Не меняя положения линейки, поверните рулевое колесо вправо до момента начала поворота передних колес. В таком положении нанесите на обод рулевого колеса вторую метку (закрепите проволоку).



4. Измерьте по ободу расстояние между метками. Оно должно быть не больше рассчитанного значения. Если расстояние (свободный ход рулевого колеса) больше, необходимо установить причину и устранить неисправность.

РУЛЕВАЯ КОЛОНКА

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РУЛЕВОГО КОЛЕСА



Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, торцовая головка «на 18».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Для диагностики и ремонта электронных систем пассивной безопасности (SRS) требуются специальное оборудование и оснастка. В случае выхода их из строя обращайтесь на специализированную станцию технического обслуживания. Во избежание получения травм от несанкционированного срабатывания пиротехнических зарядов не разбирайте самостоятельно элементы системы. Однако при ремонте рулевого управления, электрооборудования и кузова модуль подушки безопасности водителя может препятствовать проведению работ. При необходимости его снятия работы можно провести самостоятельно, строго придерживаясь следующих правил эксплуатации системы:

– перед началом работ отключите аккумуляторную батарею. Попытка снятия подушки безопасности без отключения электропитания может привести к неожиданному срабатыванию подушки;

– приступать к следующим операциям по снятию подушки безопасности можно только после полного разряда конденсатора активатора. Для разряда конденсатора необходимо после отсоединения провода от клеммы «минус» аккумуляторной батареи подождать не менее 10 с;

– запрещается разборка модуля подушки безопасности;

– не допускается падение модуля подушки безопасности и попадание на него воды, смазки или масла;

– снятый с автомобиля модуль подушки безопасности должен храниться на ровной горизонтальной поверхности облицовкой модуля вверх;

– не допускается воздействие на модуль подушки безопасности температуры выше 95 °С;

– при установке модуля в рулевое колесо автомобиля находитесь вне зоны разворачивания надувной подушки;

– при первом включении зажигания после установки модуля подушки на автомобиль находитесь вне автомобиля и включайте выключатель зажигания, протянув руку под нижним кожухом рулевой колонки.

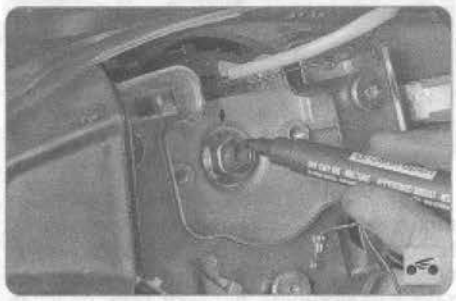
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



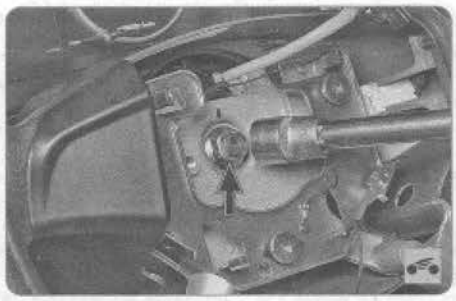
2. Снимите подушку безопасности (см. «Снятие и установка подушки безопасности водителя», с. 252).



3. Разъедините колодки провода звукового сигнала.



4. Промаркируйте положение ступицы рулевого колеса относительно вала.



5. Ослабьте затяжку гайки крепления рулевого колеса к рулевому валу, удерживая рулевое колесо от проворачивания.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Зафиксировать рулевое колесо от проворачивания можно с помощью запорного механизма противоугонного устройства замка зажигания. Для этого выньте ключ из замка зажигания и поверните рулевое колесо до момента фиксации вала противоугонным устройством. После отворачивания гайки крепления рулевого колеса отключите противоугонное устройство, вставив ключ в замок зажигания, и вновь установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Гайку крепления рулевого колеса не отворачивайте полностью, иначе при снятии рулевого колеса руками можно нанести себе травму в случае его резкого отсоединения от рулевого вала.



6. Резкими ударами рук сбейте рулевое колесо со шлицев рулевого вала...



7. ...и окончательно отверните гайку крепления рулевого колеса к рулевому валу.



8. Снимите рулевое колесо.

9. Установите рулевое колесо в порядке, обратном снятию.

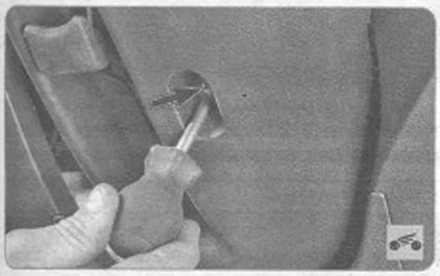
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОЖУХА РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ



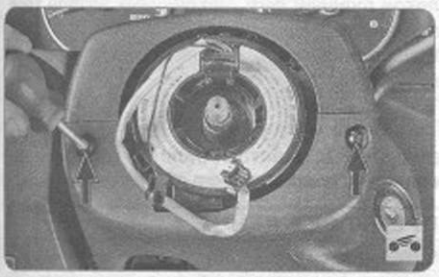
Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

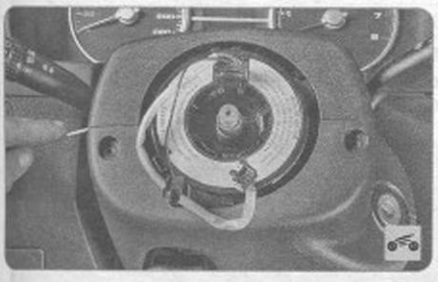
2. Снимите рулевое колесо (см. «Снятие и установка рулевого колеса», с. 130).



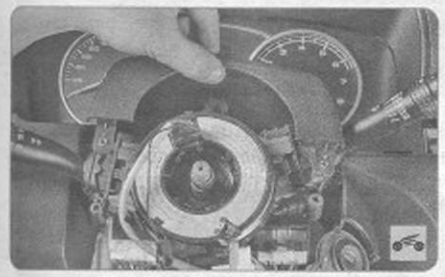
3. Выверните нижний...



4. ...и два верхних винта крепления кожуха рулевой колонки.



5. Отожмите фиксаторы, разъедините верхнюю и нижнюю части кожуха рулевой колонки.



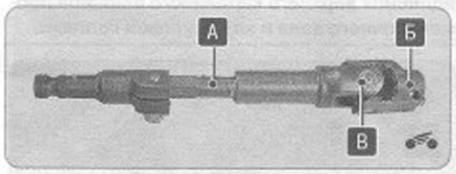
6. Снимите верхнюю и нижнюю части кожуха рулевой колонки.

7. Установите кожух рулевой колонки в порядке, обратном снятию.

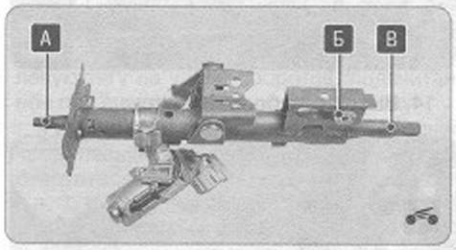
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ



Рулевая колонка – один из важнейших элементов обеспечения безопасности дорожного движения, поэтому замените установленные в рулевой колонке валы рулевого управления при наличии следующих дефектов:



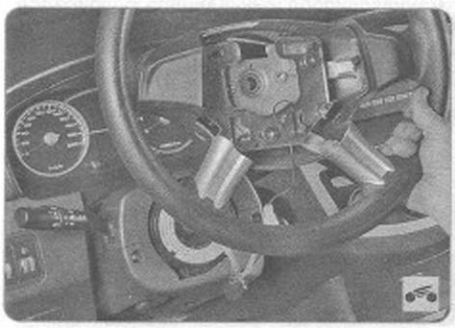
– деформация или повреждение промежуточного вала **А**, люфт в карданном шарнире **В**, повреждение его клеммовых соединений **Б** с валом рулевого управления;



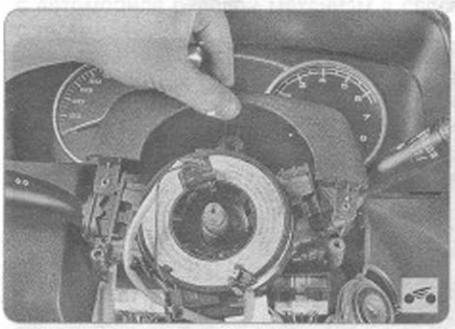
– деформация или повреждение вала **В** рулевого управления, повреждение шлицев соединения вала со ступицей **А** рулевого колеса, повреждение механизма регулировки положения рулевой колонки **Б**.

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 13», торцовая головка «на 18», отвертка с плоским лезвием.

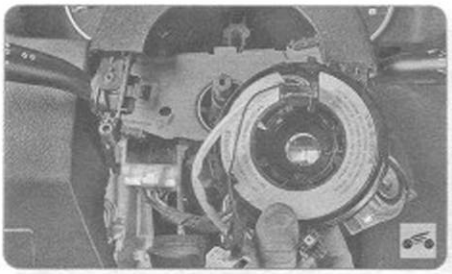
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



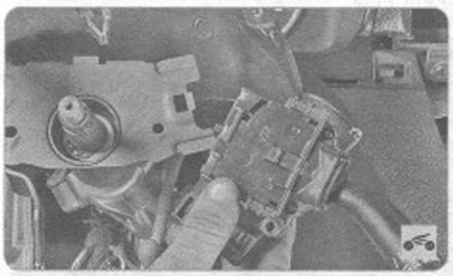
2. Снимите рулевое колесо (см. «Снятие и установка рулевого колеса», с. 130).



3. Снимите кожух рулевой колонки (см. «Снятие и установка кожуха рулевой колонки», с. 131).



4. Снимите контактное кольцо (см. «Снятие и установка контактного кольца подушки безопасности», с. 253).



5. Снимите подрулевые переключатели (см. «Замена подрулевых переключателей», с. 190).



6. Отсоедините колодку жгута проводов подсветки выключателя (замка) зажигания...



7. ...и снимите подсветку.



8. Нажмите на фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов контактной группы от выключателя (замка) зажигания.



9. Нажмите на фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов антенного блока иммобилизатора от выключателя (замка) зажигания.



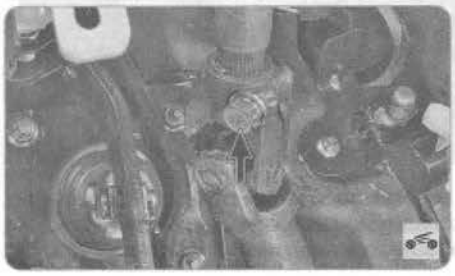
10. Отожмите фиксаторы крепления держателя жгута проводов подрулевых переключателей, контактного кольца и выключателя (замка) зажигания к верхнему кронштейну...



11. ...и отсоедините держатель от верхнего кронштейна рулевой колонки.



12. Аналогично отсоедините держатель жгута проводов от нижнего кронштейна рулевой колонки.



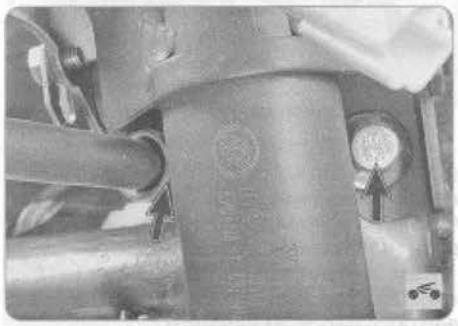
13. Выверните стяжной болт клеммового соединения верхнего карданного шарнира.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

При снятии рулевой колонки пометьте маркером взаимное расположение клеммового соединения верхнего карданного шарнира промежуточного вала и вала рулевой колонки.



14. Выверните болт нижнего...



15. ...и два болта верхнего крепления рулевой колонки.



16. Извлеките рулевую колонку из верхнего карданного шарнира промежуточного вала.



17. Снимите рулевую колонку.

18. Установите рулевую колонку и все детали в порядке, обратном снятию.

РУЛЕВЫЕ ТЯГИ

ЗАМЕНА НАКОНЕЧНИКА РУЛЕВОЙ ТЯГИ



Вам потребуются: ключи «на 18», «на 19», «на 21», ключ для гаек колес, съемник шаровых шарниров, пассатижи.

ПРИМЕЧАНИЯ

Работу удобнее выполнять на подъемнике. Можно выполнить ее и на автомобиле, установленном на надежные опоры.

Замена наконечника показана на примере левой рулевой тяги, наконечник правой тяги заменяйте аналогично.

Резьба левого наконечника правая, а правого – левая.

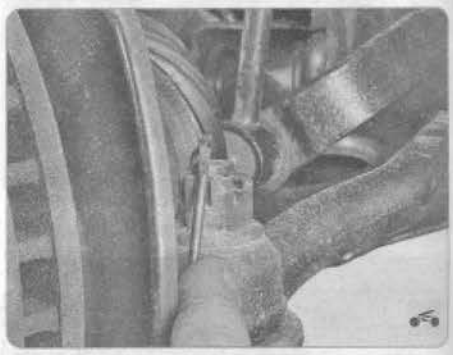
1. Поднимите и установите на опору переднюю часть автомобиля со стороны заменяемого наконечника. Снимите колесо.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

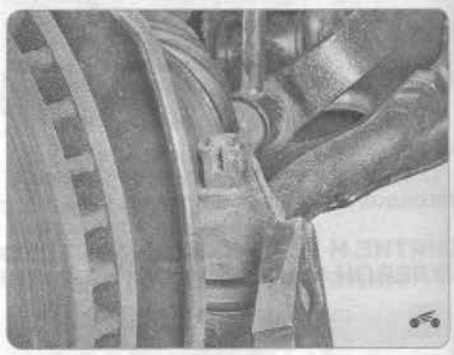
Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите под задние колеса противооткатные упоры («башмаки»).

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Если крепежные детали сильно загрязнены, очистите их металлической щеткой и обработайте легкопроникающей смазкой.

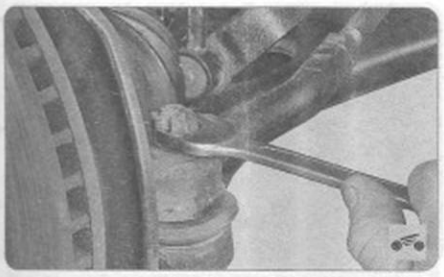


2. Сомкните усики шплинта гайки крепления пальца наконечника рулевой тяги...

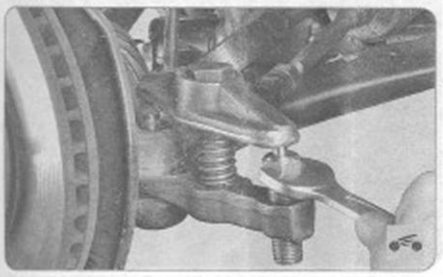


3. ...и извлеките шплинт из отверстия пальца.

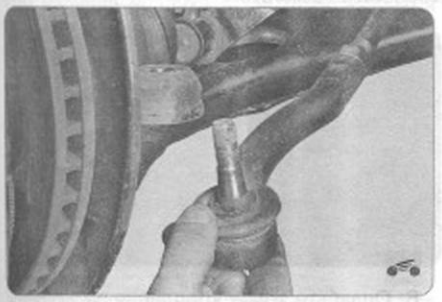
CarInfo.com.ua



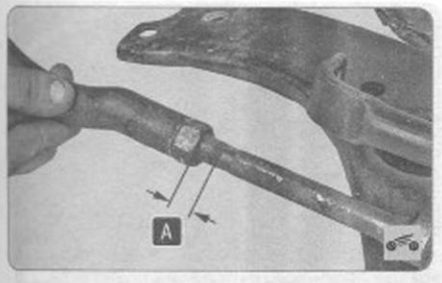
4. Отверните гайку крепления шарового пальца наконечника к поворотному кулаку передней подвески.



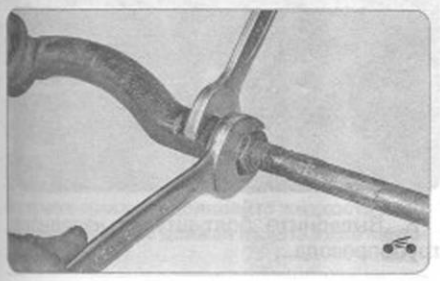
5. Установите съемник шаровых шарниров...



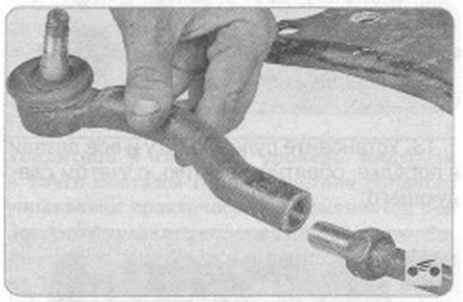
6. ...и выпрессуйте палец из рычага поворотного кулака передней подвески.



7. Измерьте и запишите длину свободной части резьбы рулевой тяги, чтобы при сборке по возможности не нарушить угол схождения колес. Разница значений длины **A** свободных резьбовых частей рулевых тяг должна быть не более 3 мм.



8. Ослабьте затяжку контргайки наконечника рулевой тяги.



9. Отверните наконечник от рулевой тяги, подсчитывая количество оборотов, чтобы при установке нового наконечника по возможности не изменилось схождение колес.

10. Установите новый наконечник в порядке, обратном снятию, ввернув его в рулевую тягу на число оборотов, подсчитанное при снятии, и затяните контргайку.

11. Повторно измерьте длину свободной части резьбы рулевой тяги. Она должна соответствовать значению, измеренному в п. 7. Если значение не соответствует, ослабьте контргайку и либо навинтите, либо свинтите наконечник в зависимости от того, увеличилась или уменьшилась длина свободной части резьбы. Затяните контргайку и повторите проверку.

РЕКОМЕНДАЦИЯ

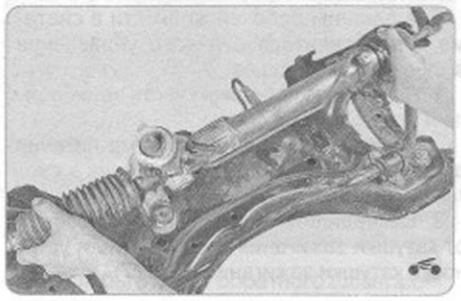
После установки рулевой тяги проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес (см. «Проверка и регулировка углов установки колес», с. 127). **Для этого воспользуйтесь услугами мастерских, располагающих специальным оборудованием.**

ЗАМЕНА РУЛЕВОЙ ТЯГИ



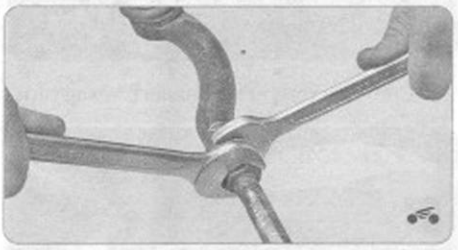
Рулевую тягу заменяют сравнительно редко, обычно при ее повреждении (деформация или срыв резьбы). Узел крепления рулевой тяги к рейке рулевого механизма на автомобиле труднодоступен, поэтому в случае повреждения рулевой тяги для ее замены рекомендуем снять с автомобиля рулевой механизм в сборе с тягами.

Вам потребуются: ключи «на 19», «на 21», «на 29», пассатижи, отвертка с плоским лезвием.

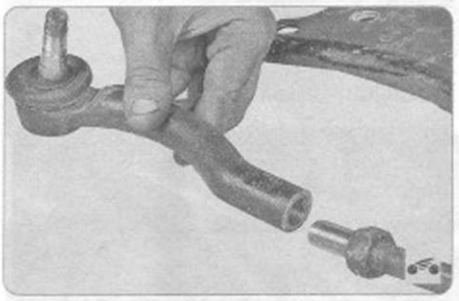


1. Снимите рулевой механизм (см. «Замена рулевого механизма», с. 136).

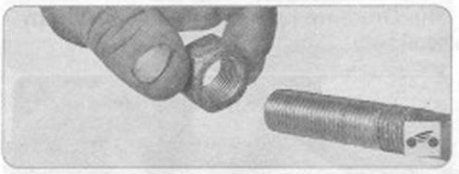
2. Измерьте и запишите длину свободной части резьбы рулевой тяги, чтобы при сборке по возможности не нарушить угол схождения колес.



3. Ослабьте затяжку контргайки наконечника рулевой тяги.



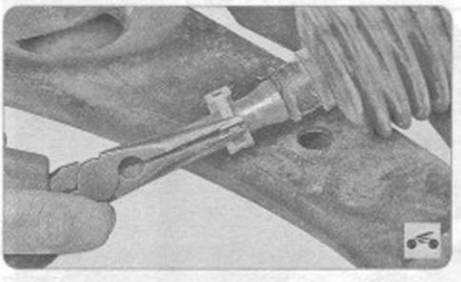
4. Отверните наконечник от рулевой тяги, подсчитывая количество оборотов, чтобы при установке наконечника по возможности не изменилось схождение колес.



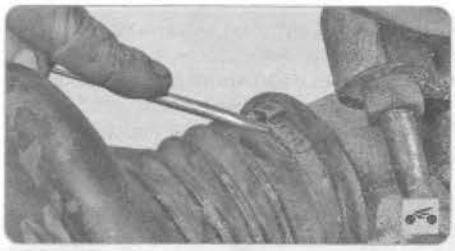
5. Отверните контргайку.



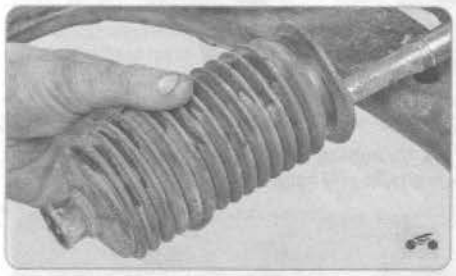
6. Ослабьте наружный хомут крепления чехла тяги, сжав его отогнутые ушки...



7. ...и снимите хомут с чехла.



8. Снимите хомут внутреннего чехла тяги.



9. Снимите чехол с рулевой тяги.



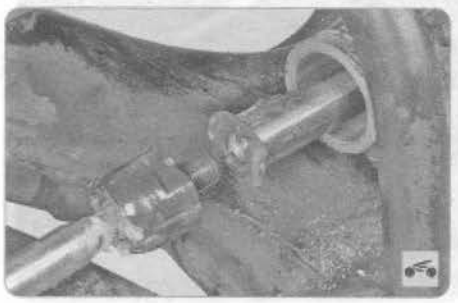
10. Отогните края стопорной шайбы рулевой тяги.



11. Отверните шарнир рулевой тяги от рейки рулевого механизма и снимите тягу.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

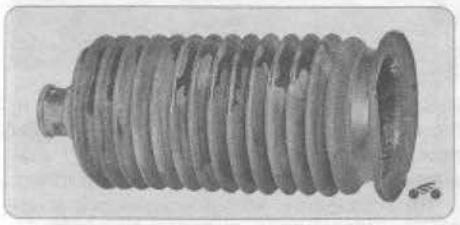
При отворачивании рейку рулевого механизма для удобства зажмите в тиски с мягкими губками (или через накладки из мягкого металла).



12. Отсоедините рулевую тягу от рулевого механизма.



13. Установите рулевую тягу и все детали в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:



– проверьте защитный чехол рулевой тяги. Если на чехле обнаружены трещины, замените его;

– установите новые хомуты крепления защитного чехла рулевой тяги.

РЕКОМЕНДАЦИЯ

После установки рулевой рейки и всех деталей проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес (см. «Проверка и регулировка углов установки колес», с. 127)**. Для этого воспользуйтесь услугами мастерских, располагающих специальным оборудованием.**

РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ

ЗАМЕНА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ И ПРОКАЧКА СИСТЕМЫ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Согласно рекомендации завода-изготовителя жидкость в системе гидроусилителя рулевого управления заменяют через каждые 80 000 км пробега. Однако если жидкость в бачке сильно загрязнена и потемнела раньше, то ее следует заменить.

ПРИМЕЧАНИЕ

При сильном загрязнении и потемнении жидкости проверьте исправность насоса гидроусилителя рулевого управления. Возможно, его необходимо заменить.

Вам потребуются: пассатижи, шприц, отвертка с крестообразным лезвием, головка «на 22».

Для **замены** рабочей жидкости в системе гидроусилителя рулевого управления выполните следующее.

1. Поднимите переднюю часть автомобиля и установите на опоры.

2. Снизьте давление в системе питания двигателя (см. «Снижение давления в системе питания двигателя», с. 84).

3. Отсоедините колодку жгута проводов от катушки зажигания (см. «Снятие и установка катушки зажигания», с. 177).



4. Отверните крышку бачка гидроусилителя.



5. Откачайте шприцем рабочую жидкость из бачка гидроусилителя в заранее подготовленную емкость.



6. Ослабьте хомут крепления питающего шланга к трубопроводу насоса гидроусилителя рулевого управления...

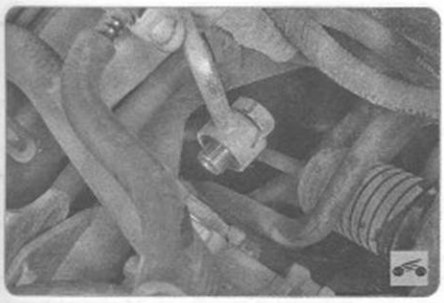


7. ...и отсоедините шланг.



8. Выверните болт-штуцер напорного трубопровода...

CarInfo com.ua



9. ...и отсоедините напорный трубопровод от насоса.

10. Слейте рабочую жидкость из системы гидроусилителя рулевого управления, два-три раза включив стартер и поворачивая рулевое колесо в обе стороны до упора.

11. Присоедините к насосу гидроусилителя рулевого управления трубопроводы и шланги, залейте жидкость в бачок и удалите воздух из системы гидроусилителя рулевого управления.

Необходимость в прокачке возникает при попадании в гидравлическую систему воздуха во время замены жидкости, проведения ремонтных работ или при нарушении герметичности при эксплуатации. Признаком наличия воздуха в системе является подклинивание рулевого колеса при попытке резкого поворота. Кроме того, насос издает повышенный шум в момент поворота рулевого колеса, а жидкость в бачке обычно вспенивается.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Наличие воздуха в системе гидроусилителя рулевого управления приводит к преждевременному выходу из строя насоса гидроусилителя.

Для **прокачки** системы гидроусилителя рулевого управления выполните следующее.



1. Залейте рабочую жидкость в систему гидроусилителя до метки «MAX» на стенке бачка (см. «Проверка уровня и доливка рабочей жидкости в бачок гидроусилителя рулевого управления», с. 49).

2. Отключите топливный насос, отсоединив от него колодку жгута проводов (см. «Снижение давления в системе питания двигателя», с. 84).

3. Включая стартер на 10–20 с, поверните рулевое колесо пять-шесть раз в обе стороны до упора.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во время прокачки доливайте жидкость в бачок: ее уровень не должен падать ниже метки «MIN».

4. Подсоедините топливный насос и пустите двигатель.

5. Поворачивайте рулевое колесо до упора в обе стороны до тех пор, пока не будет пузырьков воздуха в жидкости в бачке гидроусилителя рулевого управления.

ПРИМЕЧАНИЕ

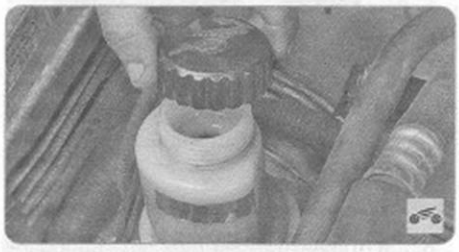
Убедитесь в том, что уровень жидкости в бачке системы гидроусилителя рулевого управления практически не изменяется при повороте рулевого колеса в обе стороны. Если уровень жидкости изменяется более чем на 10 мм, а при остановке двигателя резко повышается, повторно прокачайте систему.

ЗАМЕНА БАЧКА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

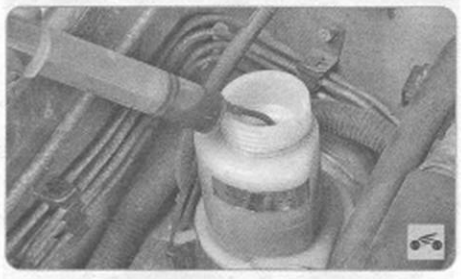


Заменяйте бачок при чрезмерном загрязнении и повреждении расположенного в нем фильтра.

Вам потребуются: пассатижи, шприц, отвертки с крестообразным и плоским лезвием.



1. Отверните крышку бачка гидроусилителя.



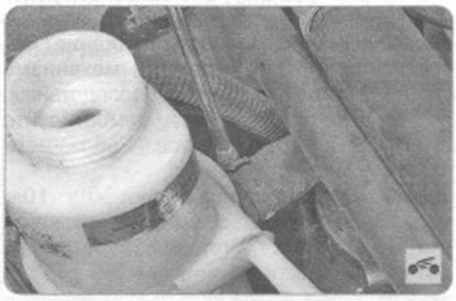
2. Откачайте шприцем рабочую жидкость из бачка гидроусилителя в заранее подготовленную емкость.



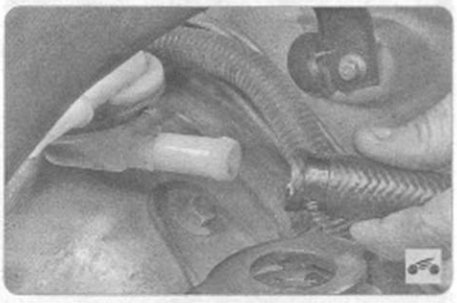
3. Ослабьте хомут обратного шланга...



4. ...и отсоедините шланг от бачка.



5. Ослабьте хомут питающего шланга...



6. ...и отсоедините шланг от бачка.



7. Отверткой отогните фиксаторы крепления бачка гидроусилителя...



8. ...и снимите бачок.

9. Установите бачок гидроусилителя рулевого управления в порядке, обратном снятию.

10. Долейте жидкость в бачок до метки «MAX» и удалите воздух из системы гидроусилителя рулевого управления (см. «Замена рабочей жидкости и прокачка системы гидроусилителя рулевого управления», с. 134).

ЗАМЕНА РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА

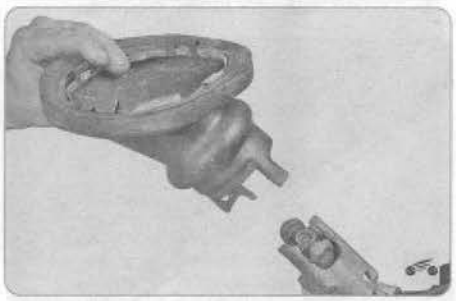


Рулевой механизм снимают для ремонта или замены. Однако учитывайте, что рулевой механизм – это важнейший элемент обеспечения безопасности движения. Неквалифицированный ремонт механизма может привести к тяжелым последствиям, поэтому при необходимости ремонтируйте его только в специализированной мастерской или заменяйте новым.

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 13», «на 15», специальный ключ «на 17» для гаек крепления трубопроводов, ключ-шестигранник «на 6».



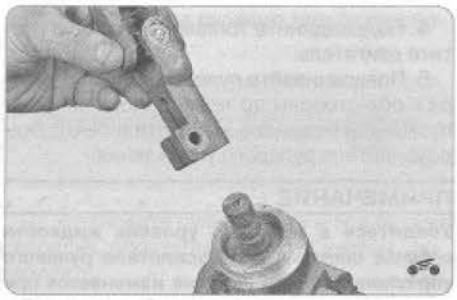
1. Снимите поперечину передней подвески (см. «Снятие и установка поперечины передней подвески», с. 121).



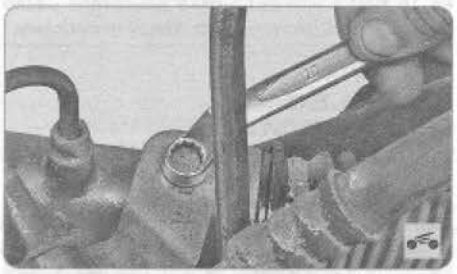
2. Снимите резиновый чехол нижнего карданного шарнира промежуточного вала.



3. Выверните и извлеките болт крепления клеммового соединения нижнего карданного шарнира с валом-шестерней рулевого механизма...



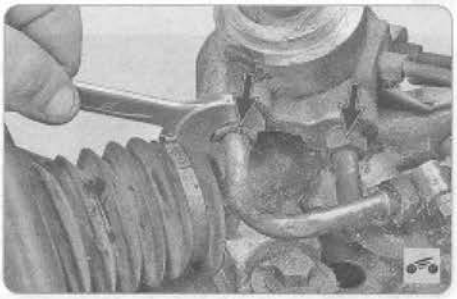
4. ...и снимите нижний карданный шарнир.



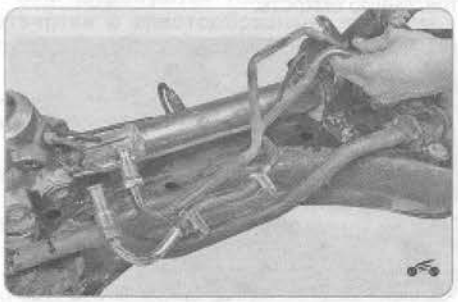
5. Выверните болт крепления кронштейна держателя обратного и напорного трубопроводов...



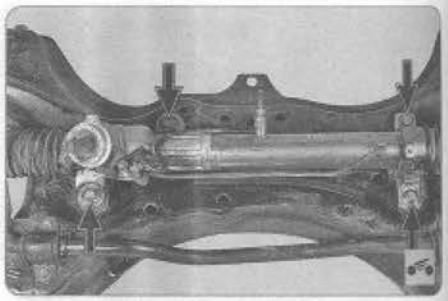
6. ...и отведите кронштейн с трубопроводами в сторону.



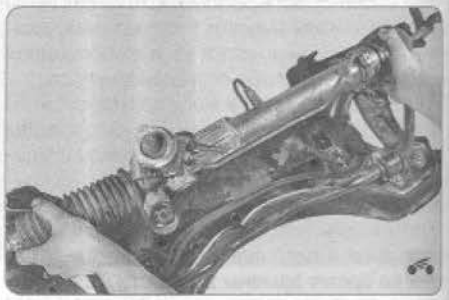
7. Отверните гайки крепления обратного и напорного трубопроводов...



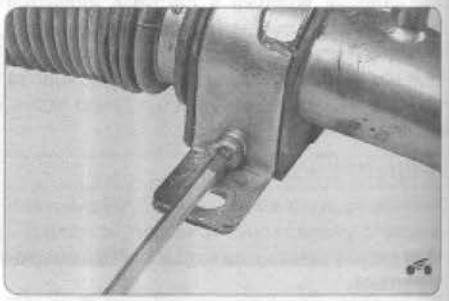
8. ...и отсоедините трубопроводы.



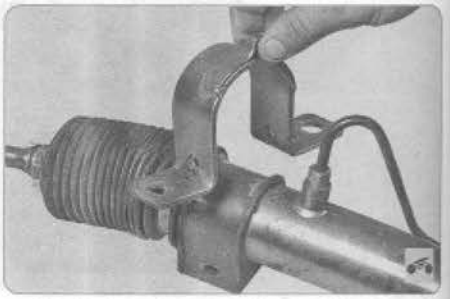
9. Выверните четыре болта крепления рулевого механизма к поперечине...



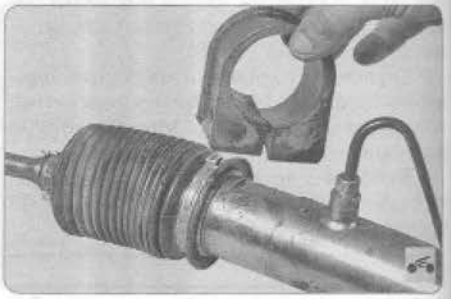
10. ...и снимите рулевой механизм.



11. Выверните винт кронштейна крепления рулевого механизма.



12. Снимите кронштейн...



13. ...и резиновую втулку с рулевого механизма.

CarInfo com.ua

ПРИМЕЧАНИЕ

Сильно затвердевшую или потрескавшуюся резиновую втулку замените.

14. Установите детали в порядке, обратном снятию. Заполните систему гидроусилителя рулевого управления рабочей жидкостью и удалите из нее воздух (см. «Замена рабочей жидкости и прокачка системы гидроусилителя рулевого управления», с. 134).

РЕКОМЕНДАЦИЯ

После установки рулевого механизма проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки. Для этого воспользуйтесь услугами мастерских, располагающих специальным оборудованием.

ЗАМЕНА НАСОСА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ



При выходе насоса из строя заменяйте его в сборе, так как его ремонт требует специальных инструментов и оборудования.

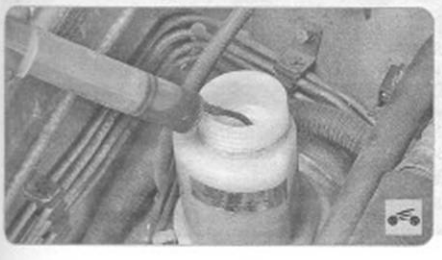
Вам потребуются: ключи «на 16» (два), «на 22», отвертка с крестообразным лезвием, шприц, пассатижи.



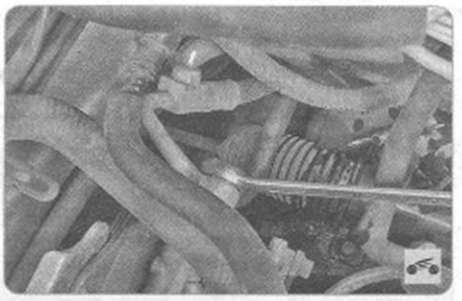
1. Снимите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления (см. «Проверка, регулировка и замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 70).



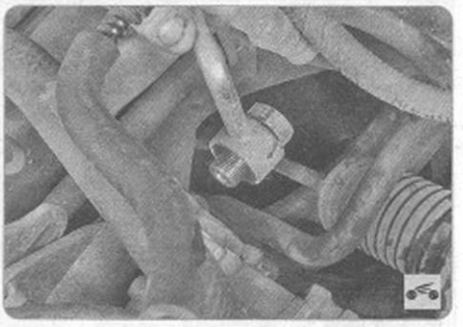
2. Отверните крышку бачка гидроусилителя.



3. Откачайте шприцем рабочую жидкость из бачка гидроусилителя в заранее подготовленную емкость.



4. Выверните болт-штуцер напорного трубопровода...



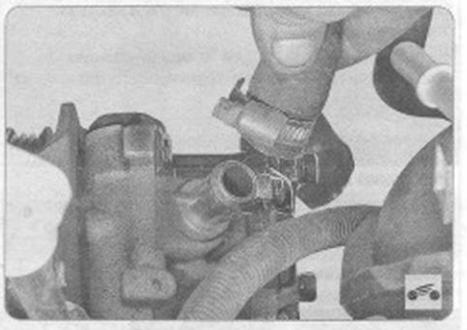
5. ...и отсоедините напорный трубопровод от насоса.



6. Ослабьте хомут питающего шланга патрубка насоса...

ПРИМЕЧАНИЕ

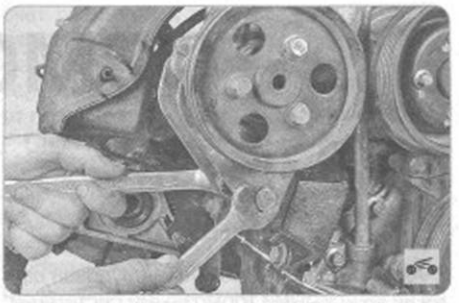
Для наглядности работа показана на снятом двигателе.



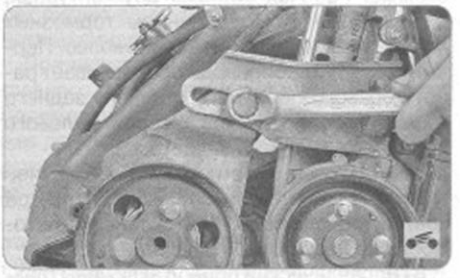
7. ...и отсоедините питающий шланг.

ПРИМЕЧАНИЕ

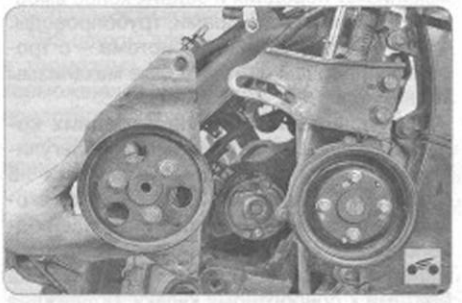
Для предотвращения попадания грязи в насос заглушите отверстия трубопровода.



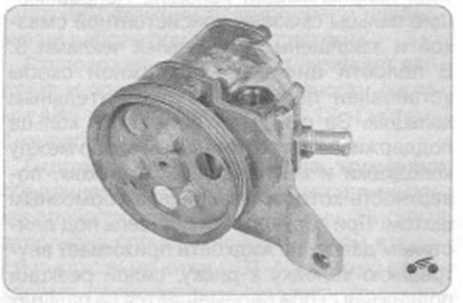
8. Удерживая болт от проворачивания, отверните гайку крепления насоса гидроусилителя рулевого управления к кронштейну двигателя и извлеките болт.



9. Выверните регулировочный болт натяжения ремня привода насоса гидроусилителя к регулировочной планке.



10. Снимите насос с кронштейна двигателя.



11. Установите насос гидроусилителя рулевого управления в порядке, обратном снятию.

12. Установите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления (см. «Проверка, регулировка и замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 70).

13. Залейте жидкость в систему гидроусилителя рулевого управления и удалите из нее воздух (см. «Замена рабочей жидкости и прокачка системы гидроусилителя рулевого управления», с. 134).

9 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Автомобиль Lifan Solano оборудован двумя независимыми тормозными системами: рабочей и стояночной. Первая, оснащенная гидравлическим приводом, обеспечивает торможение при движении автомобиля, вторая затормаживает автомобиль на стоянке. Рабочая система двухконтурная, с диагональным соединением тормозных механизмов передних и задних колес. Первый контур гидропривода обеспечивает работу правого переднего и левого заднего тормозных механизмов, второй – левого переднего и правого заднего.

При отказе одного из контуров рабочей тормозной системы используется другой контур, обеспечивающий остановку автомобиля с достаточной эффективностью.

В гидравлический привод включены главный тормозной цилиндр, вакуумный усилитель, гидроэлектронный модуль антиблокировочной системы тормозов, тормозные механизмы передних и задних колес вместе с рабочими цилиндрами, трубопроводы.

Стояночная тормозная система – с тросовым приводом на тормозные механизмы задних колес.

Тормозные механизмы передних колес дисковые, с автоматической регулировкой зазора между колодками 5 (рис. 9.1), 11 и диском 12, с подвижной скобой 6. На подвижной скобе установлен однопоршневой рабочий тормозной цилиндр. Направляющая колодок 9 прикреплена болтами к поворотному кулаку. Подвижная скоба прикреплена болтами 2 к направляющим пальцам 3, установленным в отверстия направляющей колодок. Направляющие пальцы смазаны консистентной смазкой и защищены резиновыми чехлами 8. В полости цилиндра подвижной скобы установлен поршень с уплотнительным кольцом. За счет упругости этого кольца поддерживается оптимальный зазор между колодками и вентилируемым диском, поверхность которого защищена тормозным щитом. При торможении поршень под действием давления жидкости прижимает внутреннюю колодку к диску, силой реакции подвижная скоба перемещается на пальцах и наружная колодка тоже прижимается к диску, при этом силы прижатия колодок оказываются одинаковыми. При растормаживании поршень за счет упругости уплотнительного кольца отводится от колодки, в результате чего между колодками и диском образуется небольшой зазор.

Дисковый тормозной механизм заднего колеса (рис. 9.2) с автоматической регулировкой зазора. Тормозные колодки приводятся в действие одним гидравлическим рабочим цилиндром. Оптимальный зазор между диском и колодками

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Увеличенный рабочий ход педали тормоза	
Утечка тормозной жидкости из рабочих тормозных цилиндров	Замените вышедшие из строя рабочие тормозные цилиндры
Воздух в тормозной системе	Удалите воздух, прокачав систему
Повреждены резиновые уплотнительные кольца в главном тормозном цилиндре	Замените цилиндр в сборе
Повреждены шланги и трубопроводы гидропривода тормозов	Замените шланги и трубопроводы, прокачайте систему
Недостаточная эффективность тормозов	
Замасливание накладок колодок тормозных механизмов	Замените тормозные колодки
Заклинивание поршней в рабочих цилиндрах	Замените рабочие цилиндры
Полный износ накладок тормозных колодок	Замените тормозные колодки
Перегрев тормозных механизмов	Немедленно остановитесь и дайте остыть тормозным механизмам
Применение низкокачественных колодок	Применяйте оригинальные колодки или продукцию фирм, специализирующихся на выпуске деталей тормозных систем
Нарушение герметичности одного из контуров (сопровождается провалом педали тормоза)	Замените поврежденные детали, прокачайте систему
Нарушение регулировки начального положения педали тормоза	Отрегулируйте положение педали тормоза
Нарушения в работе антиблокировочной системы тормозов (ABS)	Обратитесь на станцию технического обслуживания для проверки антиблокировочной системы тормозов (ABS)
Неполное растормаживание всех колес	
Отсутствует свободный ход педали тормоза	Отрегулируйте положение педали тормоза
Разбухание резиновых уплотнителей главного цилиндра вследствие попадания в жидкость посторонних примесей	Замените главный тормозной цилиндр. Прокачайте всю систему гидропривода
Заклинивание поршней главного цилиндра	Проверьте и при необходимости замените главный цилиндр
Подтормаживание одного колеса при отпущенной педали	
Излом или ослабление стяжных пружин колодок стояночного тормоза	Замените пружины
Заедание поршня в рабочем цилиндре вследствие загрязнения или коррозии корпуса	Замените рабочий цилиндр и прокачайте систему гидропривода тормозов
Разбухание уплотнительных колец рабочего цилиндра из-за попадания в жидкость посторонних примесей	Замените рабочий тормозной цилиндр. Прокачайте всю систему гидропривода
Нарушение положения суппорта относительно тормозного диска при ослаблении болтов крепления	Затяните болты крепления, при необходимости замените поврежденные детали
Неправильная регулировка стояночной тормозной системы	Отрегулируйте стояночную тормозную систему
Нарушения в работе антиблокировочной системы тормозов (ABS)	Обратитесь на станцию технического обслуживания для проверки антиблокировочной системы тормозов (ABS)
Занос или увод автомобиля в сторону при торможении	
Заклинивание поршня рабочего цилиндра	Проверьте и устраните заедание поршня в цилиндре
Закупоривание какого-либо трубопровода вследствие вмятины или засорения	Замените трубопровод
Загрязнение или замасливание дисков и накладок тормозных колодок	Замените диск и тормозные колодки
Не работает один из контуров тормозной системы (сопровождается снижением эффективности торможения)	Замените поврежденные детали и прокачайте систему. Если это не приведет к желаемому результату, обратитесь на станцию технического обслуживания для проверки антиблокировочной системы тормозов (ABS)
Увеличенное усилие на педали тормоза при торможении	
Неисправен вакуумный усилитель	Замените усилитель
Поврежден шланг, соединяющий вакуумный усилитель и впускной коллектор двигателя, или ослаблено его крепление	Замените хомуты крепления шланга или замените шланг
Разбухание резиновых уплотнителей цилиндров из-за попадания в жидкость посторонних примесей	Замените цилиндры. Прокачайте всю систему гидропривода
Писк или вибрация тормозов	
Замасливание фрикционных накладок тормозных колодок	Замените тормозные колодки
Износ тормозных накладок колодок	Замените тормозные колодки
Чрезмерное биение или неравномерный износ (ощущается по вибрации педали тормоза) тормозного диска или барабана	Замените диск или барабан, если их толщина меньше допустимого значения (см. табл. 9.1)

CarInfo .com.ua

поддерживается по тому же принципу, что и у тормозных механизмов передних колес.

Стояночный тормоз, приводимый в действие механически, состоит из рычага, установленного на основании кузова между передними сиденьями, переднего троса с регулировочным устройством и уравнителем, к которому присоединены два троса, и разжимных рычагов, установленных в тормозных механизмах задних колес.

Стояночный тормоз не требует особого ухода. При текущем ремонте проверьте степень износа зубьев сектора и собачки. При обнаружении обрыва тросов замените их новыми.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Некоторые водители, стремясь поменьше изнашивать тросы стояночного тормоза, стараются реже им пользоваться. Такая «экономия» приводит к обратному результату: трос, редко перемещаясь в оболочке, постепенно теряет подвижность, его заклинивает, в результате трос обрывается. Поэтому пользуйтесь стояночным тормозом во всех случаях, когда это необходимо.

Вакуумный усилитель, установленный между механизмом педали и главным тормозным цилиндром, при торможении за счет разрежения во впускном коллекторе двигателя через шток и поршень первой камеры главного цилиндра создает дополнительное усилие, пропорциональное усилию от педали.

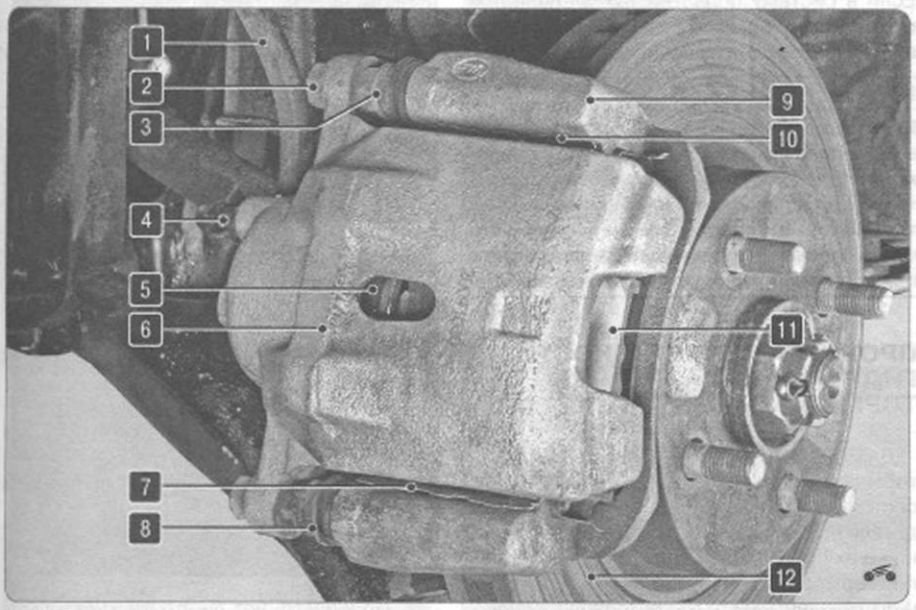


Рис. 9.1. Тормозной механизм переднего колеса: 1 – тормозной шланг; 2 – болт крепления верхнего направляющего пальца суппорта; 3 – направляющий палец; 4 – клапан выпуска воздуха; 5, 11 – тормозные колодки; 6 – подвижная скоба; 7, 10 – удерживающие пластины; 8 – резиновый защитный чехол направляющих пальцев; 9 – направляющая колодок; 12 – тормозной диск

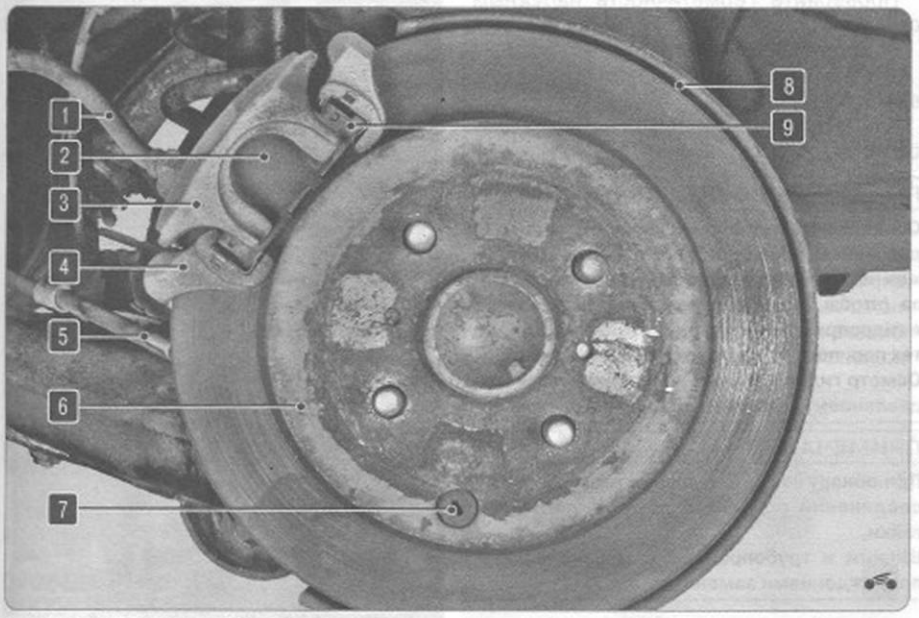


Рис. 9.2. Дисковый тормозной механизм заднего колеса: 1 – тормозной шланг; 2 – тормозная колодка; 3 – подвижная скоба; 4 – направляющая колодок; 5 – трос привода стояночного тормоза; 6 – тормозной диск; 7 – заглушка отверстия для регулировки привода стояночного тормоза; 8 – тормозной щит; 9 – удерживающая пластина

Главный тормозной цилиндр типа «тандем» гидравлического привода тормозов состоит из двух отдельных камер, соединенных с независимыми гидравлическими контурами. Передняя камера связана с правым передним и левым задним тормозными механизмами, задняя – с левым передним и правым задним.

На главный цилиндр через резиновые соединительные втулки установлен бачок, внутренняя полость которого разделена перегородками на два отсека. Каждый отсек питает одну из камер главного тормозного цилиндра.

При нажатии на педаль тормоза поршни главного тормозного цилиндра начинают перемещаться, рабочими кромками манжет перекрывают компенсационные отверстия, камеры и бачок разобщаются и начинается вытеснение тормозной жидкости.

Антиблокировочная система тормозов (ABS) состоит из датчиков частоты вращения колес, выключателя на педали тормоза, гидроэлектронного модуля и сигнализатора в комбинации приборов. Антиблокировочная система также оборудована системой самодиагностики, выявляющей неисправности компонентов системы.

ABS служит для регулирования давления в тормозных механизмах всех колес при торможении в сложных дорожных условиях, предотвращая блокировку колес.

Система ABS обеспечивает следующие преимущества:

– объезд препятствий с более высокой степенью безопасности, в том числе и при экстренном торможении;

– сокращение тормозного пути при экстренном торможении с сохранением курсовой устойчивости и управляемости автомобиля, в том числе и в повороте.

В случае неисправности системы предусмотрены функции диагностики и поддержания работы при отказах системы.

Расположение элементов, принцип действия и возможные неисправности системы ABS рассмотрены в разд. 13 «Системы безопасности», с. 249.

Гидравлическая система тормозов объединена в единое целое металлическими трубопроводами и шлангами. Система заполнена специальной тормозной жидкостью класса не ниже DOT-4, которую необходимо периодически заменять (см. «Замена тормозной жидкости в гидроприводе тормозов», с. 143).

ПРОВЕРКА ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Слишком малый рабочий ход педали тормоза свидетельствует о неправильной начальной установке педали тормоза, нарушении регулировки вакуумного усилителя

тормозов или заедании рабочего цилиндра, обусловливает повышенный расход топлива и ускоренный износ тормозных колодок. Слишком большой рабочий ход – признак сверхнормативных зазоров в механизме педали или нарушения герметичности гидропривода тормозной системы. Если рабочий ход уменьшается при неоднократном нажатии на педаль, т.е. она становится «жестче», в систему попал воздух. Если полный ход педали начинает увеличиваться, система негерметична.

Если при торможении педаль тормоза всегда начинает вибрировать, вероятнее всего, покороблены тормозные диски. В такой ситуации их надо только менять, причем сразу оба. Периодически появляющаяся и исчезающая вибрация педали при резком торможении сопровождает работу антиблокировочной системы тормозов и не является признаком неисправности.

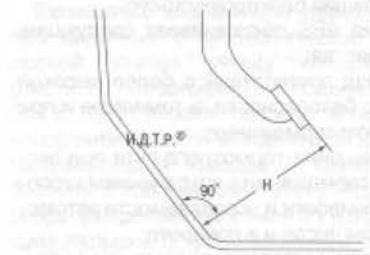
Если при торможении машину начинает тянуть в сторону, проверьте рабочие цилиндры – возможно, потребуется их замена.

Если в передней подвеске появился стук, пропадающий при торможении, проверьте затяжку болтов крепления суппорта.

ПРОВЕРКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

1. Пустите двигатель, оставьте его работать на режиме холостого хода и несколько раз энергично нажмите на педаль тормоза.

2. Оттяните педаль тормоза рукой вверх до упора.



3. Отпустите педаль и измерьте расстояние **H** от накладки площадки педали до пола, оно должно составлять примерно 136–146 мм. Если ход педали отличается от указанного, отрегулируйте положение педали тормоза (см. «Регулировка положения педали тормоза», с. 150).



4. Проверьте свободный ход педали тормоза, для чего переместите педаль рукой до момента прекращения перемещения педали без сопротивления. Определите по линейке значение свободного хода, оно должно составлять 1–6 мм. Несоответствие свободного хода указанному интервалу значений может быть вызвано следующими причинами:

– повышенный люфт в соединении штока толкателя вакуумного усилителя и педали, который может быть следствием износа штока или поломки креплений штока;

– заедание поршней в главном тормозном цилиндре;

– заедание плунжера в усилителе тормозов.

5. Остановка педали при нажатии практически у самого пола указывает на наличие воздуха в гидроприводе тормозов или на предельный износ накладок тормозных колодок, тормозных дисков или барабанов. Если в систему попал воздух, педаль при нескольких повторных нажатиях останавливается дальше от пола («накачивается»).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если нажатая до упора и удерживаемая в этом положении педаль постепенно перемещается к полу, произошла утечка жидкости из гидропривода или неисправен главный тормозной цилиндр. Эти неисправности очень опасны, поэтому немедленно выявите причину неисправности и устраните ее!

ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Для предупреждения внезапного отказа тормозной системы тщательно проверяйте состояние всех трубопроводов. Заменяйте детали новыми, если есть малейшее сомнение в их пригодности. Все резиновые детали тормозных узлов (шланги, манжеты и др.) независимо от их состояния заменяйте новыми через 100 тыс. км пробега или 7 лет эксплуатации (в зависимости от того, что наступит раньше), чтобы предупредить внезапные разрывы из-за старения.

Проверяйте герметичность наружным осмотром:

– сверху из-под капота;

– снизу автомобиля (на подъемнике или в смотровой канаве);

– с боков автомобиля со снятыми колесами.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Осмотр части гидропривода, работающей под давлением, проводите с помощником. Он должен четыре-пять раз нажать на педаль тормоза (чтобы таким образом создать давление в гидроприводе) и удерживать ее нажатой до тех пор, пока вы не осмотрите гидропривод. Осмотр гидропривода, не находящегося под давлением, допустим, но менее эффективен.

ПРИМЕЧАНИЯ

При обнаружении нарушения герметичности соединений подтяните хомуты, заглушки, гайки.

Шланги и трубопроводы с механическими повреждениями замените.

1. Осмотрите бачок главного тормозного цилиндра и втулки соединения бачка с главным тормозным цилиндром.



2. Осмотрите соединения трубопроводов с главным тормозным цилиндром...



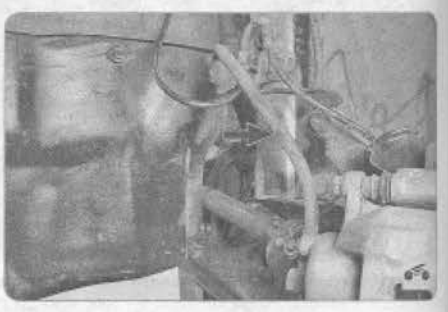
3. ...и гидроэлектронным модулем антиблокировочной системы тормозов (ABS).



4. Проверьте, нет ли утечки жидкости из соединений тормозных трубопроводов со шлангами передних...

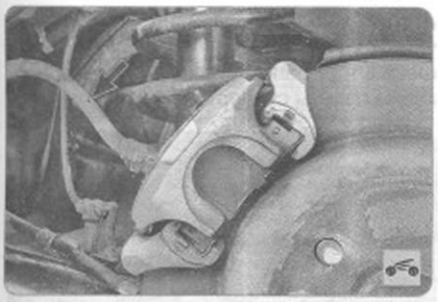


5. ...и задних тормозных механизмов, при необходимости подтяните гайки крепления трубопроводов.



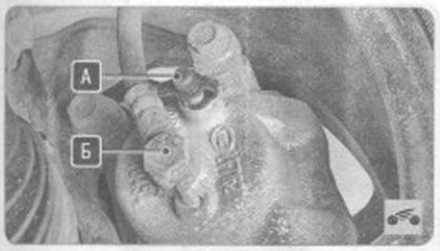
6. Осмотрите передние...

CarInfo.com.ua

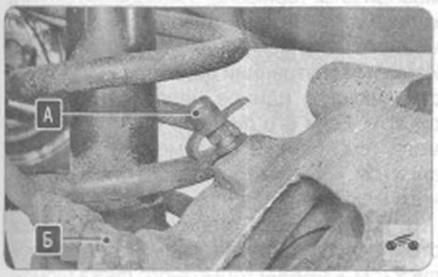


7. ...и задние тормозные шланги. На них не должно быть трещин, надрывов и потертостей.

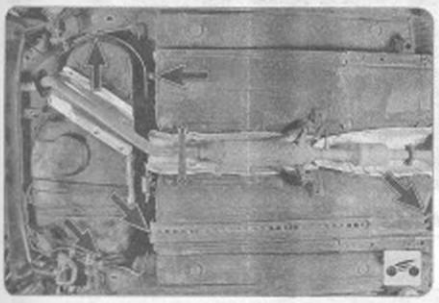
8. Нажмите на педаль тормоза до упора, если на шланге появились вздутия, значит, порвались нити каркаса шланга и его необходимо заменить (см. «Замена тормозных шлангов», с. 147).



9. Осмотрите соединения **Б** наконечников шлангов с рабочими цилиндрами и клапаны **А** для выпуска воздуха тормозных механизмов передних колес.



10. Осмотрите соединения **Б** наконечников трубопроводов с рабочими цилиндрами и клапаны **А** для выпуска воздуха тормозных механизмов задних колес.



11. Проверьте крепление трубопроводов в держателях на днище кузова.

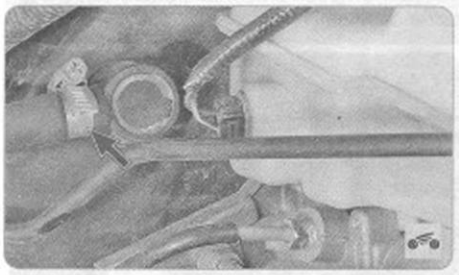
ПРОВЕРКА РАБОТЫ ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ

При выходе из строя вакуумного усилителя значительно возрастает усилие на педали тормоза, что негативно сказывается на управлении автомобилем.

Если усилие на педали при торможении заметно увеличилось по сравнению с обычным, проверьте усилитель тормозов на неподвижном автомобиле.

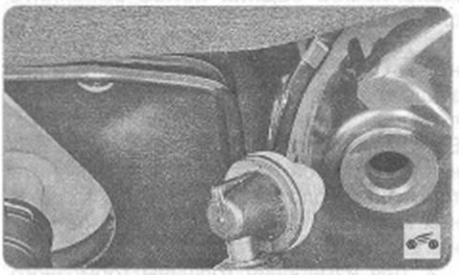
Вам потребуются: пассатижи, резиновая груша.

1. При неработающем двигателе нажмите пять-шесть раз на педаль тормоза. Удерживая педаль в нажатом положении, пустите двигатель. Педаль тормоза должна переместиться вперед. Если этого не произошло...

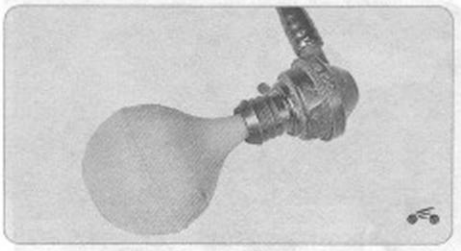


2. ...проверьте плотность посадки вакуумного шланга на штуцере обратного клапана.

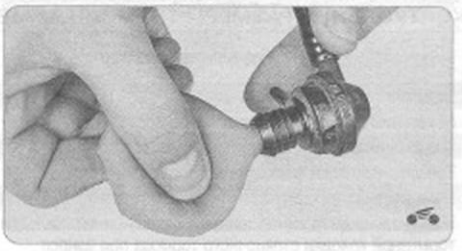
3. Проверьте плотность посадки вакуумного шланга на впускном коллекторе.



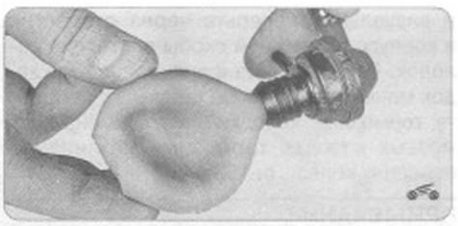
4. Для проверки работы обратного клапана отсоедините его вместе со шлангом от вакуумного усилителя тормозов.



5. Проверьте работоспособность клапана, установленного в полости вакуумного шланга, для чего плотно вставьте носик резиновой груши в отверстие обратного клапана...



6. ...и сожмите ее. Воздух из груши должен выйти через клапан.



7. Отпустите грушу. Если она осталась в сжатом состоянии, значит, клапан исправен.

8. Если обратный клапан пропускает воздух в обоих направлениях, замените вакуумный шланг в сборе с клапаном.



9. Установите обратный клапан в порядке, обратном снятию.

ПРОВЕРКА СТЕПЕНИ ИЗНОСА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК И ДИСКОВ

ПРИМЕЧАНИЕ

Если при торможении автомобиль уводит в сторону или слышен посторонний шум, проверьте состояние тормозных колодок.

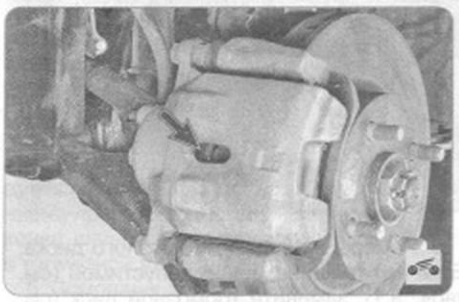
Для проверки состояния **тормозных механизмов передних колес** выполните следующее.

Вам потребуются: штангенциркуль, микрометр, отвертка с плоским лезвием.



1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.

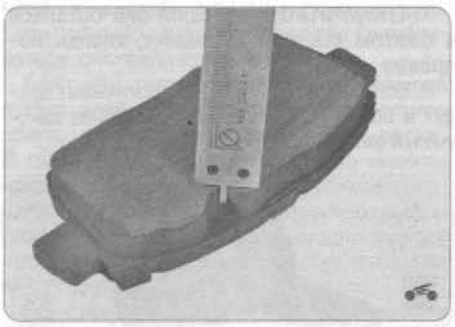
2. Поднимите и установите переднюю часть автомобиля на опоры, снимите колеса.



3. Для проверки степени износа тормозных колодок снимите переднее колесо

и визуально проверьте через отверстие в корпусе подвижной скобы состояние колодок. Если толщина фрикционных накладок менее допустимой (табл. 9.1), замените тормозные колодки (см. «Замена тормозных колодок тормозных механизмов передних колес», с. 150).

ПРИМЕЧАНИЕ

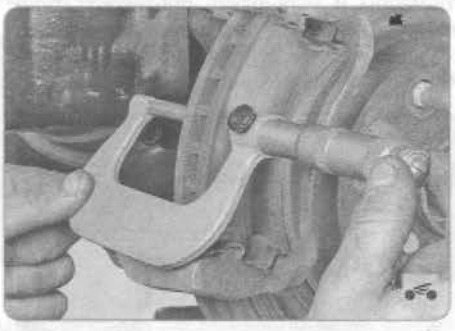


Измеряется только толщина фрикционной накладки (для наглядности показано на снятой колодке). Толщина металлической пластины основания колодки при измерении не учитывается.

4. Для измерения толщины тормозного диска снимите тормозные колодки передних колес (см. «Замена тормозных колодок тормозных механизмов передних колес», с. 150).



5. Проверьте подвижность поршней и направляющих пальцев тормозных механизмов отверткой, вставленной между диском и тормозной колодкой. Если колодки не удается сдвинуть, значит, заклинило поршень в тормозном цилиндре или направляющие пальцы суппорта.



6. Измерьте толщину тормозного диска. Если его толщина менее допустимой (см. табл. 9.1), замените тормозной диск (см. «Замена тормозного диска тормозного механизма переднего колеса», с. 151).



7. Осмотрите перемычки воздушных каналов охлаждения диска. При обнаружении трещин в перемычках диск подлежит обязательной замене.



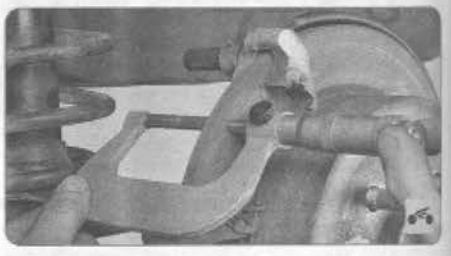
Для проверки состояния **тормозных механизмов задних колес** выполните следующее.

1. Для проверки степени износа тормозных колодок снимите заднее колесо и визуально проверьте через отверстие в корпусе подвижной скобы состояние колодок. Если толщина фрикционных накладок менее допустимой (см. табл. 9.1), замените тормозные колодки (см. «Замена тормозных колодок тормозных механизмов задних колес», с. 152).

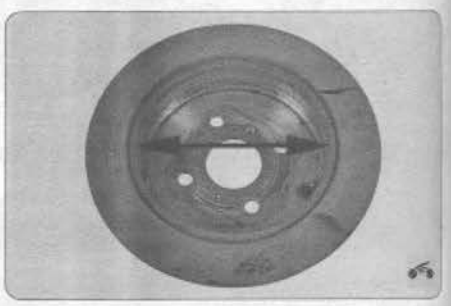
2. Для измерения толщины тормозного диска снимите тормозные колодки задних колес (см. «Замена тормозных колодок тормозных механизмов задних колес», с. 152).



3. Проверьте подвижность поршней и направляющих пальцев тормозных механизмов отверткой, вставленной между диском и тормозной колодкой. Если колодки не удается сдвинуть, значит, заклинило поршень в тормозном цилиндре или направляющие пальцы суппорта.



4. Измерьте толщину тормозного диска. Если его толщина менее допустимой (см. табл. 9.1), замените тормозной диск (см. «Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса», с. 153).



5. Для проверки диаметра тормозного барабана стояночного тормоза снимите тормозной диск тормозного механизма заднего колеса (см. «Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса», с. 153). Измерьте внутренний диаметр барабана, составляющего единое целое с тормозным диском. Если его диаметр больше допустимого (см. табл. 9.1), замените тормозной диск (см. «Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса», с. 153).

6. Для проверки степени износа колодок стояночного тормоза снимите тормозной диск (см. «Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса», с. 153).



КОНТРОЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ, мм Таблица 9.1

Контрольный размер	Тормозные механизмы передних колес	Тормозные механизмы задних колес
Толщина тормозного диска	25	9
Минимальная толщина тормозного диска	23	8
Максимальное биение тормозного диска	0,05	0,05
Толщина накладки фрикционной тормозной колодки	11	10
Минимальная толщина фрикционной накладки тормозной колодки	1	1
Минимально допустимая толщина фрикционной накладки тормозной колодки стояночного тормоза при износе	–	1,5
Максимальный диаметр тормозного барабана стояночной тормозной системы при износе	–	169

CarInfo.com.ua

7. Измерьте толщину фрикционных накладок колодок стояночного тормоза.

ПРИМЕЧАНИЕ

Заменяйте колодки стояночного тормозного механизма в следующих случаях:
– толщина фрикционных накладок менее 1,5 мм;
– поверхность накладок замаслена;
– накладки непрочно соединены с основанием.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По окончании проверок несколько раз нажмите до упора на педаль тормоза. Это необходимо для того, чтобы выбрать зазоры в тормозном механизме, появившиеся после вдавливания поршней в цилиндры.

ПРОВЕРКА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА



Стояночный тормоз должен удерживать автомобиль на уклоне 25% при перемещении рычага стояночного тормоза до крайнего верхнего положения (до упора).

Для проверки правильности регулировки стояночного тормоза найдите вблизи места стоянки вашего автомобиля эстакаду или погрузочный пандус высотой **H**, равной 1,25 м, при длине въезда **L**, равной 5 м (рис. 9.3). Такое соотношение соответствует уклону 25%.

При отсутствии такого пандуса для упрощенной проверки стояночного тормоза установите автомобиль на ровной площадке. Рычаг переключения передач установите в нейтральное положение, поднимите полностью рычаг стояночного тормоза. Выйдите из автомобиля и попробуйте сдвинуть его с места. Если это удалось сделать, срочно отрегулируйте стояночный тормоз.

ЗАМЕНА ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ В ГИДРОПРИВОДЕ ТОРМОЗОВ

Тормозная жидкость очень гигроскопична, поглощает влагу из воздуха, что, помимо появления коррозии деталей тормозной системы, понижает температуру кипения самой жидкости, а это может привести к отказу тормозов при частых интенсивных торможениях. Согласно рекомендации завода-изготовителя заменять тормозную жидкость следует через 50 тыс. км.

Вам потребуются: ключ «на 10», тормозная жидкость, прозрачный шланг, прозрачный сосуд.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Замену тормозной жидкости рекомендуется проводить с помощником, предварительно установив автомобиль на смотровую канаву или эстакаду (не потребуется снимать колеса).

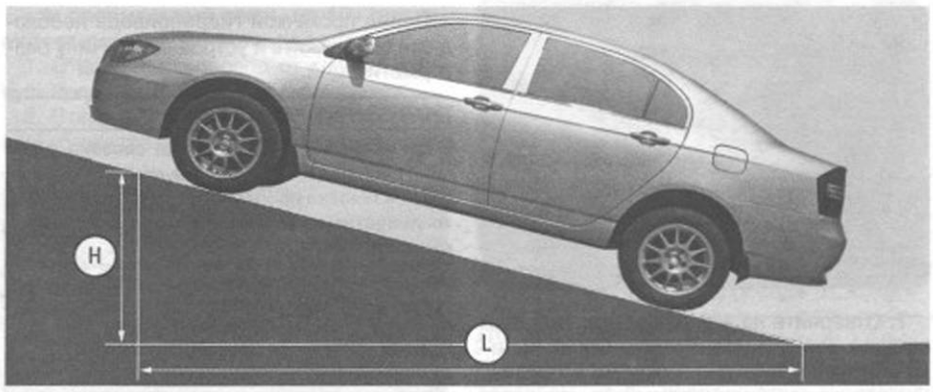


Рис. 9.3. Проверка стояночного тормоза

Очередность замены жидкости в тормозных механизмах:
– правый задний;
– левый передний;
– левый задний;
– правый передний.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Применяйте тормозные жидкости, соответствующие классу DOT-4.
Не используйте слитую жидкость повторно: она загрязнена, насыщена воздухом и влагой. Всегда доливайте в систему только новую жидкость той марки, которая была залита прежде.
Тормозная жидкость гигроскопична (впитывает влагу из окружающего воздуха), поэтому ее нельзя хранить в открытой таре.
Берегите природу! Не сливайте использованную тормозную жидкость в почву или канализационную систему.



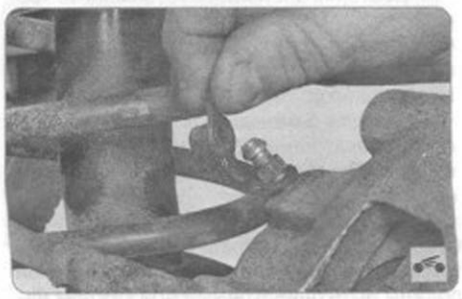
1. Откачайте старую тормозную жидкость из бачка главного тормозного цилиндра (см. «Замена бачка главного тормозного цилиндра», с. 144).



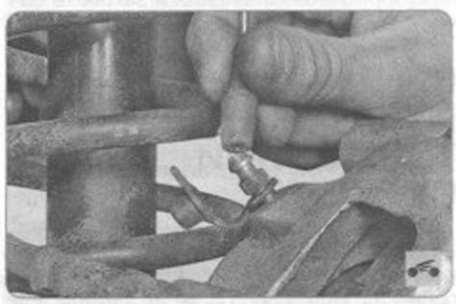
2. Долейте в бачок чистую тормозную жидкость до нижней кромки наливной горловины.



3. Очистите от грязи клапаны выпуска воздуха и снимите защитные колпачки клапанов рабочих цилиндров тормозных механизмов передних колес.



4. Очистите от грязи клапаны выпуска воздуха и снимите защитные колпачки клапанов рабочих цилиндров тормозных механизмов задних колес.



5. Наденьте шланг на клапан выпуска воздуха рабочего цилиндра тормозного механизма правого заднего колеса и погрузите конец шланга в чистый прозрачный сосуд с тормозной жидкостью.

6. Помощник должен резко нажать на педаль тормоза четыре-пять раз (с интервалом между нажатиями 1–2 с), после чего удерживать педаль нажатой.



7. Отверните на 1/2–3/4 оборота клапан выпуска воздуха. Из шланга начнет вытекать старая (грязная) тормозная жидкость. Педаль тормоза в это время должна плавно дойти до упора. Как только жидкость перестанет вытекать, заверните клапан выпуска воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ

Постоянно следите за уровнем жидкости в бачке, не допуская его снижения ниже метки «MIN» на стенке бачка. По мере снижения уровня доливайте новую тормозную жидкость, чтобы не допустить попадания воздуха в гидропривод. Таким образом обеспечивается постепенное вытеснение старой жидкости новой без осушения гидросистемы.

8. Таким же способом замените тормозную жидкость в рабочем цилиндре левого переднего колеса.

9. Повторяя операции 5–8, замените тормозную жидкость во втором контуре (сначала в рабочем цилиндре тормозного механизма левого заднего колеса, затем правого переднего).

10. После замены тормозной жидкости обязательно наденьте защитные колпачки на клапаны выпуска воздуха. Поврежденные колпачки замените.

11. Проверьте качество выполненной работы: нажмите несколько раз на педаль тормоза – ход педали и усилие на ней должны быть одинаковыми при каждом нажатии. Если это не так, вернитесь к выполнению операций 5–9.

12. Долейте тормозную жидкость до уровня метки «MAX» на стенке бачка главного тормозного цилиндра и закройте бачок крышкой.

ПРОКАЧКА ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Гидропривод тормозов прокачивают для удаления воздуха, попавшего туда при заполнении жидкостью после ее замены или после ремонта узлов гидропривода, связанного с его разгерметизацией.

Признаки наличия воздуха в гидроприводе:

– увеличение хода педали, ее «мягкость» при однократном нажатии на педаль;

– постепенное уменьшение хода педали с одновременным увеличением ее «жесткости» при повторных нажатиях на педаль.

Перед прокачкой гидропривода необходимо обнаружить и устранить причину разгерметизации.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Если прокачка гидропривода связана с ремонтом какого-либо одного контура и заведомо известна исправность другого контура, то допустима прокачка только ремонтируемого контура.

Действия при прокачке гидропривода такие же, как и при замене тормозной жидкости (см. «Замена тормозной жидкости в гидроприводе тормозов», с. 143). Различие состоит лишь в том, что критерием завершения прокачки рабочего цилиндра является прекращение выхода пузырьков воздуха из шланга, а не появление свежей тормозной жидкости.

ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР

ЗАМЕНА БАЧКА ГЛАВНОГО ТОРМОЗНОГО ЦИЛИНДРА



Вам потребуются: пассатижи, шприц, отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



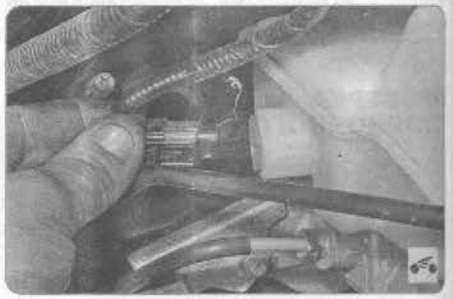
2. Отверните и снимите пробку с горловины бачка главного тормозного цилиндра.



3. Извлеките сетку из бачка.



4. Откачайте тормозную жидкость из бачка главного тормозного цилиндра резиновой грушей или большим медицинским шприцем.



5. Нажмите на фиксатор колодки проводов датчика уровня тормозной жидкости в бачке и отсоедините колодку от разъема датчика.



6. Ослабьте хомут крепления шланга подачи рабочей жидкости к главному цилиндру привода выключения сцепления и сдвиньте хомут по шлангу.

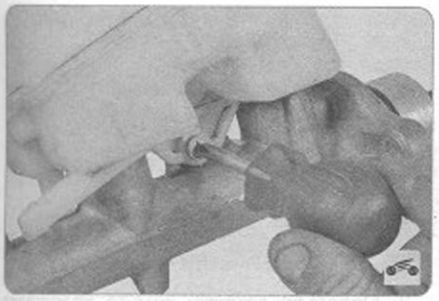


7. Отсоедините шланг от штуцера бачка главного тормозного цилиндра.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Заглушите шланг подачи рабочей жидкости в главный цилиндр привода выключения сцепления любым доступным способом (например, вставив в отверстие шланга болт подходящего диаметра и стянув шланг хомутом), чтобы предотвратить вытекание тормозной жидкости.

CarInfo com.ua



8. Выверните винт крепления бачка к главному тормозному цилиндру и снимите бачок, извлекая его патрубки из соединительных втулок.

ПРИМЕЧАНИЯ



Если в процессе эксплуатации наблюдалась утечка тормозной жидкости через соединительные втулки, извлеките их из отверстий корпуса цилиндра.

Перед установкой бачка вставьте в отверстия главного тормозного цилиндра новые соединительные втулки.

9. Установите бачок, вставив его патрубки в соединительные втулки усилием руки до упора.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Для облегчения установки соединительных втулок в цилиндр и патрубков бачка во втулки смочите их свежей тормозной жидкостью.

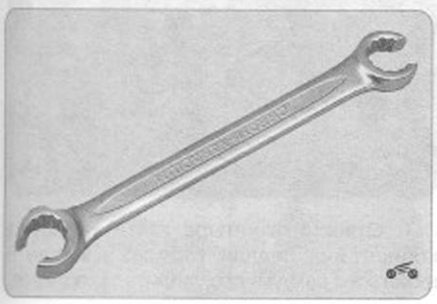
10. Подсоедините шланг подачи рабочей жидкости в главный цилиндр привода выключения сцепления и колодку проводов к датчику уровня тормозной жидкости.

11. Залейте тормозную жидкость в бачок.

ЗАМЕНА ГЛАВНОГО ТОРМОЗНОГО ЦИЛИНДРА



Вам потребуются: ключ «на 12», шприц, отвертка с плоским лезвием...



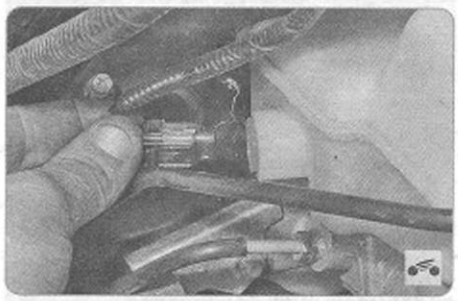
...и специальный ключ «на 10» для гаек тормозных трубопроводов.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

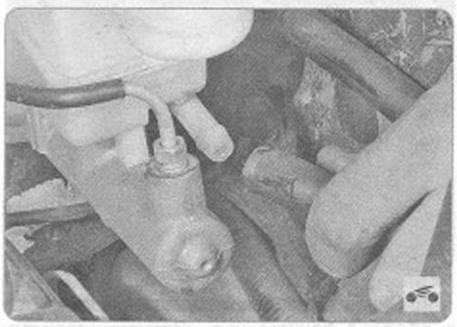
2. Отверните и снимите пробку с горловины бачка главного тормозного цилиндра.



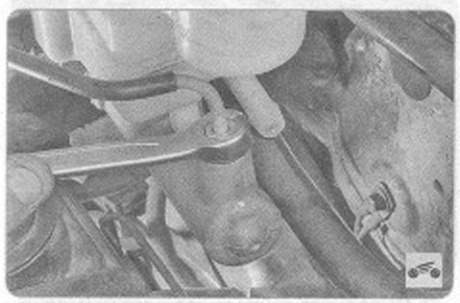
3. Извлеките сетку из бачка. Откачайте тормозную жидкость из бачка главного тормозного цилиндра резиновой грушей или большим медицинским шприцем.



4. Отсоедините колодку жгута проводов от датчика уровня тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра...



5. ...и отсоедините шланг от штуцера бачка (см. «Замена бачка главного тормозного цилиндра», с. 144).



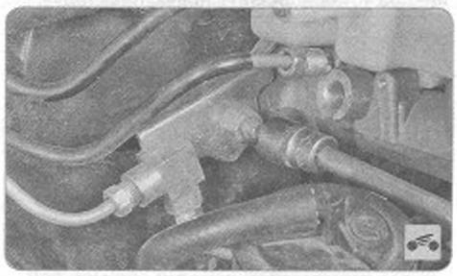
6. Отверните гайки крепления двух трубопроводов к главному тормозному цилиндру...



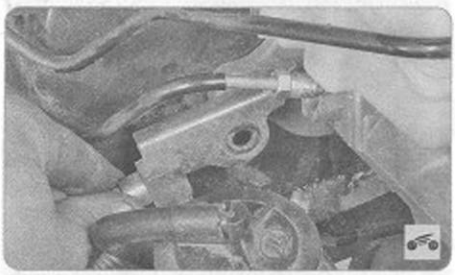
7. ...и отведите трубопроводы в сторону.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

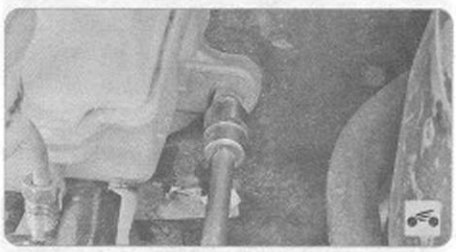
Заглушите трубопроводы любым доступным способом, чтобы предотвратить вытекание тормозной жидкости.



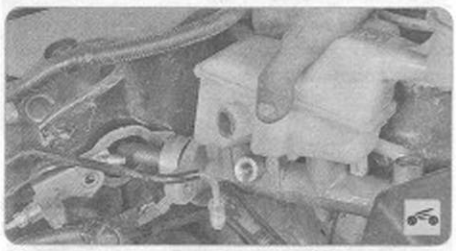
8. Справа отверните гайку крепления главного тормозного цилиндра и кронштейна переходника тормозного трубопровода левого переднего колеса.



9. Отведите кронштейн в сторону.



10. Отверните гайку крепления главного тормозного цилиндра слева.



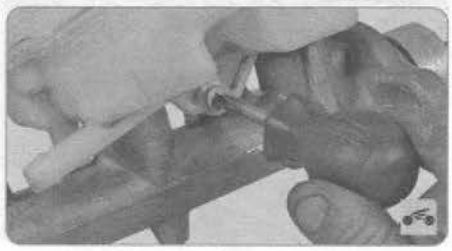
11. Снимите главный тормозной цилиндр в сборе с бачком.



12. Снимите прокладку со шпилек вакуумного усилителя тормозов.

ПРИМЕЧАНИЕ

При каждом снятии главного тормозного цилиндра устанавливайте новую прокладку.



13. Выверните винт крепления бачка к главному тормозному цилиндру.



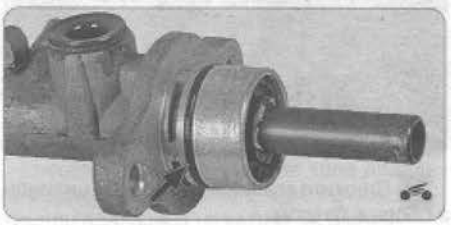
14. Выньте винт.



15. Снимите бачок, извлекая его патрубки из соединительных втулок.

ПРИМЕЧАНИЯ

Перед установкой бачка вставьте в отверстия нового главного тормозного цилиндра новые соединительные втулки.



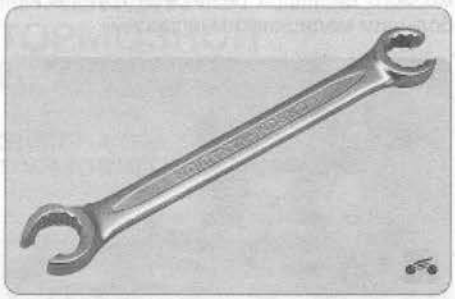
Установите новое уплотнительное кольцо главного тормозного цилиндра.

16. Установите главный тормозной цилиндр в порядке, обратном снятию, залейте тормозную жидкость и удалите воздух из системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 144).

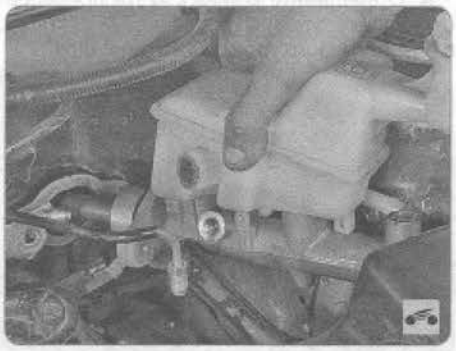
ЗАМЕНА ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ



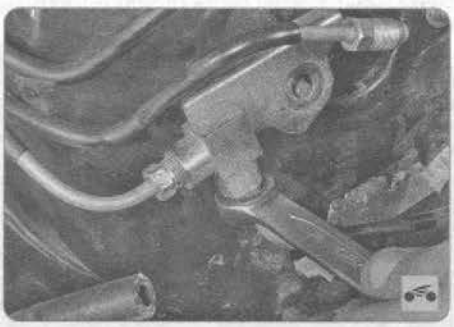
Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», шприц, отвертка с плоским лезвием...



...и специальный ключ «на 10» для гаек тормозных трубопроводов.



1. Снимите главный тормозной цилиндр в сборе с бачком (см. «Замена главного тормозного цилиндра», с. 145).



2. Выверните гайку крепления тормозного трубопровода левого переднего колеса к переходнику.



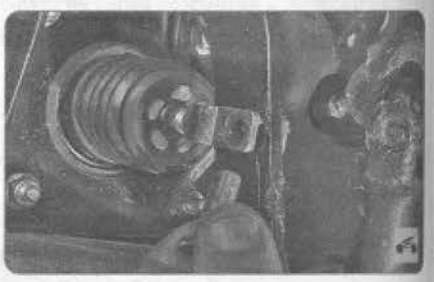
3. Ослабьте затяжку хомута крепления вакуумного шланга к штуцеру обратного клапана и сдвиньте хомут по шлангу.



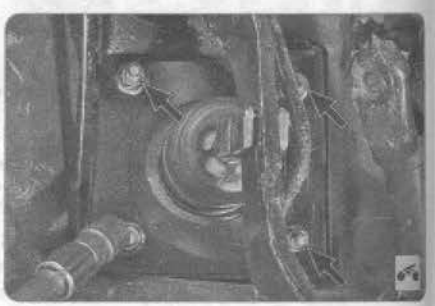
4. Отсоедините шланг от штуцера обратного клапана.



5. Извлеките шплинт из пальца вилки толкателя вакуумного усилителя.

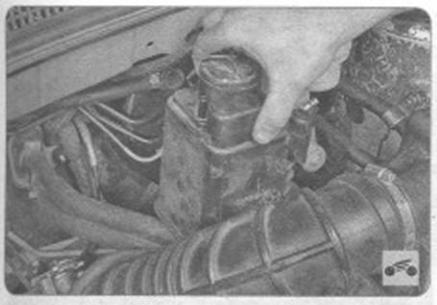


6. Извлеките палец из отверстий вилки штока и педали.



7. Отверните четыре гайки крепления кронштейна педали тормоза к кузову и шпилькам вакуумного усилителя тормозов.

CarInfo com.ua



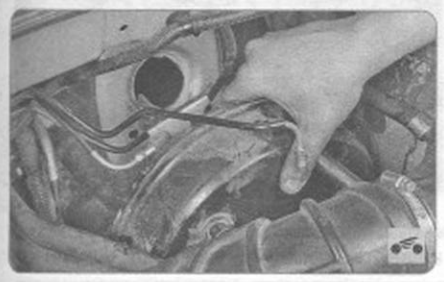
8. Снимите адсорбер системы улавливания паров топлива (см. «Снятие и установка адсорбера», с. 92).



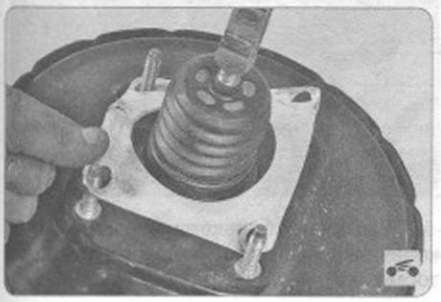
9. Отверните две гайки крепления кронштейна адсорбера к кузову...



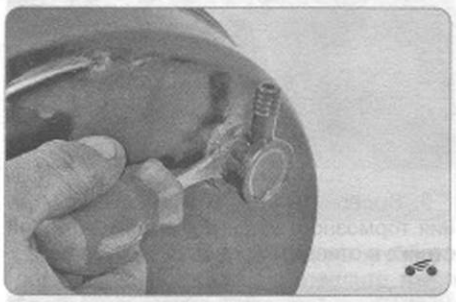
10. ...и снимите кронштейн.



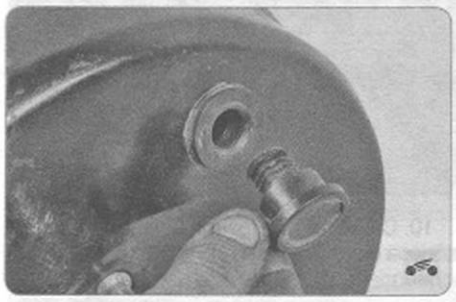
11. Сдвиньте вакуумный усилитель в сторону передней части автомобиля до выхода шпилек крепления из отверстий в кузове и снимите вакуумный усилитель.



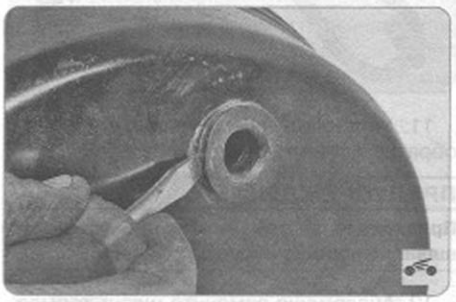
12. Снимите со шпилек вакуумного усилителя уплотнительную прокладку. Сильно обжатую или надорванную прокладку замените.



13. Подденьте отверткой обратный клапан...



14. ...и извлеките его из уплотнителя в вакуумном усилителе.



15. Подденьте отверткой и извлеките уплотнитель из вакуумного усилителя.

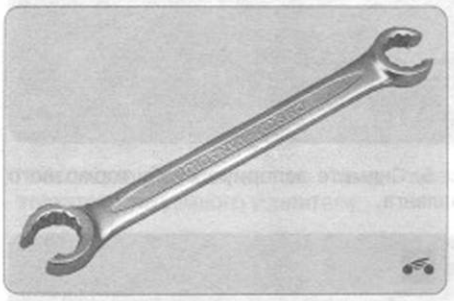
16. Установите вакуумный усилитель и все детали в порядке, обратном снятию, залейте тормозную жидкость и удалите воздух из системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 144).

ШЛАНГИ И ТРУБОПРОВОДЫ ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗОВ

Заменяйте шланги и трубопроводы, если на них обнаружены повреждения. Кроме того, рекомендуем в профилактических целях заменять шланги через каждые 100 тыс. км пробега или 7 лет эксплуатации автомобиля (в зависимости от того, что наступит раньше), даже если они внешне не повреждены: резина шлангов стареет, и они могут неожиданно лопнуть при торможении.

ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ ШЛАНГОВ

Вам потребуются: ключи «на 13», «на 17», пассатижи...



...а также специальный ключ «на 10» для гаек тормозных трубопроводов.

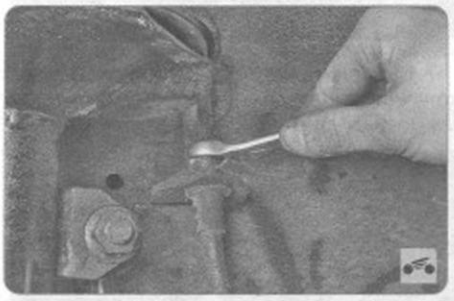
ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Для отворачивания гаек крепления трубопроводов всегда применяйте специальные ключи, так как гайки сильно затянуты и обычно корродированы, вследствие чего при пользовании обычными ключами грани гаек сминаются.

Для замены **шланга тормозного механизма переднего колеса** выполните следующее.

1. Включите I передачу и установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.

2. Поднимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо со стороны заменяемого шланга.



3. Отверните гайку крепления трубопровода к наконечнику тормозного шланга.



4. Для предотвращения вытекания жидкости из тормозного трубопровода сразу же заглушите его отверстие любым доступным способом. Очень хорошо подходят для этой цели защитные колпачки клапанов для выпуска воздуха.



5. Снимите запорную скобу тормозного шланга.



6. Выведите наконечник тормозного шланга из кронштейна.

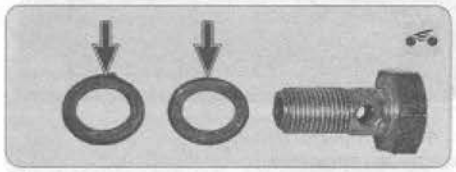


7. Выверните болт-штуцер крепления наконечника шланга к рабочему цилиндру тормозного механизма переднего колеса...

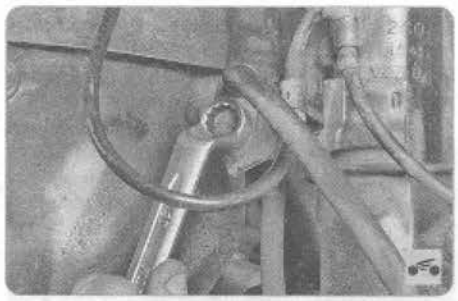


8. ...и отсоедините наконечник тормозного шланга от рабочего цилиндра.

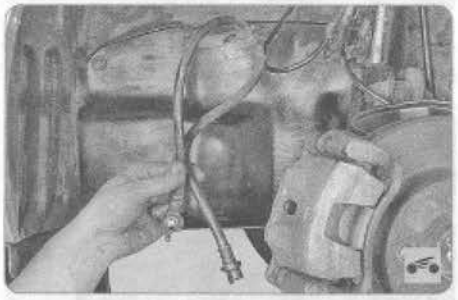
ПРИМЕЧАНИЕ



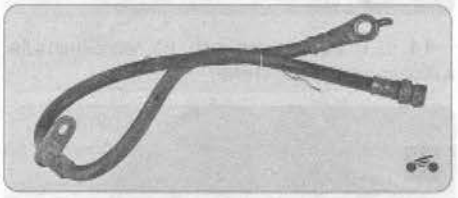
Обратите внимание на две уплотнительные шайбы, расположенные с обеих сторон наконечника шланга. При сборке эти шайбы замените новыми.



9. Выверните болт кронштейна крепления тормозного шланга к амортизаторной стойке и отведите кронштейн в сторону.



10. Снимите тормозной шланг переднего колеса с автомобиля.



11. Установите новый шланг в порядке, обратном снятию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Проследите за тем, чтобы при установке шланг не перекручивался вдоль оси.

12. Аналогично замените шланг тормозного механизма переднего колеса с другой стороны.

13. После замены шлангов удалите воздух из тормозной системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 144).

Для замены **шланга тормозного механизма заднего колеса** выполните следующие операции.

1. Включите I передачу и установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.

2. Поднимите заднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо со стороны заменяемого шланга.



3. Отверните гайку крепления трубопровода...



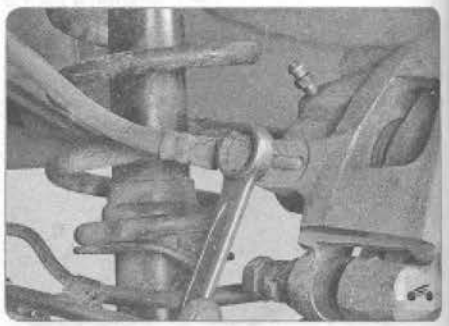
4. ...и отведите трубопровод в сторону. Для предотвращения вытекания жидкости из тормозного трубопровода сразу же заглушите его отверстие любым доступным способом. Очень хорошо подходят для этой цели защитные колпачки клапанов для выпуска воздуха.



5. Снимите запорную скобу тормозного шланга.

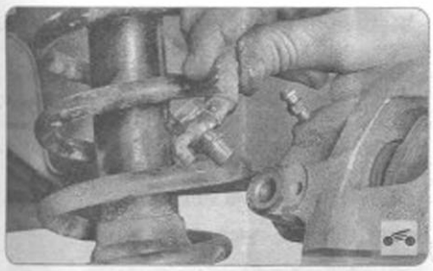


6. Извлеките наконечник тормозного шланга из кронштейна.

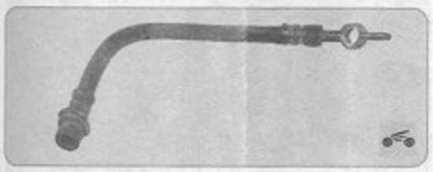


7. Выверните болт-штуцер крепления наконечника шланга к рабочему цилиндру тормозного механизма заднего колеса...

CarInfo com.ua



8. ...и отсоедините наконечник тормозного шланга от рабочего цилиндра.



9. Снимите тормозной шланг с автомобиля.

10. Установите новый шланг в порядке, обратном снятию.

11. Аналогично замените шланг тормозного механизма заднего колеса с другой стороны.

12. После замены шлангов удалите воздух из тормозной системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 144).

ЗАМЕНА ТРУБОПРОВОДОВ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Принципы замены трубопроводов и их соединения со всеми узлами тормозной системы и шлангами одинаковы. Все гайки трубопроводов выполнены под ключ «на 10».

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием...



...и специальный ключ «на 10» для гаек крепления тормозных трубопроводов.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Для отворачивания гаек крепления трубопроводов всегда применяйте специальные ключи, так как гайки сильно затянуты и обычно корродированы, вследствие чего при пользовании обычными ключами грани гаек сминаются.

ПРИМЕЧАНИЕ

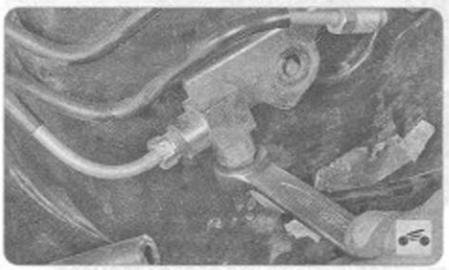
Работа показана на примере трубопровода, соединяющего тормозной шланг левого переднего колеса и переходник. Различие лишь в местах крепления тормозных трубопроводов.

1. Включите I передачу и установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.

2. Поднимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо со стороны заменяемого шланга.



3. Отверните гайку крепления трубопровода переднего колеса и отведите трубопровод в сторону.



4. Выверните гайку крепления трубки к переходнику тормозного трубопровода левого переднего колеса.

5. Выведите трубку из кронштейна на левом лонжероне и снимите ее.

6. Установите новые трубопроводы в порядке, обратном снятию, и прокачайте гидропривод тормозной системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 144).

ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА

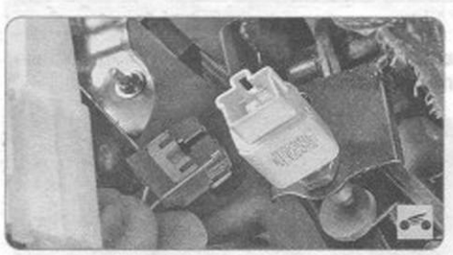
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 13», «на 14», «на 17», пассатижи.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

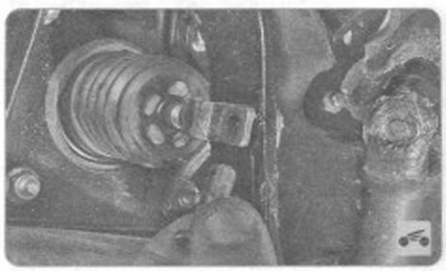
2. Снимите верхнюю часть панели приборов (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 223).



3. Отожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от выключателя стоп-сигнала.



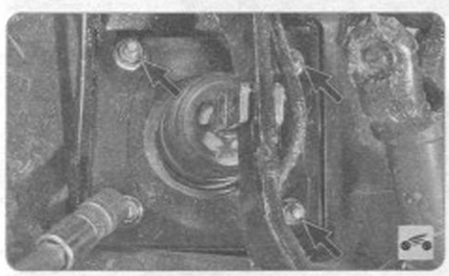
4. Извлеките шплинт из пальца вилки толкателя вакуумного усилителя.



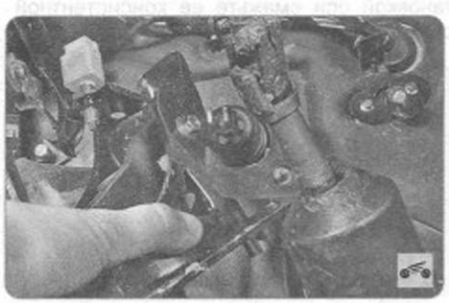
5. Извлеките палец из отверстий вилки штока и педали.



6. Выверните болт крепления кронштейна педали тормоза к усилителю панели приборов сверху.



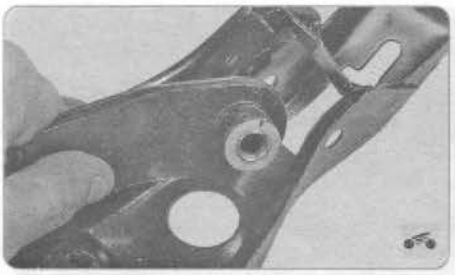
7. Отверните четыре гайки крепления кронштейна педали тормоза к кузову и шпилькам вакуумного усилителя тормозов.



8. Снимите педаль тормоза в сборе с кронштейном.



9. Удерживая болт от проворачивания, отверните гайку крепления педали к кронштейну.



10. Снимите педаль.



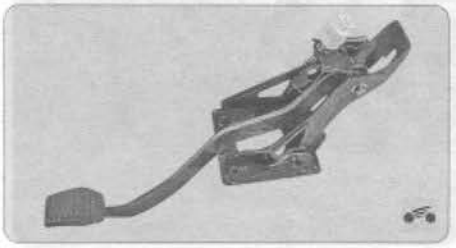
11. Осмотрите педаль тормоза. При обнаружении дефектов замените педаль новой.



12. Извлеките пластмассовую втулку...



13. ...и ось крепления педали. При обнаружении дефектов замените ось. Перед установкой оси смажьте ее консистентной смазкой.



14. Соберите и установите педаль тормоза в порядке, обратном снятию.

РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА



1. Ослабьте затяжку контргайки (для наглядности показано на снятом вакуумном усилителе тормозов)...



2. ...и, вращая шток вакуумного усилителя, отрегулируйте ход педали тормоза.

3. Отрегулировав положение педали тормоза, затяните контргайку.

ТОРМОЗНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Заменяйте тормозные колодки передних тормозных механизмов только комплектом из 4 шт. (по две на каждую сторону).

Перед заменой тормозных колодок проверьте уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра. Если уровень близок к верхней метке, необходимо откачать часть жидкости, так как после замены изношенных колодок новыми уровень поднимется.

Вам потребуются: ключ «на 14», отвертка с плоским лезвием, раздвижные пассатижи.



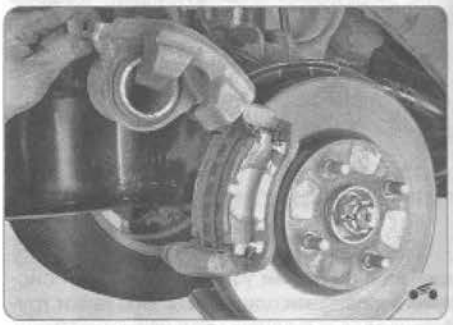
1. Снимите пробку с горловины бачка главного тормозного цилиндра.

2. Включите I передачу и установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.

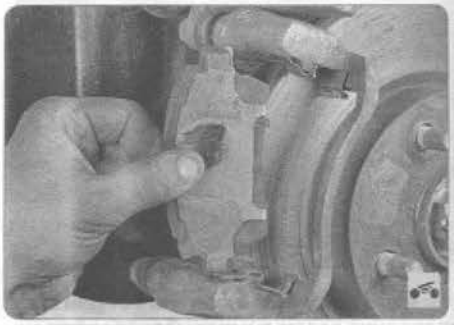
3. Поднимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите передние колеса.



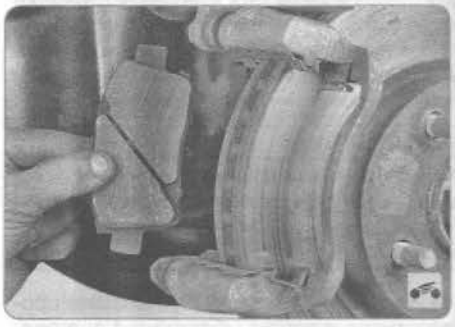
4. Удерживая ключом направляющий палец от проворачивания, выверните нижний болт крепления подвижной скобы.



5. Откиньте вверх подвижную скобу тормозного суппорта.

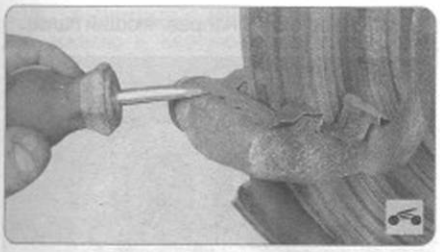


6. Снимите с направляющей колодок наружную...



7. ...и внутреннюю тормозные колодки.

CarInfo com.ua

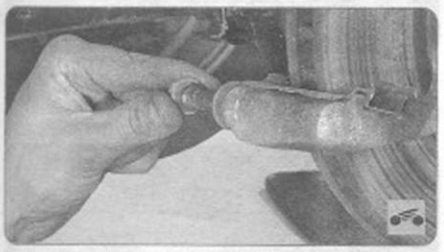


8. Подденьте отверткой...



9. ...и снимите с направляющих колодок нижнюю и верхнюю удерживающие пластины.

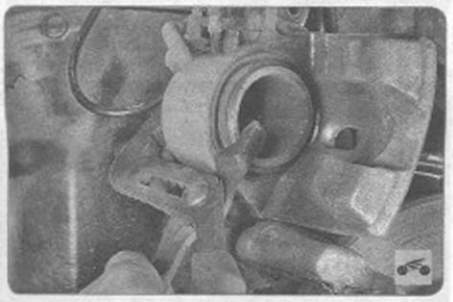
ПРИМЕЧАНИЕ



При каждой замене тормозных колодок в обязательном порядке проверяйте состояние резиновых защитных чехлов направляющих пальцев и перемещение подвижной скобы относительно направляющей тормозных колодок.



Если перемещение затруднено, смажьте консистентной смазкой направляющие пальцы суппорта.



10. Соблюдая осторожность, чтобы не повредить пыльник поршня, раздвижными пассатижами утопите поршень в рабочий цилиндр.

11. Установите удерживающие пластины, тормозные колодки в направляющие и остальные детали в порядке, обратном снятию. Для исключения самовыворачивания болтов крепления направляющих пальцев суппорта смажьте перед установкой их резьбу анаэробным фиксатором резьбы.

12. Несколько раз нажмите на педаль тормоза для того, чтобы выбрать зазоры в тормозном механизме, появившиеся после вдавливания поршней в цилиндры.

13. Аналогично замените тормозные колодки тормозного механизма второго переднего колеса.

14. Проверьте и при необходимости восстановите уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Заменив изношенные тормозные колодки новыми, не спешите сразу выезжать на оживленные магистрали. Не исключено, что при первом же интенсивном торможении вы будете неприятно поражены низкой эффективностью тормозов несмотря на то, что установлены фирменные колодки. Тормозные диски тоже изнашиваются, и новые колодки касаются их только краями, практически не тормозя. Выберите тихую улочку или проезд без автомобилей и несколько раз плавно затормозите, чтобы колодки притерлись и стали прилегать всей поверхностью. Заодно оцените и эффективность тормозов.

Старайтесь не тормозить резко хотя бы первые 100 км. При сильном нагреве неприработавшихся колодок верхний слой их накладок подгорает и тормоза еще долго не будут максимально эффективными.

ЗАМЕНА СУППОРТА ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА



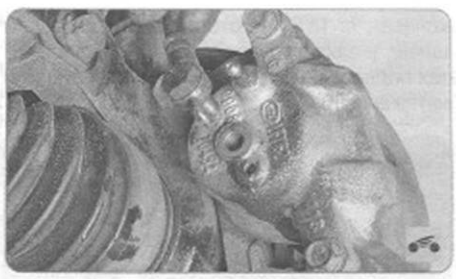
Вам потребуется ключ «на 17».

1. Включите I передачу и установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.

2. Поднимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо.



3. Выверните болт-штуцер крепления наконечника шланга к рабочему цилиндру тормозного механизма переднего колеса...



4. ...и отсоедините наконечник тормозного шланга от рабочего цилиндра. Заглушите наконечник тормозного шланга.

5. Выверните два болта крепления суппорта тормозного механизма к поворотному кулаку и снимите суппорт.

6. Установите суппорт в порядке, обратном снятию. При установке тормозного шланга используйте только новые уплотнительные шайбы.

7. Восстановите уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра и удалите воздух из системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 144).

ЗАМЕНА ТОРМОЗНОГО ДИСКА ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА



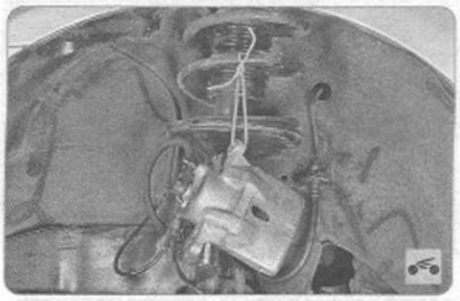
При наличии на рабочей поверхности диска задиров, глубоких рисок и других дефектов, увеличивающих износ колодок и уменьшающих эффективность торможения, а также в случае повышенного бокового биения диска, вызывающего вибрации при торможении, замените диск. В специализированных мастерских такой диск можно проточить и прошлифовать с обеих сторон на одинаковую глубину, но после обработки толщина диска должна быть не меньше минимально допустимой.

Если толщина одного из дисков меньше допустимой (см. табл. 9.1), замените оба диска, при этом обязательно замените тормозные колодки новым комплектом.

Вам потребуется ключ «на 17».

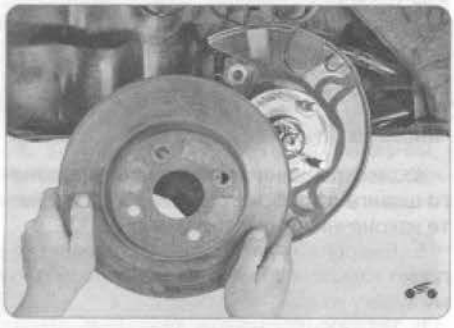
1. Включите I передачу и установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.

2. Поднимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колеса.



3. Снимите суппорт в сборе (см. «Замена суппорта тормозного механизма переднего

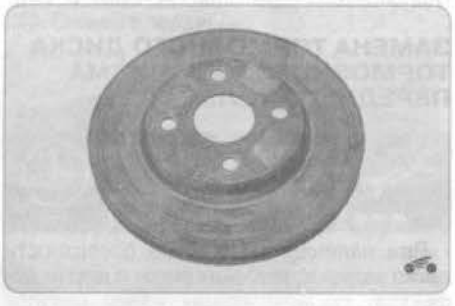
колеса», с. 151), не отсоединяя тормозной шланг, и закрепите проволокой на элементах подвески, не допуская скручивания или натяжения шланга.



4. Снимите тормозной диск.

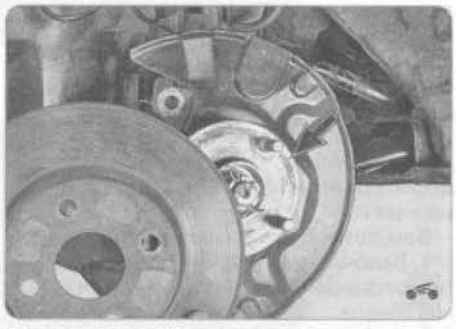
ПРИМЕЧАНИЕ

При затрудненном снятии строньте диск легкими ударами молотка с резиновым или полимерным бойком.

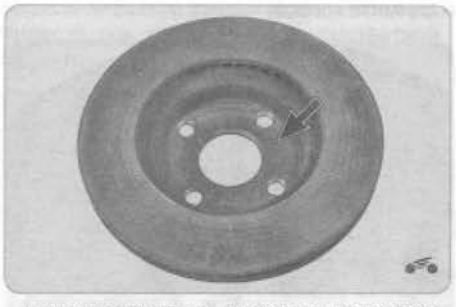


5. Установите тормозной диск и все снятые детали в обратном порядке.

ПРИМЕЧАНИЕ



Перед установкой диска тщательно очистите привалочные поверхности ступицы...



...и диска от ржавчины и окалины, так как даже мельчайшая частица, зажатая между привалочными поверхностями, вызовет биение диска и вибрации при торможении.

ТОРМОЗНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ЗАДНИХ КОЛЕС

ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ ЗАДНИХ КОЛЕС



Вам потребуются: ключ «на 17», отвертка с плоским лезвием, раздвижные пассатижи.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Заменяйте тормозные колодки тормозных механизмов только комплектом из 4 шт. (по две на каждую сторону).

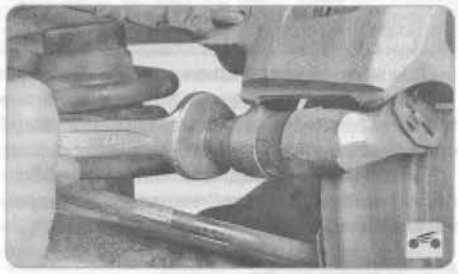
Перед заменой тормозных колодок проверьте уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра. Если уровень близок к верхней метке, необходимо откачать часть жидкости, так как после замены изношенных колодок новыми уровень поднимется.



1. Снимите пробку с горловины бачка главного тормозного цилиндра.

2. Включите I передачу и установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.

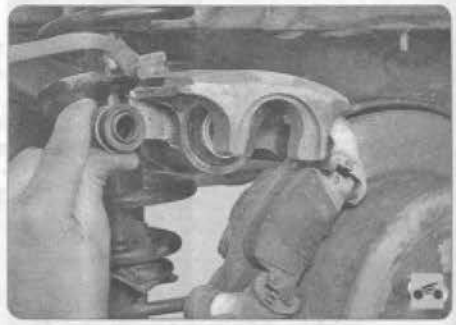
3. Поднимите заднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо со стороны заменяемого шланга.



4. Выверните болт крепления нижнего направляющего пальца суппорта...



5. ...и извлеките направляющий палец.



6. Откиньте подвижную скобу вверх.



7. Снимите с направляющей колодок наружную...



8. ...и внутреннюю тормозные колодки.



9. Подденьте отверткой...

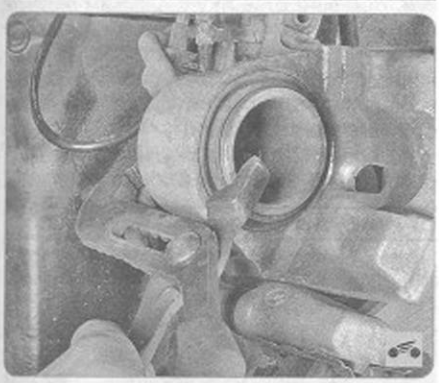


CarInfo.com.ua

10. ...и снимите с направляющих колодок нижнюю и верхнюю удерживающие пластины.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

При каждой замене тормозных колодок в обязательном порядке проверяйте состояние резиновых защитных чехлов направляющих пальцев и легкость перемещения суппорта относительно направляющей тормозных колодок. Если перемещение затруднено, смажьте консистентной смазкой направляющий палец и его чехол.



11. С помощью раздвижных пассатижей, соблюдая осторожность, чтобы не повредить пыльник поршня, утопите поршень в рабочий цилиндр.

12. Установите удерживающие пластины, тормозные колодки в направляющие и остальные детали в порядке, обратном снятию. Для исключения самовыворачивания болтов крепления направляющих пальцев суппорта смажьте перед установкой их резьбу анаэробным фиксатором резьбы.

13. Несколько раз нажмите до упора на педаль тормоза, чтобы выбрать зазоры в тормозном механизме, появившиеся после вдавливания поршней в цилиндры.

14. Аналогично замените тормозные колодки тормозного механизма второго заднего колеса.

15. Проверьте и при необходимости восстановите уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Заменив изношенные тормозные колодки новыми, не спешите сразу выезжать на оживленные магистрали. Не исключено, что при первом же интенсивном торможении вы будете неприятно поражены низкой эффективностью тормозов, хотя колодки поставили фирменные. Тормозные диски тоже изнашиваются, и новые колодки касаются их только краями, практически не тормозя. Выберите тихую улочку или проезд без автомобилей и несколько раз плавно затормозите, чтобы колодки притерлись и стали прилегать всей поверхностью. Заодно оцените и эффективность тормозов.

Старайтесь не тормозить резко хотя бы первые 100 км. При сильном нагреве неприработавшихся колодок верхний слой их накладок подгорает и тормоза еще долго не будут максимально эффективными.

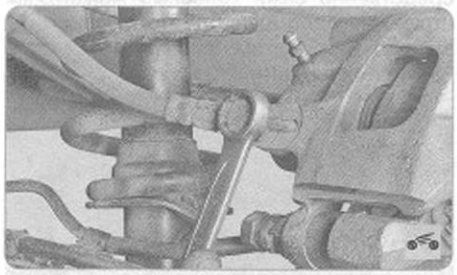
ЗАМЕНА СУППОРТА ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА ЗАДНЕГО КОЛЕСА



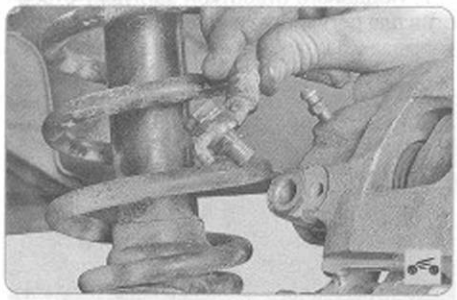
Вам потребуются: ключи «на 14», «на 17».

1. Включите I передачу и установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.

2. Поднимите заднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо со стороны заменяемого шланга.



3. Выверните болт-штуцер крепления наконечника шланга к рабочему цилиндру тормозного механизма заднего колеса...



4. ...и отсоедините наконечник тормозного шланга от рабочего цилиндра.

5. Выверните два болта крепления суппорта тормозного механизма к поворотному кулаку и снимите суппорт тормозного механизма.

6. Установите суппорт в порядке, обратном снятию. При установке тормозного шланга используйте только новые уплотнительные шайбы.

7. Восстановите уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра и удалите воздух из системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 144).

ЗАМЕНА ТОРМОЗНОГО ДИСКА ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА ЗАДНЕГО КОЛЕСА



При наличии на рабочей поверхности диска задиров, глубоких рисок и других дефектов, увеличивающих износ колодок и уменьшающих эффективность торможения, а также в случае повышенного бокового биения диска, вызывающего вибрации при торможении, замените диск. В специализированных мастерских такой диск можно проточить и прошлифовать с обеих сторон на одинаковую глубину, но после обработки толщина диска должна быть не меньше минимально допустимой.

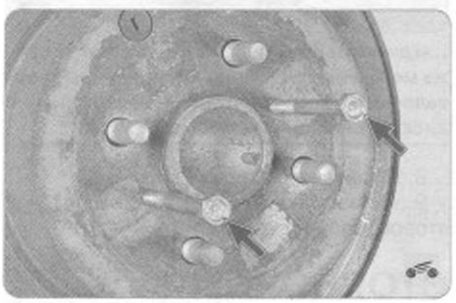
Если толщина одного из дисков меньше минимально допустимой, замените оба диска. При замене тормозных дисков обязательно замените тормозные колодки новым комплектом.

Вам потребуются: ключи «на 14», «на 17».

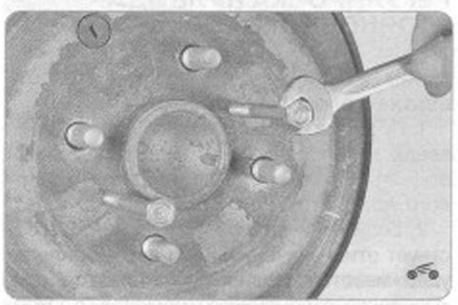
1. Включите I передачу и установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.

2. Поднимите заднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите задние колеса.

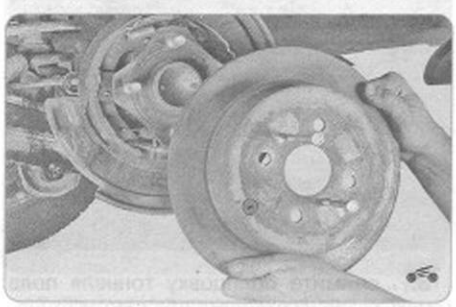
3. Снимите суппорт в сборе (см. «Замена суппорта тормозного механизма заднего колеса», с. 153), не отсоединяя тормозной шланг, и закрепите проволокой на элементах подвески, не допуская скручивания или натяжения шланга.



4. При затрудненном снятии ввверните два болта в отверстия тормозного диска.



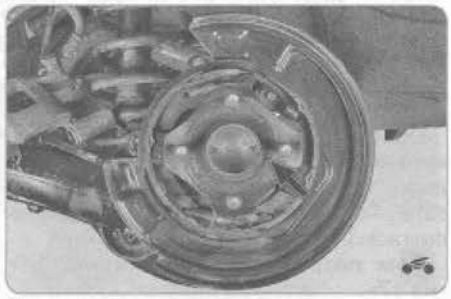
5. Вворачивая последовательно болты, спрессуйте тормозной диск со ступицы.



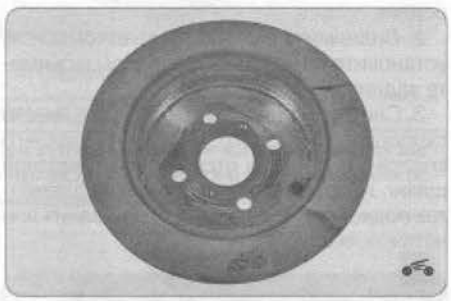
6. Снимите тормозной диск со ступицы.

7. Установите диск в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ



Перед установкой диска тщательно очистите привалочные поверхности ступицы...



...и диска от ржавчины и окалины, так как даже мельчайшая частица, зажатая между привалочными поверхностями, вызовет биение диска и вибрации при торможении.

8. Установите колесо.

9. Аналогично снимите тормозной диск второго заднего колеса.

СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ

РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с плоским лезвием.

1. Поднимите рычаг стояночного тормоза вверх до упора, при этом рычаг должен подняться на 6–8 зубцов (щелчков) храпового устройства.

2. Если количество щелчков не соответствует этим значениям или автомобиль не удерживается стояночным тормозом (см. «Проверка стояночного тормоза», с. 143), отрегулируйте привод. Для этого...



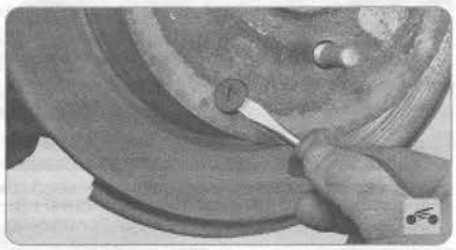
3. ...снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 222).

4. Проверьте, чтобы рычаг привода был опущен до упора вниз.



5. Вращением регулировочной гайки механизма стояночного тормоза добейтесь нужной высоты подъема рычага.

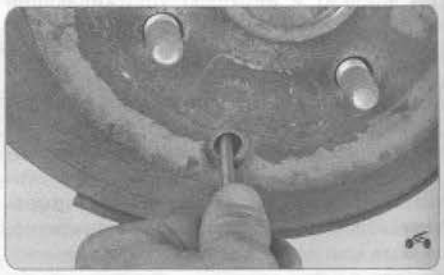
6. Если регулировкой троса не удается добиться нужной высоты подъема рычага, значит, необходимо отрегулировать непосредственно сами колесные механизмы стояночного тормоза. Для этого поднимите заднюю часть автомобиля, установите ее на опоры и снимите задние колеса.



7. Подденьте отверткой заглушку отверстия для регулировки привода стояночного тормоза в задних тормозных дисках...



8. ...и извлеките заглушку.



9. Вставьте отвертку с плоским лезвием в отверстие тормозного диска и вращайте гайку регулировочного устройства стояночного тормоза вверх до полного затормаживания тормозного диска колодками стояночного тормоза.

10. Отверните гайку регулировочного устройства на 5–8 щелчков в обратную сторону.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так выглядит регулировочное устройство стояночного тормоза.

11. Аналогично отрегулируйте механизм стояночного тормоза другого заднего колеса.

12. Снова отрегулируйте высоту подъема рычага стояночного тормоза вращением регулировочной гайки наконечника троса (см. п. 5).

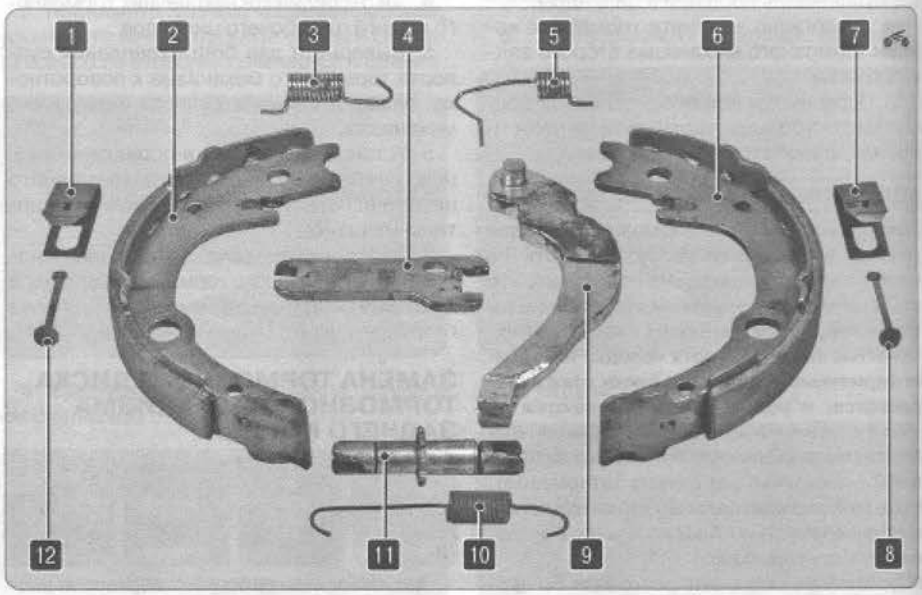


Рис. 9.4. Детали стояночного тормозного механизма: 1, 7 – пружинные пластины; 2 – передняя колодка стояночного тормоза; 3 – верхняя стяжная пружина передней колодки; 4 – распорная планка; 5 – верхняя стяжная пружина задней колодки; 6 – задняя колодка стояночного тормоза; 8, 12 – опорные стойки; 9 – разжимной рычаг; 10 – нижняя стяжная пружина; 11 – регулировочное устройство

CarInfo com.ua

13. Проверните тормозные диски рукой. Они должны вращаться равномерно, без рывков. В противном случае отремонтируйте привод стояночного тормоза или тормозные механизмы задних колес.

14. Установите все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА КОЛОДОК СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА



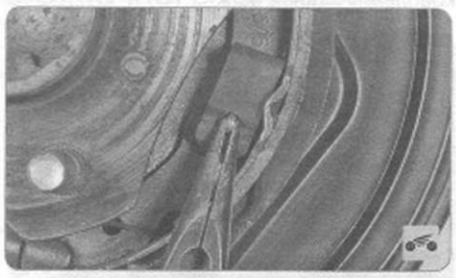
Детали стояночного тормозного механизма показаны на рис. 9.4.

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 13», «на 14», «на 17», пассатижи.

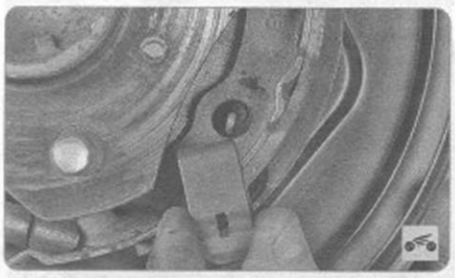
1. Включите I передачу и установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.

2. Поднимите заднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо со стороны заменяемого шланга.

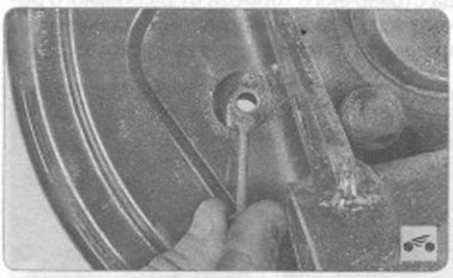
3. Снимите тормозной диск тормозного механизма заднего колеса (см. «Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса», с. 153).



4. Придерживая опорную стойку, нажмите на пружинную пластину задней колодки и поверните ее на четверть оборота.

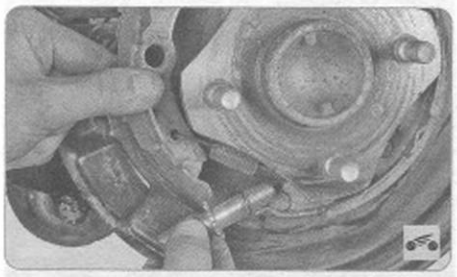


5. Снимите пружинную пластину задней тормозной колодки.

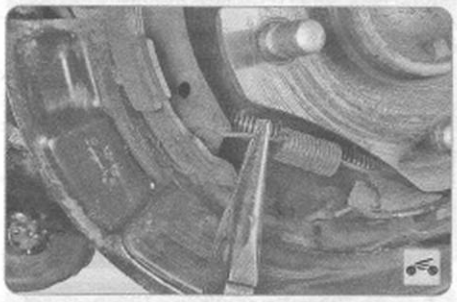


6. Снимите опорную стойку с задней стороны тормозного щита.

7. Аналогично снимите прижимную пластину и опорную стойку передней тормозной колодки.



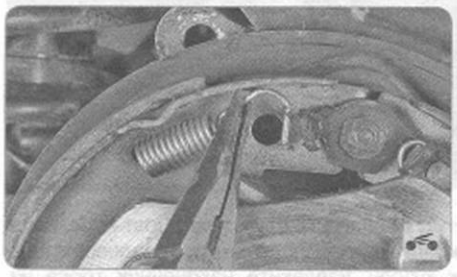
8. Оттяните колодку и снимите регулировочное устройство.



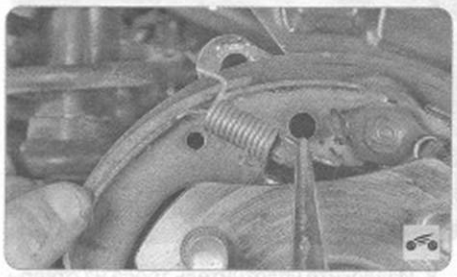
9. Отсоедините нижнюю стяжную пружину от колодок...



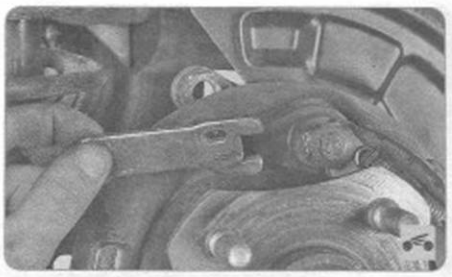
10. ...и снимите пружину.



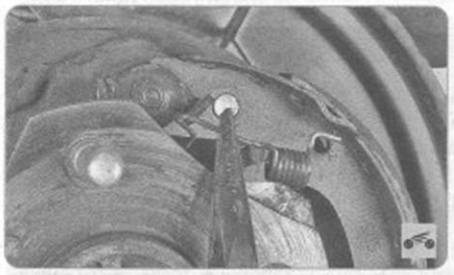
11. Отсоедините верхнюю стяжную пружину передней колодки...



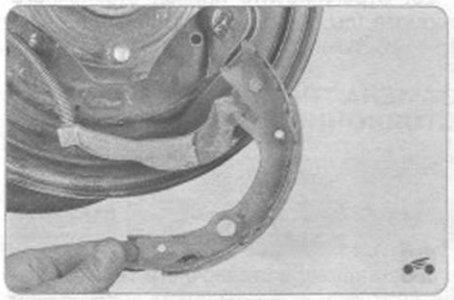
12. ...и снимите пружину.



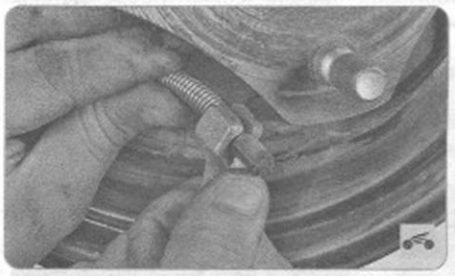
13. Снимите распорную планку.



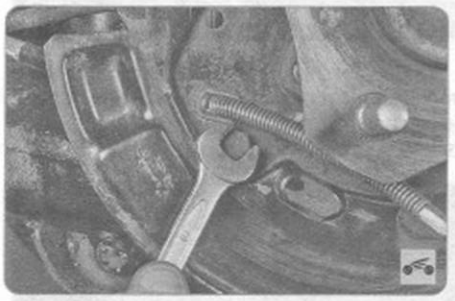
14. Отсоедините верхнюю стяжную пружину задней колодки и снимите пружину.



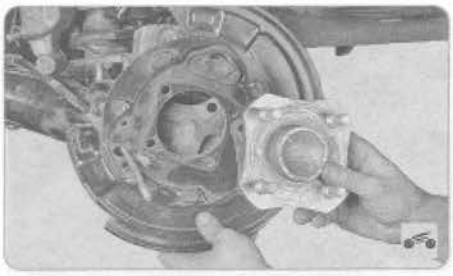
15. Отведите заднюю колодку в сторону.



16. Отсоедините наконечник троса привода стояночного тормоза от разжимного рычага.



17. При необходимости замены тормозного щита выверните болт крепления держателя оболочки троса привода стояночного тормоза.



18. Снимите ступицу заднего колеса (см. «Снятие и установка ступицы заднего колеса», с. 125).

19. Снимите тормозной щит.

20. Нанесите на места трения передней и задней тормозных колодок о тормозной щит тугоплавкую смазку для тормозных механизмов.

21. Установите тормозные колодки и все ранее снятые детали в обратном порядке.

22. Несколько раз нажмите до упора на педаль тормоза. Это необходимо для того, чтобы выбрать зазоры в тормозном механизме, появившиеся после вдавливания поршней в цилиндры.

23. Отрегулируйте привод стояночного тормоза (см. «Регулировка привода стояночного тормоза», с. 154).

ЗАМЕНА ТРОСОВ ПРИВОДА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА



Тросы привода стояночного тормоза заменяйте при их чрезмерном вытягивании (невозможности регулировки стояночного тормоза), механических повреждениях и потере подвижности в оболочке.

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 13», отвертка с плоским лезвием.

1. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 222).



2. Снимите рычаг привода стояночного тормоза и отсоедините наконечник переднего троса от рычага (см. «Замена рычага привода стояночного тормоза», с. 157).



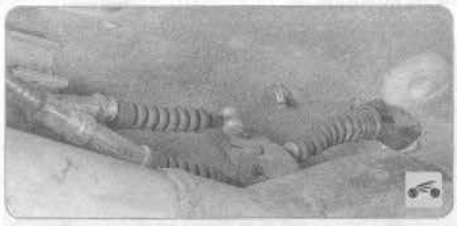
3. Снимите термоэкран дополнительного глушителя (см. «Снятие и установка термоэкранов системы выпуска отработавших газов», с. 96).



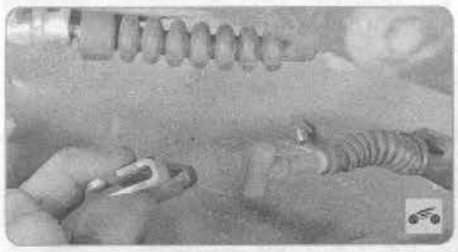
4. Выверните болт переднего крепления оболочки заднего троса к кузову...



5. ...и извлеките оболочку троса из держателя на кузове.



6. Извлеките наконечник заднего троса из уравнителя.



7. Аналогично выверните болт переднего крепления оболочки второго заднего троса к кузову, извлеките наконечник троса из уравнителя и снимите уравнитель.



8. Извлеките уплотнитель троса из отверстия в кузове и снимите передний трос.



9. Выверните болт крепления держателя оболочки заднего троса к кузову возле топливного бака.



10. Выверните болт крепления держателя оболочки заднего троса к кронштейну крепления задней балки...



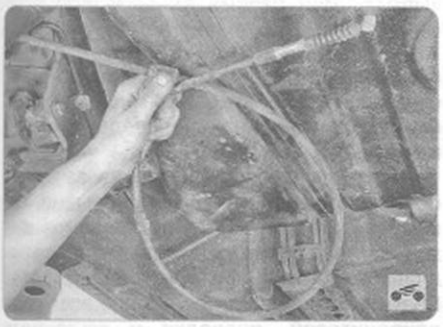
11. ...и болт держателя крепления заднего троса к балке задней подвески, затем отведите держатель.



12. Отсоедините наконечник троса привода стояночного тормоза от разжимного рычага (см. «Замена тормозных колодок тормозных механизмов задних колес», с. 152).



13. Выверните болт крепления держателя оболочки троса привода стояночного тормоза к тормозному щиту.



14. Снимите задний трос привода стояночного тормоза левого колеса.

15. Аналогично снимите задний трос привода стояночного тормоза правого колеса.

16. Установите тросы и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

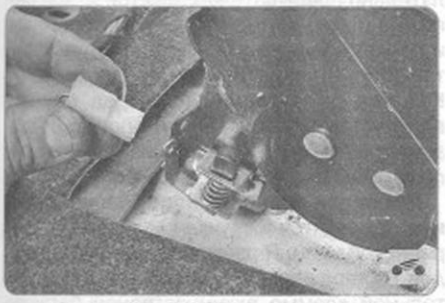
17. После установки тросов привода стояночного тормоза отрегулируйте стояночную тормозную систему (см. «Регулировка привода стояночного тормоза», с. 154).

ЗАМЕНА РЫЧАГА ПРИВОДА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

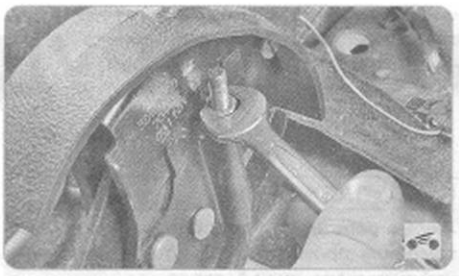


Вам потребуются: ключи «на 10», «на 13».

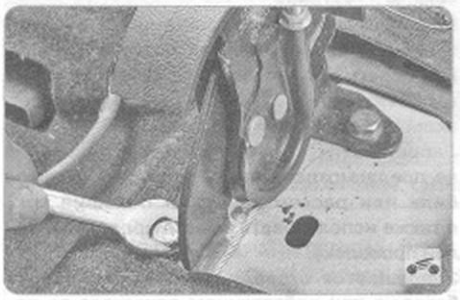
1. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 222).



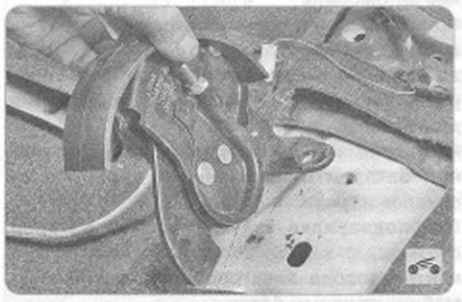
2. Отсоедините провод от выключателя сигнализатора включения стояночного тормоза.



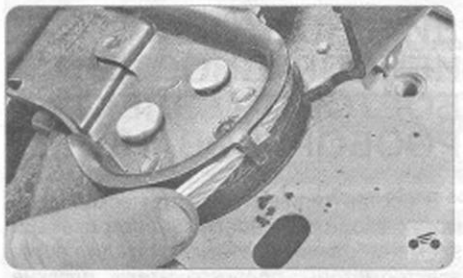
3. Отверните регулировочную гайку наконечника переднего троса.



4. Выверните два болта крепления рычага к кузову...



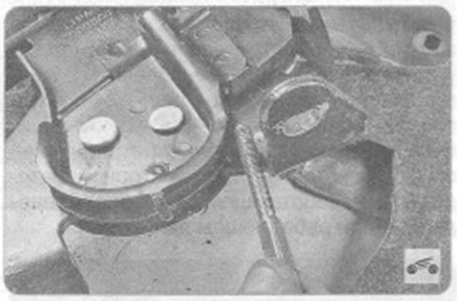
5. ...и отведите рычаг в сторону.



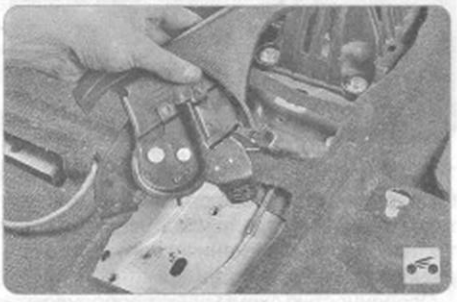
6. Подденьте отверткой и отогните на рычаге усик-ограничитель переднего троса.



7. Отсоедините передний трос...



8. ...и его наконечник от рычага.



9. Снимите рычаг привода стояночного тормоза.



10. Установите рычаг и все детали в порядке, обратном снятию.

11. Отрегулируйте стояночную тормозную систему (см. «Регулировка привода стояночного тормоза», с. 154).

10 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Электрооборудование автомобиля выполнено по однопроводной схеме: отрицательные выводы источников и потребителей электроэнергии соединены с «массой». Функцию второго провода выполняет кузов автомобиля. Электрические цепи системы управления двигателем выполнены по многопроводной схеме и соединяются с «массой» автомобиля только через электронный блок управления. Питание потребителей осуществляется от аккумуляторной батареи (при неработающем двигателе) и генератора (при работающем двигателе).



Для коммутации основных цепей автомобиля служит комбинированный выключатель (замок) зажигания, состоящий из контактной части и механического противоугонного устройства с замком.

Особенностью схемы электрооборудования автомобиля Lifan Solano является подключение ряда элементов (омыватели стекол, плафоны освещения салона, замки дверей, электростеклоподъемники, обогреватели зеркал, ветрового и заднего стекол, задние противотуманные фонари, габаритные огни и пр.) через электронный блок управления электрооборудованием салона и противоугонной сигнализацией.



Электронный блок управления электрооборудованием позволяет задерживать включение и отключение электрических приборов, а также изменять длительность паузы в их работе в зависимости от выбранного алгоритма управления. Кроме того, в случае попытки несанкционированного доступа в автомобиль блок подает сигнал тревоги, включая установленную под капотом сирену.

Схемы основных систем электрооборудования автомобиля приведены в конце книги.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Любые работы с электрооборудованием автомобиля проводите только при отключенной аккумуляторной батарее.

Отсоединять или подсоединять аккумуляторную батарею можно только при выключенном зажигании.

При проверке цепей электрооборудования запрещается замыкать на «массу» провода (проверять исправность цепей «на искру»), так как это может привести к выходу из строя элементов электрооборудования.

Запрещается применять предохранители, не предусмотренные конструкцией автомобиля или рассчитанные на больший ток, а также использовать вместо предохранителей проволоку.

Запрещается отсоединять аккумуляторную батарею при работающем двигателе во избежание выхода из строя регулятора напряжения и элементов электронного оборудования автомобиля.

При проведении электросварочных работ на автомобиле необходимо отсоединять провода от клемм аккумуляторной батареи, генератора и электронного блока управления двигателем.

Регулярно очищайте клеммы аккумуляторной батареи и наконечники проводов от окислов и грязи.

При подзарядке аккумуляторной батареи с помощью зарядного устройства отсоединяйте провода электрооборудования автомобиля от клемм батареи.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ БОРТОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

В состав типичной электрической цепи могут входить основной электрический элемент, различные выключатели, реле, электромоторы, предохранители, плавкие перемычки или прерыватели цепи, относящиеся к данному элементу, проводка и контактные разъемы, служащие для соединения основного элемента с аккумуляторной батареей и «массой» кузова.

Перед тем как приступить к работе по устранению неисправностей в какой-либо электрической цепи, внимательно изучите соответствующую схему, чтобы как можно более четко представить себе ее функциональное назначение. Круг поиска неисправности обычно сужается за счет постепенного определения и исключения нормально функционирующих элементов того же контура. При одновременном выходе из строя нескольких элементов или контуров наиболее вероятной причиной отказа является перегорание соответствующего предохранителя либо нарушение контакта с «массой» (разные цепи во многих случаях могут замыкаться на один предохранитель или вывод заземления).

Отказы электрооборудования зачастую объясняются простейшими причинами, такими как коррозия контактов разъемов, выход из строя предохранителя, перегорание плавкой вставки или повреждение реле. Визуально проверьте состояние всех предохранителей, проводки и контактных разъемов цепи перед тем, как приступать к более детальной проверке исправности ее компонентов.

В случае применения для поиска неисправности диагностических приборов тщательно спланируйте (в соответствии с прилагаемыми электрическими схемами), в какие точки контура и в какой последовательности следует подключать прибор для наиболее эффективного выявления неисправности.

В число основных диагностических приборов входят тестер электрических цепей или вольтметр (можно использовать и 12-вольтовую контрольную лампу с комплектом соединительных проводов), индикатор обрыва цепи (пробник), включающий лампу, собственный источник питания и комплект соединительных проводов. Кроме того, всегда следует иметь в автомобиле комплект проводов для пуска двигателя от постороннего источника (аккумуляторной батареи другого автомобиля), оборудованных зажимами типа «крокодил» и желательно прерывателем электрической цепи. Их можно применять для шунтирования и подключения различных элементов электрооборудования при диагностике цепи. Как уже было упомянуто, перед тем как приступить к проверке цепи с помощью диагностического оборудования, определите по схемам места его подключения.

Проверки наличия напряжения питания проводятся в случае нарушения электрической цепи. Подключите один из проводов тестера электрических цепей к отрицательной клемме аккумуляторной батареи либо обеспечьте хороший контакт с кузовом автомобиля. Другой провод тестера подсоедините к контакту разъема проверяемой цепи, предпочтительно ближайшему к аккумуляторной батарее или предохранителю. Если контрольная лампа тестера загорается, напряжение питания на данном отрезке цепи есть, что подтверждает исправность цепи между данной точкой цепи и аккумуляторной батареей. Действуя таким же образом, исследуйте остальную часть цепи. Обнаружение нарушения напряжения питания свидетельствует о наличии неисправности между данной точкой цепи и последней из проверенных ранее (где было напряжение питания). В большинстве случаев причина отказа заключается в ослаблении контактных разъемов и повреждении самих контактов (окисление).

CarInfo com.ua

Поиски места короткого замыкания. Одним из методов поиска короткого замыкания является извлечение предохранителя и подключение вместо него лампы-пробника или вольтметра. Напряжение в цепи должно отсутствовать. Подергайте проводку, наблюдая за лампой-пробником. Если лампа начнет мигать, где-то в данном жгуте проводов есть замыкание на «массу», возможно, вызванное перетиранием изоляции проводов. Аналогичная проверка может быть проведена для каждого из компонентов электрической цепи путем включения соответствующих выключателей.

Проверка надежности контакта с «массой». Отсоедините аккумуляторную батарею и подсоедините к точке с заведомо хорошим контактом с «массой» один из проводов лампы-пробника, имеющей автономный источник питания. Другой провод лампы подключите к проверяемому жгуту проводов или контакту разъема. Если лампа загорается, контакт с «массой» в порядке (и наоборот).

Проверка на отсутствие обрыва проводится для обнаружения обрывов электрической цепи. После отключения питания контура проверьте его с помощью лампы-пробника с автономным источником питания. Подключите провода пробника к обоим концам цепи. Если контрольная лампа загорается, обрыва в цепи нет. Если лампа не загорается, то это свидетельствует о наличии в цепи обрыва. Аналогичным образом можно проверить и исправность выключателя, подсоединив пробник к его контактам. При переводе выключателя в положение «1» лампа пробника должна загораться.

Локализация места обрыва. При диагностике подозреваемого в наличии обрыва участка электрической цепи визуально обнаружить причину неисправности оказывается довольно сложно, так как бывает тяжело визуально проверить клеммы на появление коррозии или нарушение качества их контактов из-за ограниченного доступа к ним (обычно клеммы закрыты корпусом контактного разъема). Резкое подергивание корпуса колодки жгута проводов на датчике или самого жгута проводов во многих случаях приводит к восстановлению контакта. Не забывайте об этом при попытках локализации причины отказа цепи, подозреваемой в наличии обрыва. Нестабильно возникающие отказы могут быть следствием окисления клемм или нарушения качества контактов.

Диагностика неисправностей электрических цепей не представляет собой трудную задачу при условии четкого представления того, что электрический ток поступает ко всем потребителям (лампа, электромотор и т.п.) от аккумуляторной батареи по проводам через выключатели, реле, предохранители, плавкие вставки, а затем возвращается в батарею через «массу» (кузов) автомобиля. Любые проблемы, связанные с отказом электрооборудования, могут быть вызваны прекращением подачи на них электрического тока от батареи или возврата тока в батарею.

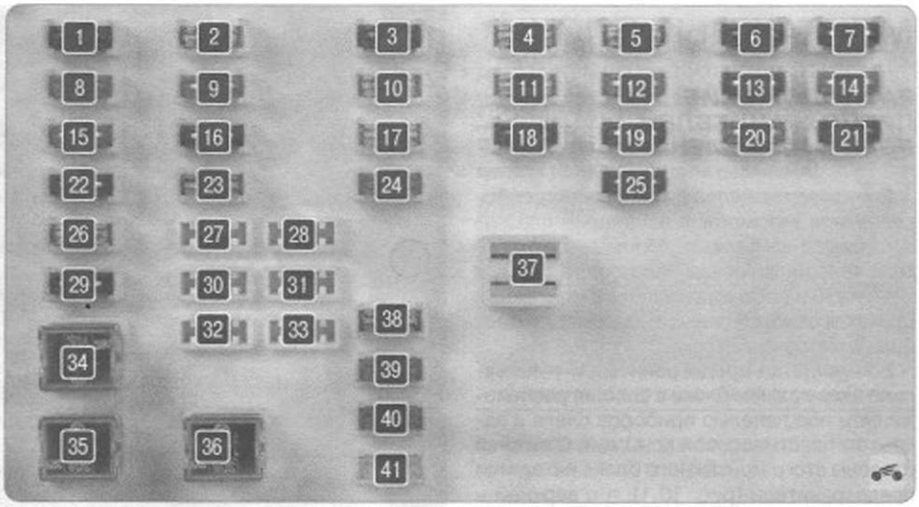


Рис. 10.1. Предохранители в монтажном блоке, расположенном в салоне (нижняя сторона)

НАЗНАЧЕНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ И РЕЛЕ, УСТАНОВЛЕННЫХ В МОНТАЖНОМ БЛОКЕ В САЛОНЕ АВТОМОБИЛЯ Таблица 10.1

Номер предохранителя	Сила тока, А	Цвет предохранителя	Защищаемая цепь
1	10	Красный	Электронный блок управления электрооборудованием салона
2	15	Синий	Лампа переднего указателя поворота/индикатор неисправности электронного блока управления электрооборудованием салона
3	10	Красный	Топливный насос
4	15	Синий	Стеклоочиститель
5	15	Синий	Прикуриватель
6	10	Красный	Не задействован
7	10	Красный	Блок гидроэлектронного модуля ABS
8	5	Оранжевый	Электронный блок управления электрооборудованием
9	5	Оранжевый	Задние противотуманные фонари
10	15	Синий	Аудиосистема
11	15	Синий	Звуковой сигнал
12	5	Оранжевый	Управление аудиосистемой на рулевом колесе*
13	10	Красный	Лампы света заднего хода
14	5	Оранжевый	Замок зажигания
15	5	Оранжевый	Фонари освещения проема дверей/лампа плафона освещения багажного отделения
16	10	Красный	Дневные ходовые огни
17	15	Синий	Резерв
18	10	Красный	Наружное зеркало заднего вида
19	10	Красный	Реле блока управления системой ABS
20	5	Оранжевый	Стоп-сигнал
21	10	Красный	Электронный блок управления системой пассивной безопасности SRS
22	10	Красный	Лампа общего освещения салона
23	30	Сине-зеленый	Стеклоподъемники
24	5	Оранжевый	Не задействован
25	10	Красный	То же
26	15	Синий	Комбинация приборов
27	–	–	Не задействован
28	–	–	То же
29	10	Красный	Электропривод люка*
30	20	Желтый	Не задействован
31	–	–	Резерв
32	–	–	То же
33	–	–	>>
34	30	Розовый	Зажигание Am2
35	30	Розовый	Зажигание Am1
36	30	Розовый	Обогрев заднего стекла
37	–	–	Место для хранения пинцета
38	30	Сине-зеленый	Не задействован
39	15	Синий	Реле комбинации приборов
40	20	Желтый	Не задействован
41	15	Синий	Генератор/катушка зажигания /датчик положения коленчатого вала/датчик скорости автомобиля

* В зависимости от комплектации.

МОНТАЖНЫЕ БЛОКИ

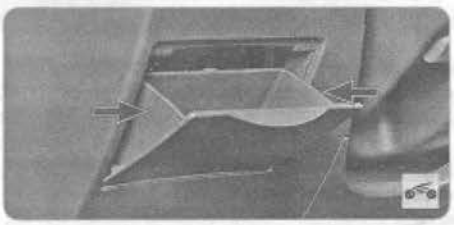
РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ, РЕЛЕ И ИХ ЗАМЕНА

Большинство цепей питания электрооборудования автомобиля защищено плавкими предохранителями. Мощные потребители тока подключены через реле. Предохранители и реле установлены в монтажных блоках, расположенных в салоне автомобиля и моторном отсеке.

Большинство предохранителей установлено в монтажном блоке в салоне, расположенном под панелью приборов слева и закрытом пластмассовой крышкой. С нижней стороны этого монтажного блока находятся предохранители (рис. 10.1), а с верхней – реле (рис. 10.2). Назначение предохранителей приведено в табл. 10.1.

Второй монтажный блок установлен в моторном отсеке на пластмассовом держателе над аккумуляторной батареей (рис. 10.3). Назначение предохранителей и реле, установленных в этом монтажном блоке, указано в табл. 10.2.

Для доступа к **реле** монтажного блока, расположенного **в салоне**, выполните следующее.



1. Откройте вещевой ящик для мелких предметов и отожмите фиксаторы с двух его сторон.



2. Снимите вещевой ящик.

3. Покачивая реле из стороны в сторону...



4. ...извлеките его из контактного разъема.

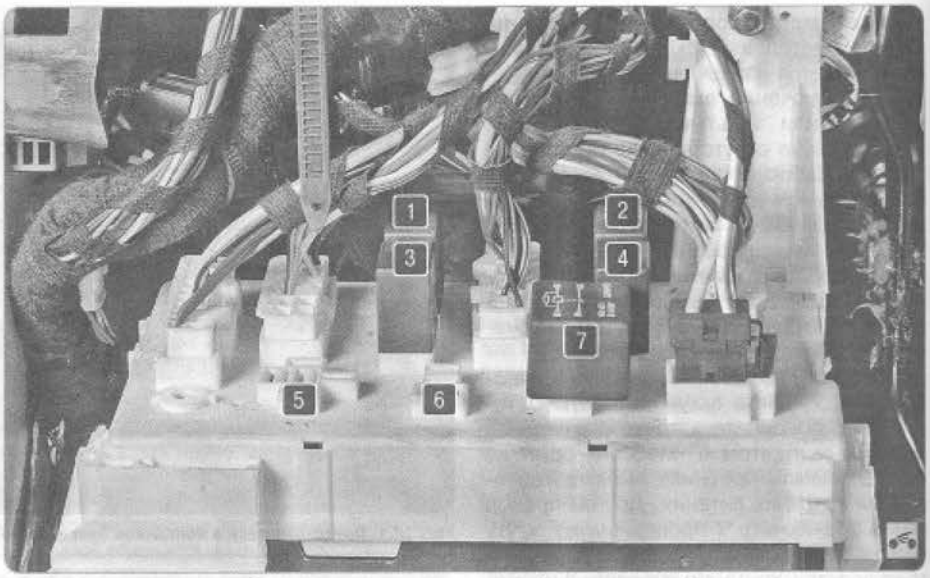


Рис. 10.2. Реле монтажного блока, расположенного в салоне (верхняя сторона): 1 – реле звукового сигнала; 2 – реле заднего противотуманного фонаря; 3 – реле топливного насоса; 4 – реле обогрева заднего стекла; 5, 6 – не используются; 7 – реле дополнительного источника питания

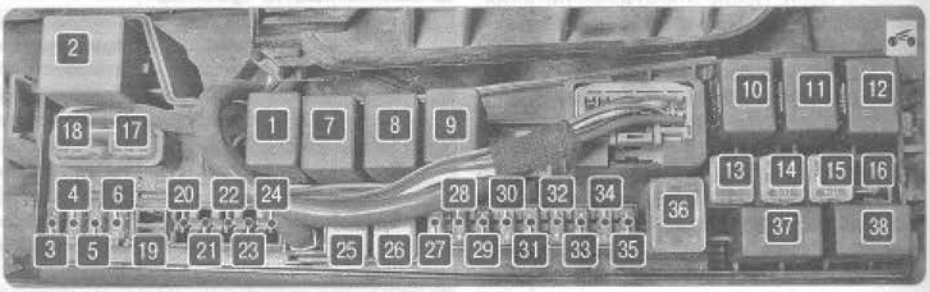


Рис. 10.3. Реле и предохранители в монтажном блоке, расположенном в моторном отсеке

5. Установите новое реле такого же номинала, что и снятое.

Для доступа к **предохранителям** монтажного блока, расположенного **в салоне**, выполните следующее.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для наглядности операции показаны на монтажном блоке, снятом с автомобиля.



1. Под панелью приборов слева отожмите фиксатор и снимите крышку монтажного блока.

ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем заменить перегоревший предохранитель, выясните причину его перегорания и устраните ее. При поисках неисправности просмотрите указанные в табл. 10.1 цепи, которые защищает данный предохранитель.

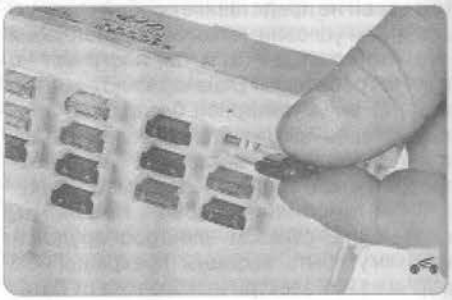
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не заменяйте предохранители перемычками или предохранителями, рассчитанными на другую силу тока, и самодельными перемычками – это может привести к повреждению электрических приборов и даже к пожару.

2. С помощью специального пинцета извлеките предохранитель из контактного разъема.

ПРИМЕЧАНИЕ

При отсутствии специального пинцета подденьте предохранитель отверткой...



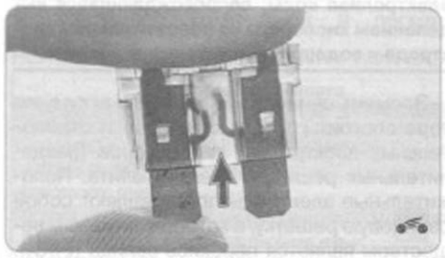
...и извлеките его из контактного разъема.

CarInfo com.ua

НАЗНАЧЕНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ И РЕЛЕ, УСТАНОВЛЕННЫХ В МОНТАЖНОМ БЛОКЕ В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ **Таблица 10.2**

Номер предохранителя	Сила тока, А	Цвет предохранителя	Защищаемая цепь
Предохранители			
3	10	Красный	Резерв
4	15	Синий	То же
5	20	Желтый	>>
6	25	Белый	>>
13	40	Голубой	Электровентилятор воздухонагнетателя
14	60	Желтый	Розетка для подключения дополнительного электрооборудования*
15	60	Желтый	Прикуриватель
16	–	–	Не используется
17	30	Сине-зеленый	То же
18	7,5	Серый	>>
19	–	–	Место для хранения специального пинцета
20	–	–	Не используется
21	–	–	То же
22	–	–	>>
23	–	–	>>
24	–	–	>>
25	30	Розовый	Гидроэлектронный модуль ABS
26	30	Розовый	То же
27	25	Белый	Главное реле
28	10	Красный	Компрессор кондиционера
29	10	Красный	ЭБУ двигателя
30	25	Белый	Высокая скорость электровентиляторов системы охлаждения двигателя и системы кондиционирования
31	25	Белый	Низкая скорость электровентиляторов системы охлаждения двигателя и системы кондиционирования
32	5	Оранжевый	Регулятор скорости электровентиляторов/высокая скорость/низкая скорость/компрессор кондиционера
33	15	Синий	Лампа ближнего света
34	15	Синий	Лампа дальнего света
35	15	Синий	Передние противотуманные фары
Реле			
R1	30	–	Передние противотуманные фары
R2	70	–	Вентилятор системы охлаждения двигателя
R7	30	–	Высокая скорость электровентиляторов системы охлаждения двигателя и системы кондиционирования
R8	30	–	Низкая скорость электровентиляторов системы охлаждения двигателя и системы кондиционирования
R9	30	–	Регулятор скорости электровентиляторов/высокая скорость/низкая скорость
R10	30	–	Индикатор превышения скорости*
R11	30	–	Дальний свет фар
R12	30	–	Ближний свет фар
R36	100	–	Главное реле
R37	30	–	Компрессор кондиционера
R38	30	–	Главное реле

* В зависимости от комплектации.



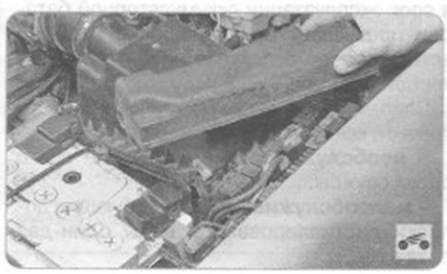
Так выглядит перегоревший предохранитель (показанная стрелкой перемычка внутри держателя перегорела и разорвалась). Для замены используйте запасной предохранитель того же номинала (и цвета).

3. Установите исправный предохранитель того же номинала, что и снятый.

Для доступа к предохранителям и реле монтажного блока, расположенного **в моторном отсеке**, выполните следующее.



1. Отожмите фиксатор крышки монтажного блока...



2. ...и снимите крышку.

3. Специальным пинцетом извлеките предохранитель из контактного разъема.

ПРИМЕЧАНИЕ

При отсутствии специального пинцета подцепите предохранитель пальцами...



...и извлеките его из контактного разъема.

4. Установите предохранитель того же номинала, что и снятый.

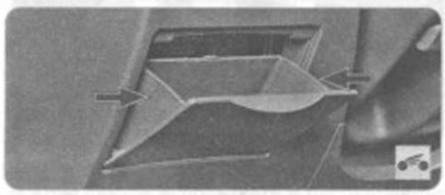
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МОНТАЖНЫХ БЛОКОВ



Вам потребуются: торцовая головка «на 8», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

Для снятия монтажного блока, расположенного **в салоне**, выполните следующее.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Откройте вещевой ящик для мелких предметов и отожмите фиксаторы с двух его сторон.



3. Снимите вещевой ящик.

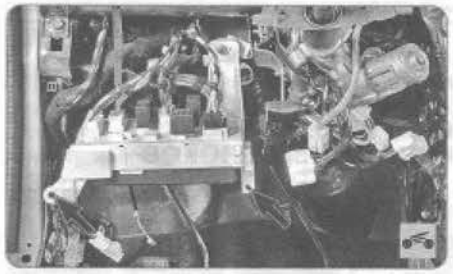


4. Снимите кожух рулевой колонки (см. «Снятие и установка кожуха рулевой колонки», с. 130).



5. Выверните два нижних винта крепления монтажного блока.

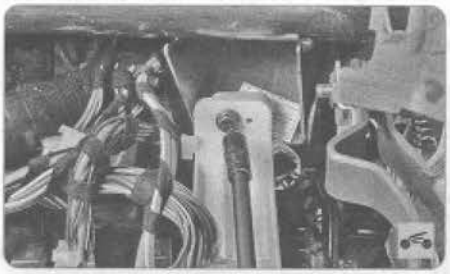
ПРИМЕЧАНИЕ



Стрелками показано расположение нижних винтов крепления монтажного блока. Далее для наглядности панель приборов снята.



6. Отсоедините пять колодок жгутов проводов от монтажного блока.



7. Выверните верхний болт крепления, выведите под панель приборов и снимите монтажный блок.



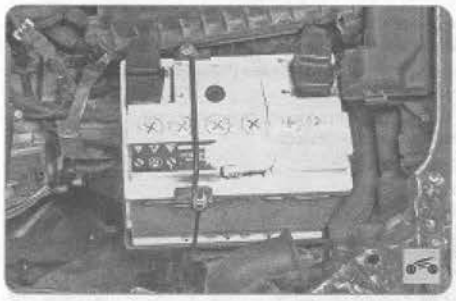
8. Установите монтажный блок в порядке, обратном снятию.



В связи с большим количеством одиночных проводов, присоединяемых к монтажному блоку, расположенному **в моторном отсеке**, и потребностью в специальной карте их расположения снятие и установку этого блока проводите на специализированной станции технического обслуживания.

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ



Завод-изготовитель устанавливает на автомобили Lifan Solano необслуживаемую аккумуляторную батарею номинальным напряжением 12 В.

Современный автомобиль насыщен различными потребителями электроэнергии, электронными устройствами, начиная с аудиосистемы и заканчивая блоками электронных систем управления двигателем, коробкой передач, антиблокировочной системой тормозов, подушками безопасности и т.д. В сырое межсезонье, особенно зимой, вся автомобильная электрика и электроника, в первую очередь автомобильная аккумуляторная батарея, держат экзамен на выносливость.

Как показывает практика, если начались проблемы с пуском двигателя в холодное время года и для их решения постоянно приходится подзаряжать аккумуляторную батарею при условии, что генератор исправен и натяжение ремня привода генератора и водяного насоса соответствует норме, а срок эксплуатации аккумуляторной батареи превышает 3 года, вполне разумно встает вопрос о покупке новой аккумуляторной батареи.

Современные аккумуляторные батареи бывают, как правило, двух видов:

– **необслуживаемые** в течение всего срока службы;

– **малообслуживаемые**, требующие доливки дистиллированной воды один-два раза в год.

ЗАВИСИМОСТЬ ЕМКОСТИ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ЭЛЕКТРОЛИТА Таблица 10.3

Температура электролита, °С	Емкость аккумуляторной батареи, %
–10	80
–20	66
–30	50
–40	32

Выбирать для своего автомобиля, учитывая рекомендации завода-изготовителя, целесообразно **необслуживаемую** аккумуляторную батарею из широкого спектра автомобильных аккумуляторов различных производителей, представленных на рынке автомобильных запчастей.

Необходимо помнить, что при низкой температуре из-за увеличения вязкости моторного масла и ухудшения условий воспламенения топлива мощность, потребляемая стартером при пуске двигателя, возрастает в два-три раза. Время пуска холодного двигателя в сравнении с прогретым в некоторых случаях увеличивается в 10–20 раз. Таким образом, зимой при низкой температуре воздуха предъявляются повышенные требования к стартерным характеристикам аккумуляторной батареи, т.е. к ее способности в течение короткого времени (10 с по ГОСТу) выдать требуемый ток, необходимый для работы стартера с номинальными оборотами его якоря в холодное время года (–18 °С по ГОСТу).

В табл. 10.3 представлена зависимость емкости аккумуляторной батареи от температуры электролита. Емкость аккумуляторной батареи показана в процентах от той емкости, которую аккумуляторная батарея способна выдать при 25 °С.

ПРИМЕЧАНИЕ

Принцип работы свинцово-кислотных аккумуляторов основан на электрохимических реакциях свинца и диоксида свинца в сернокислотной среде. Во время разряда происходит восстановление диоксида свинца на катоде и окисление свинца на аноде. При заряде протекают обратные реакции, к которым в конце заряда добавляется реакция электролиза воды, сопровождающаяся выделением кислорода на положительном электроде и водорода – на отрицательном.

Элемент свинцово-кислотного аккумулятора состоит из положительных и отрицательных электродов, сепараторов (разделительных решеток) и электролита. Положительные электроды представляют собой свинцовую решетку, в которой активным веществом является перекись свинца (PbO_2). Отрицательные электроды также представляют собой свинцовую решетку с губчатым свинцом в качестве активного вещества. На практике в свинец решеток добавляют 1–2% сурьмы для повышения механической прочности. В настоящее время в качестве легирующего компонента используются соли кальция в обеих пластинах или только в положительных (гибридная технология). Электроды погружены в электролит, состоящий из водного раствора серной кислоты

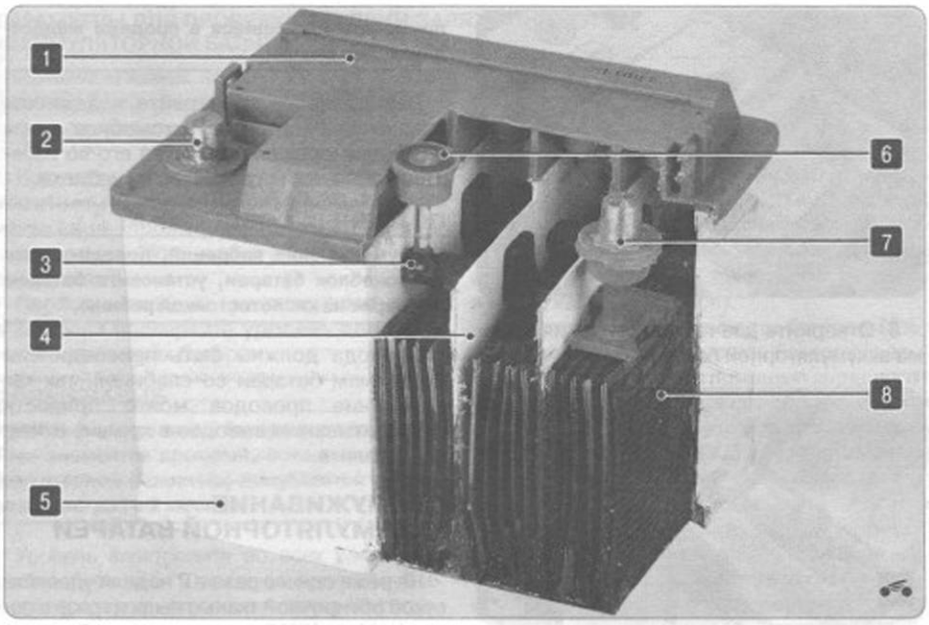


Рис. 10.4. Устройство аккумуляторной батареи: 1 – общая крышка; 2 – клемма «минус»; 3 – поплавок индикатора плотности; 4 – перегородки элементов; 5 – моноблок (корпус); 6 – индикатор плотности электролита; 7 – клемма «плюс»; 8 – элемент аккумуляторной батареи

(H_2SO_4). Наибольшая проводимость этого раствора при комнатной температуре (что означает наименьшее внутреннее сопротивление и наименьшие внутренние потери) достигается при его плотности 1,26 г/см³. Однако на практике в районах с холодным климатом применяются и более высокие концентрации серной кислоты – до 1,29–1,31 г/см³. Это делается потому, что при разряде свинцово-кислотного аккумулятора плотность электролита падает и температура его замерзания становится выше, разряженный аккумулятор может не выдержать холода.

В новых конструкциях аккумуляторных батарей свинцовые пластины (решетки) заменяются вспененным карбоном, покрытым тонкой свинцовой пленкой, а жидкий электролит желируют силикагелем до пастообразного состояния. Используя меньшее количество свинца и распределив его по большой площади, батарею делают не только более компактной и легкой, но и значительно более эффективной: помимо большего КПД, заряжается она значительно быстрее аккумуляторных батарей предыдущих поколений.

Элементы батареи расположены в полипропиленовом моноблоке (корпусе) 5 (рис. 10.4) и закрыты общей крышкой 1, неразделимо соединенной с моноблоком. Два вентиляционных отверстия по бокам батареи в верхней части обеспечивают выход наружу небольшого количества газа, образующегося в ней.

В крышку батареи может быть вмонтирован индикатор 6 плотности электролита, показания которого учитывают температуру батареи. Возможны три варианта показаний индикатора:

– зеленая – батарея заряжена;

– белый – батарея частично разряжена, требуется зарядка;

– красный индикатор – чрезмерное понижение уровня электролита, требуется зарядка.

НЕИСПРАВНОСТИ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Разряд батареи при эксплуатации автомобиля	
Проскальзывание ремня привода генератора и водяного насоса	Проверьте натяжение ремня привода генератора и водяного насоса. Замените ремень при необходимости
Неисправен генератор	Проверьте генератор
Повреждение изоляции в системе электрооборудования	Найдите место утечки тока и устраните повреждение
Подключение владельцем автомобиля новых потребителей более допустимых пределов	Отключите новые потребители электроэнергии
Чрезмерное загрязнение поверхности батареи	Очистите поверхность батареи
Короткое замыкание между пластинами	Замените батарею
Батарея не прогрета вследствие низкой температуры окружающей среды (–20 °С и ниже)	Прогрейте батарею в теплом помещении до температуры 10–30 °С и зарядите ее
Электролит на поверхности батареи	
Просачивание электролита через трещины в корпусе	Замените батарею
Кипение электролита вследствие очень высокого напряжения генератора	Замените регулятор напряжения генератора
Кипение электролита и перегрев батареи из-за сульфатации пластин	Замените батарею

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Аккумуляторные батареи одной модели могут быть изготовлены в двух вариантах с разной полярностью подключения (клеммы «плюс» и «минус» у батарей разных вариантов расположены противоположно). Приобретайте батарею той же полярности, что и у смонтированной на автомобиле, так как батарею другой полярности не удастся подключить к бортовой сети из-за недостаточной длины проводов и несоответствия размеров их наконечников. Помимо этого некоторые производители выпускают батареи с уменьшенными размерами выводов (другого стандарта), которые также не удастся подключить к бортовой сети вашего автомобиля.

При работе с металлическими инструментами не допускайте коротких замыканий аккумуляторной батареи.

При зарядке батареи образуется взрывоопасная газовая смесь, поэтому во время зарядки и обслуживания батареи запрещается курить и пользоваться открытым огнем. Заряжайте батарею в хорошо вентилируемом помещении.

При случайном попадании брызг электролита на кожу или в глаза немедленно, до оказания медицинской помощи обильно промойте пораженные места водой и затем 2%-ным раствором питьевой соды (0,5 чайной ложки на стакан воды).

После любой работы с аккумуляторной батареей обязательно вымойте руки с мылом.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вместо штатной необслуживаемой батареи можно установить любую аналогичную по напряжению, емкости, монтажным размерам и полярности подключения батарею. В этом случае используйте и обслуживайте батарею в соответствии с приложенной к ней инструкцией.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ



Вам потребуется ключ «на 10».

1. Откройте капот.



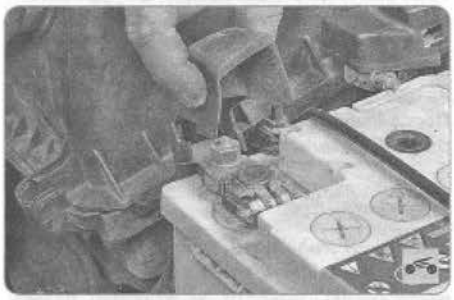
2. Отогните защитный чехол от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



3. Ослабьте затяжку гайки стяжного болта наконечника...



4. ...и отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



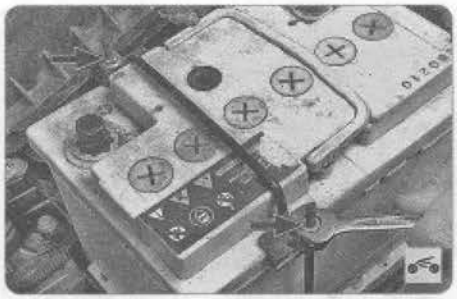
5. Отогните защитный чехол от клеммы «плюс» аккумуляторной батареи.



6. Ослабьте затяжку гайки стяжного болта наконечника...



7. ...и отсоедините провод от клеммы «плюс» аккумуляторной батареи.



8. Отверните две гайки крепления зажима аккумуляторной батареи...



9. ...и отсоедините зажим.



10. Извлеките аккумуляторную батарею из моторного отсека.

11. Установите аккумуляторную батарею в порядке, обратном снятию. Перед присоединением проводов зачистите клеммы батареи и внутренние поверхности наконечников проводов мелкозернистой наждачной бумагой. Присоедините провода в порядке, обратном снятию, соблюдая полярность. После присоединения проводов к клеммам нанесите на наконечники проводов и открытые поверхности клемм тонкий слой медесодержащей токопроводящей смазки.

УХОД ЗА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕЙ

Не реже одного раза в две недели удаляйте сухой тканью пыль и грязь с поверхности моноблока и крышки батареи. Если на крышке случайно оказался электролит, удалите его чистой обтирочной тканью, смоченной 10%-ным раствором нашатырного спирта или соды. Затем насухо протрите поверхность крышки.

Для предотвращения окисления клемм батареи и наконечников проводов регулярно очищайте их и смазывайте техническим вазелином. Следите за плотностью соединения наконечников проводов и клемм.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Вместо технического вазелина для защиты от окисления клемм и наконечников можно применять имеющиеся в продаже медесодержащие смазки.

Периодически проверяйте надежность крепления батареи на автомобиле и при необходимости подтягивайте его во избежание появления трещин на моноблоке.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Для уменьшения вибраций, передающихся на моноблок батареи, установите батарею на коврик из кислотостойкой резины.

Провода должны быть присоединены к клеммам батареи со слабиной, так как натяжение проводов может привести к расшатыванию выводов в крышке и течи электролита.

ОБСЛУЖИВАНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Не реже одного раза в 2 недели удаляйте сухой обтирочной тканью пыль и грязь с поверхности моноблока и крышки батареи. Если на крышке случайно оказался электролит, удалите его чистой обтирочной тканью, смоченной 10%-ным раствором нашатырного спирта или соды. Затем насухо протрите поверхность крышки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Очищайте поверхность крышки только при плотно завернутых пробках во избежание загрязнения электролита.

Следите за тем, чтобы пробки всегда были плотно ввернуты в горловины банок. Не реже одного раза в 2 недели проверяйте чистоту отверстий для выхода газа в пробках (если они в них выполнены) или боковых стенках крышки, так как засорение этих отверстий вызовет повышение давления газа внутри батареи, что может привести к ее повреждению.

Для предотвращения окисления клемм батареи и наконечников проводов регулярно очищайте клеммы и наконечники, смазывайте их техническим вазелином или консистентной смазкой. Следите за плотностью соединения наконечников проводов и клемм.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Вместо технического вазелина или обычных консистентных смазок для защиты от окисления клемм и наконечников лучше всего применять имеющиеся в продаже токопроводящие медесодержащие смазки.

Периодически проверяйте надежность крепления батареи на автомобиле, при необходимости подтягивайте его во избежание появления трещин на моноблоке.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Для уменьшения вибраций, передающихся на моноблок батареи, и предотвращения повреждения лакокрасочного покрытия в случае вытекания электролита из аккумуляторной батареи устанавливайте батарею на коврик из кислотостойкой резины.

CarInfo com.ua

ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СТЕПЕНИ ЗАРЯЖЕННОСТИ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ Таблица 10.4

Напряжение на выводах, В	12,65	12,45	12,24	12,06	11,80
Плотность электролита, г/см³	1,27	1,23	1,20	1,17	1,12
Степень заряженности, %	100	75	50	25	0

Провода должны быть присоединены к клеммам батареи со слабиной, так как натяжение проводов может привести к расшатыванию выводов в крышке и течи электролита.

Периодически, не реже одного раза в 2 недели проверяйте **уровень электролита** в элементах батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ

Уровень электролита в батареях с общей для всех элементов крышкой, оснащенной конденсаторной полостью, допускается проверять один раз в 2 месяца.

Уровень электролита во всех элементах должен быть на 5–10 мм выше верхней кромки сепараторов, что соответствует нахождению уровня между метками «MIN» и «MAX» на стенке полупрозрачного корпуса батареи.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Проверять уровень электролита над верхней кромкой сепараторов удобно стеклянной трубочкой: опустите ее в элемент до упора в сепаратор и, закрыв свободный конец трубочки пальцем, выньте из элемента.

Для восстановления уровня электролита доливайте только дистиллированную воду. Если точно установлено, что причиной низкого уровня является выплескивание, то доливайте электролит той же плотности, что и оставшийся в элементе батареи. Если уровень выше нормы, откачайте электролит резиновой грушей с эбонитовым наконечником.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Доливать в аккумуляторную батарею концентрированную кислоту категорически запрещается!

ПРОВЕРКА СТЕПЕНИ ЗАРЯЖЕННОСТИ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Если в процессе эксплуатации появились затруднения с пуском двигателя, проверьте степень заряженности аккумуляторной батареи по плотности электролита или напряжению на ее клеммах в ненагруженном состоянии (табл. 10.4). Для проверки плотности электролита пользуйтесь ареометром или имеющимся в продаже поплавковым индикатором плотности электролита. Напряжение на клеммах батареи можно измерить любым вольтметром постоянного тока с пределом измерения 20 В (подобный вольтметр входит в состав всех имеющихся в продаже автотестеров).

Если степень заряженности батареи 75% или ниже, необходимо снять батарею с автомобиля и зарядить с помощью зарядного устройства.

ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Снятую с автомобиля аккумуляторную батарею аккуратно очистите, особенно ее верхнюю часть (см. «Уход за аккумуляторной батареей», с. 164), проверьте уровень электролита и доведите его до нормы (если на автомобиле установлена обслуживаемая аккумуляторная батарея).

Если прошел разряд аккумуляторной батареи за короткий промежуток времени (например, по причине оставленных включенными фар или ламп освещения салона автомобиля, не используемого какое-то время), необходимо медленно зарядить батареи (малым током) в течение 10 ч.

Если аккумуляторная батарея постепенно разрядилась по причине высокой электрической нагрузки в процессе использования автомобиля, подзарядите ее током 20–30 А в течение 2 ч.

Обслуживаемую батарею заряжают током, составляющим 10% номинального значения емкости батареи, при вывернутых пробках. Обслуживаемую батарею заряжают током равным 10% емкости. Зарядку проводят до начала обильного газовыделения и достижения постоянства напряжения и плотности электролита в течение 3 ч. Плотность электролита заряженной батареи при 25 °С должна соответствовать данным табл. 10.5 для каждого климатического района.

При зарядке батареи периодически проверяйте температуру электролита и не допускайте ее повышения более +40 °С. Когда температура достигнет +40 °С, следует уменьшить наполовину зарядный ток или прервать зарядку и охладить батарею до +27 °С.

Зарядку прекращают, когда начинается обильное выделение газа во всех элементах батареи, а напряжение и плотность электролита в течение последних трех замеров (проводят через 1 ч после отключения батареи) будут оставаться постоянными.

ПЛОТНОСТЬ ЭЛЕКТРОЛИТА ПРИ 25 °С, г/см³ Таблица 10.5

Климатический район (среднемесячная температура воздуха в январе, °С)	Время года	Полностью заряженная батарея	Батарея разряжена	
			на 25%	на 50%
Очень холодный (от −50 до −30)	Зима	1,30	1,26	1,22
	Лето	1,28	1,24	1,20
Холодный (от −30 до −15)	Круглый год	1,28	1,24	1,20
Умеренный (от −15 до −8)	То же	1,28	1,24	1,20
Теплый влажный (от 0 до +4)	»	1,23	1,19	1,05
Жаркий сухой (от +4 до +15)	»	1,23	1,19	1,15

Если в конце зарядки плотность электролита (определенная с учетом температурной поправки) отличается от указанного в табл. 10.5 значения, откорректируйте ее. При повышенной плотности отберите часть электролита и долейте дистиллированную воду. Если плотность электролита ниже нормы, то отберите его из элемента и долейте электролит повышенной плотности (1,4 г/см³).

После корректировки плотности электролита продолжайте зарядку батареи еще 30 мин для перемешивания электролита. Затем отключите батарею и через 30 мин замерьте уровень электролита во всех элементах. Если уровень электролита окажется ниже нормы, долейте электролит, плотность которого соответствует данному климатическому району (см. табл. 10.5). Если уровень электролита выше нормы, отберите излишний электролит резиновой грушей.

ХРАНЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

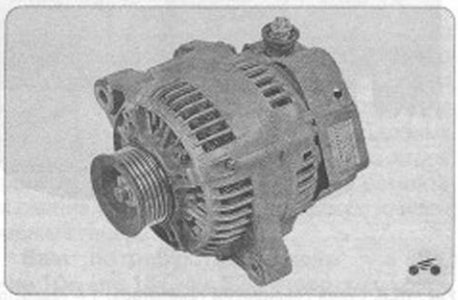
Свинцово-кислотную аккумуляторную батарею необходимо хранить только в заряженном состоянии. При температуре ниже −20 °С зарядка аккумулятора должна проводиться один раз в год в течение 48 ч постоянным напряжением 2,275 В на одну банку аккумуляторной батареи, а при комнатной температуре – один раз в 8 месяцев в течение 6–12 ч постоянным напряжением 2,35 В на одну банку. Хранение батареи при температуре выше 30 °С не рекомендуется.

Слой грязи и накипи на поверхности батареи становится проводником для тока от одного контакта к другому и приводит к саморазряду батареи, после чего начинается преждевременная сульфатация пластин. Вот почему поверхность крышки аккумуляторной батареи необходимо поддерживать в чистоте (мыть перед хранением). Хранение свинцово-кислотных аккумуляторных батарей в разряженном состоянии приводит к быстрой потере их работоспособности.

При длительном хранении батареи и разряде ее большими токами (в стартерном режиме) или при уменьшении емкости нужно проводить контрольно-тренировочные («лечебные») циклы, то есть разряд-заряд токами номинального значения.

ГЕНЕРАТОР

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ



На автомобили устанавливают трехфазные генераторы переменного тока

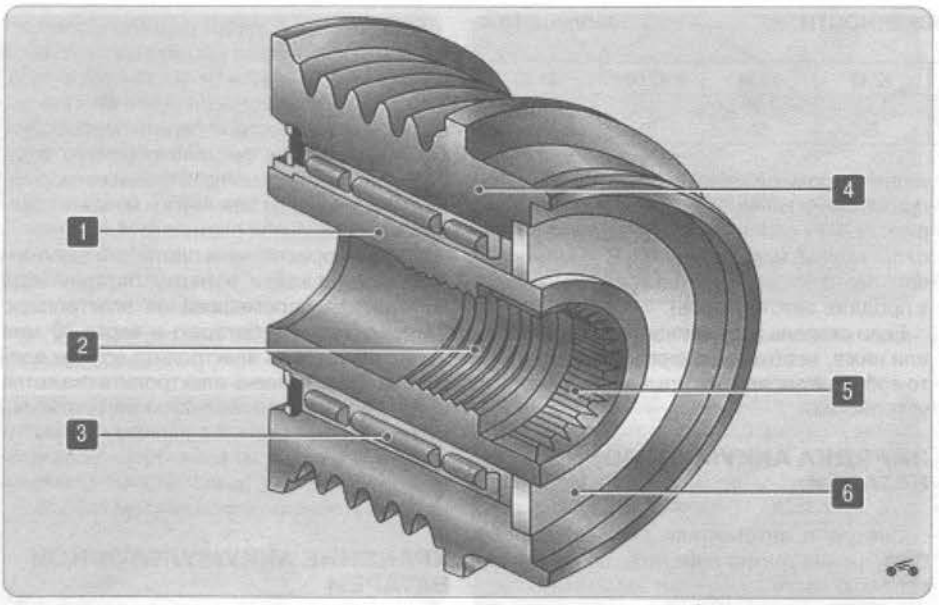


Рис. 10.5. Обгонная муфта: 1 – внутренняя втулка; 2 – резьба для крепления на валу ротора; 3 – роликовый подшипник с обгонным механизмом; 4 – ручьевая часть шкива; 5 – шлицы для удерживания муфты при снятии и установке; 6 – крышка подшипника

с электромагнитным возбуждением, со встроенными выпрямительным блоком и электронным регулятором напряжения. На валу ротора генератора расположены несъемные крыльчатки для охлаждения генератора, выполненные в одном узле с ротором, и приводной шкив с муфтой свободного хода. Вал приводится во вращение от шкива коленчатого вала двигателя поликлиновым ремнем.

Для уменьшения нагрузок на ремень и подшипники ротора шкив генератора снабжен обгонной муфтой (рис. 10.5).

Вал ротора вращается в находящихся в крышках шариковых подшипниках закрытого типа, не требующих дополнительной смазки в течение всего срока службы.

Статор генератора состоит из трехфазной обмотки, соединенной по схеме «треугольник» для увеличения стабильности зарядного тока при высоких оборотах двигателя. Выводы фазных обмоток соединены с выпрямительным блоком.

Обмотка возбуждения расположена на роторе генератора. Выводы обмотки возбуждения припаяны к двум медным контактным кольцам, установленным на валу ротора. Питание к обмотке возбуждения подается через две контактные щетки и контактные кольца.

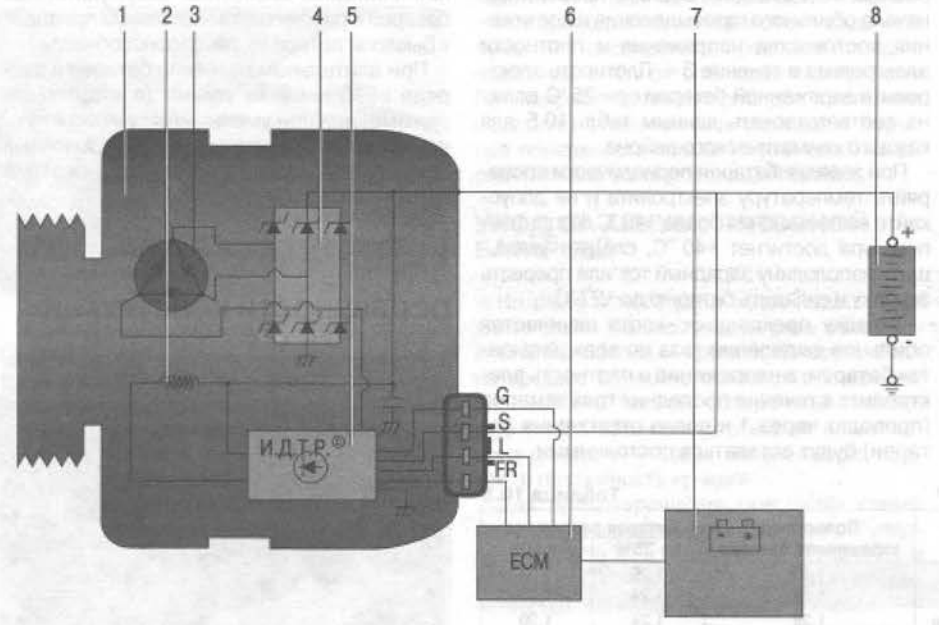


Рис. 10.6. Схема соединений генератора: 1 – генератор; 2 – обмотка возбуждения ротора; 3 – обмотка статора; 4 – выпрямительный блок; 5 – регулятор напряжения; 6 – блок управления двигателем; 7 – сигнализатор разряда аккумуляторной батареи; 8 – аккумуляторная батарея

Контактные щетки расположены в щеткодержателе. Схема электрических соединений генератора показана на рис. 10.6.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

В последнее время появилось много фирм, специализирующихся на ремонте импортных стартеров и генераторов. Там можно провести диагностику неисправного узла, приобрести запчасти для любой модели генератора (стартера), получить квалифицированную консультацию. Если вы не уверены, что можете отремонтировать генератор (стартер) самостоятельно, есть смысл обратиться в такую фирму, где ремонт этих узлов выполнят быстро, с хорошим качеством и по вполне доступной цене. Однако на автомобилях с большим пробегом часто бывает выгоднее заменить узел в сборе новым, чем заменять вышедшие из строя детали.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРА



Вам потребуются: ключи «на 8», «на 10», «на 13», «на 16», торцовые головки «на 13», отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите ремень привода генератора и водяного насоса (см. «Проверка, регулировка и замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 70).



3. Отожмите фиксатор колодки жгута проводов и отсоедините колодку от генератора.



ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ГЕНЕРАТОРА, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
При включении зажигания не горит сигнализатор разряда аккумуляторной батареи	
Обрыв провода между генератором, выключателем (замком) зажигания и сигнализатором	Устраните обрыв
Сигнализатор разряда аккумуляторной батареи не гаснет после пуска двигателя	
Слабое натяжение ремня привода генератора и водяного насоса	Проверьте натяжение ремня, замените ремень
Неисправен генератор (изношены щетки генератора или неплотно прилегают к контактным кольцам, сгорела обмотка возбуждения генератора, неисправен выпрямительный блок или регулятор напряжения)	Замените или отремонтируйте генератор
Замыкание на «массу» провода между генератором и сигнализатором	Изолируйте провод
Генератор не обеспечивает заряда аккумуляторной батареи	
Окисление клемм аккумуляторной батареи	Зачистите, закрепите и смажьте наконечники проводов и клеммы батареи техническим вазелином
Неисправна аккумуляторная батарея	Замените аккумуляторную батарею
Слабое натяжение ремня привода генератора и водяного насоса	Проверьте натяжение ремня, замените ремень
Неисправен регулятор напряжения генератора или выпрямительный блок	Замените регулятор напряжения или выпрямительный блок
Аккумуляторная батарея перезаряжается	
Неисправен регулятор напряжения генератора или выпрямительный блок	Замените регулятор напряжения или выпрямительный блок
Повышенное падение напряжения в цепи генератор–аккумуляторная батарея	Проверьте, зачистите, подтяните или замените контактные соединения в выключателе (замке) зажигания, монтажных блоках предохранителей и реле, разъемах, проверьте соединение корпуса генератора с «массой»

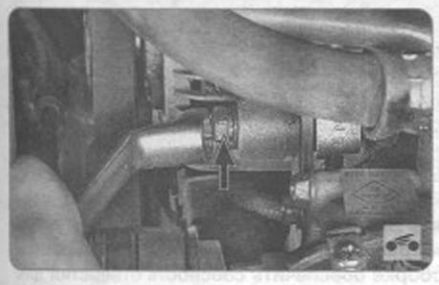
4. Подденьте отверткой кожух вывода генератора и снимите его.



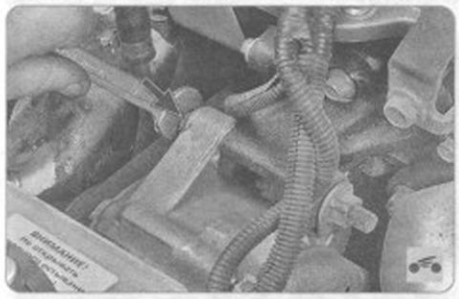
5. Отверните гайку крепления наконечника силового провода...



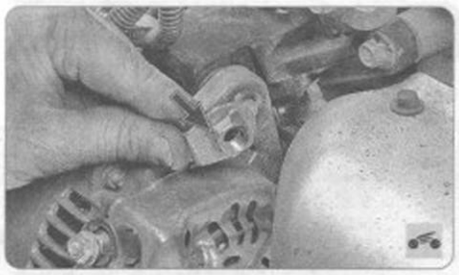
6. ...и отсоедините провод от вывода генератора.



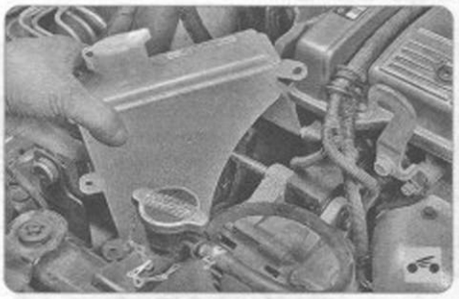
7. Выверните нижний...



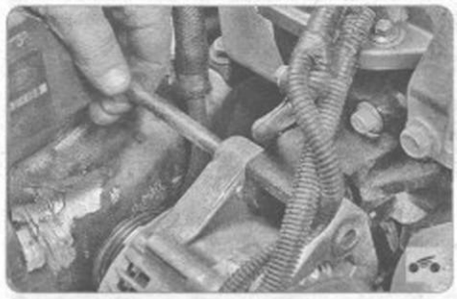
8. ...и верхний болты крепления генератора.



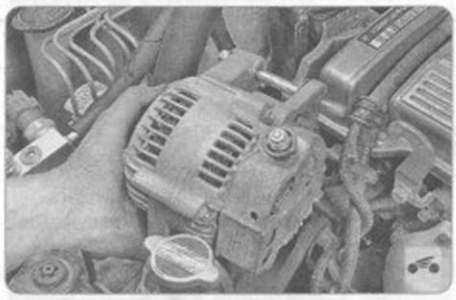
9. Извлеките гайку верхнего болта крепления генератора.



10. Выверните три болта крепления бачка охлаждающей жидкости и отведите бачок в сторону (см. «Снятие и установка расширительного бачка», с. 81).

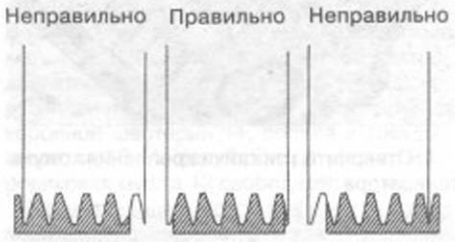


11. Снимите верхний болт крепления генератора.



12. Снимите генератор с автомобиля.

13. Установите генератор в порядке, обратном снятию.



14. Убедитесь, что при установке ремня привода клиновые дорожки совпали с ручьями шкивов.

15. Натяните ремень (см. «Проверка, регулировка и замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 70).

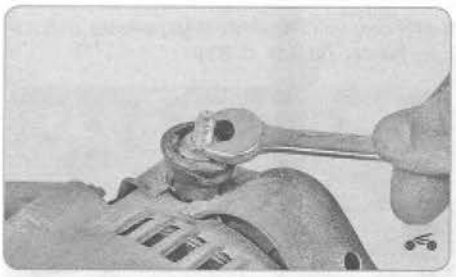
16. Проверните коленчатый вал на три полных оборота, чтобы ремень привода генератора и водяного насоса занял правильное положение на шкивах.

РЕМОНТ ГЕНЕРАТОРА

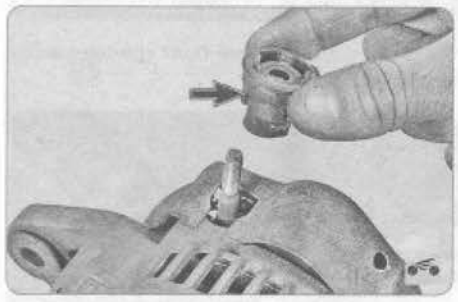
Генератор представляет собой довольно сложный и высокоточный агрегат. Для его разборки, дефектовки и сборки требуется специальное оборудование. Поэтому если у вас нет навыков выполнения подобных работ, то при выходе генератора из строя рекомендуем обратиться для его ремонта в специализированную мастерскую или заменить генератор в сборе.

Вам потребуются: ключи «на 8», «на 10», «на 13», «на 22», отвертки с крестообразным и плоским лезвием, тестер.

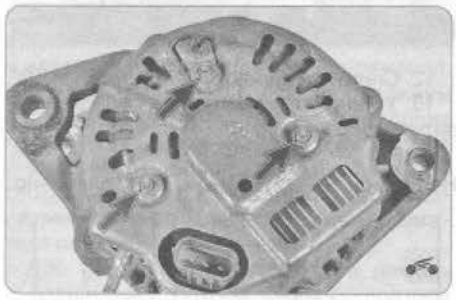
1. Снимите генератор с автомобиля (см. «Снятие и установка генератора», с. 166).



2. Отверните контргайку крепления наконечника силового провода...



3. ...и извлеките изоляционную втулку.



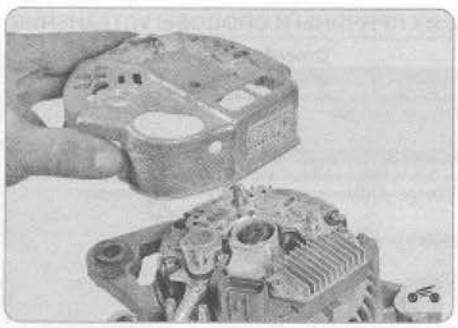
4. Отверните три гайки крепления кожуха генератора.



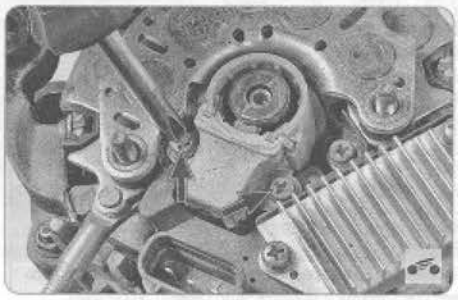
5. Выверните винт крепления кронштейна выпрямительного блока к кожуху генератора...



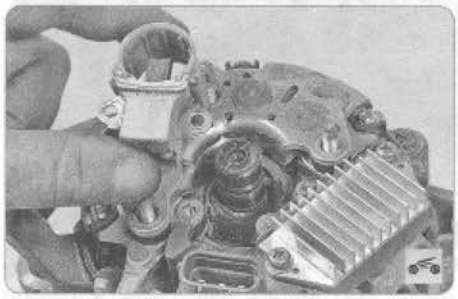
6. ...и снимите кронштейн.



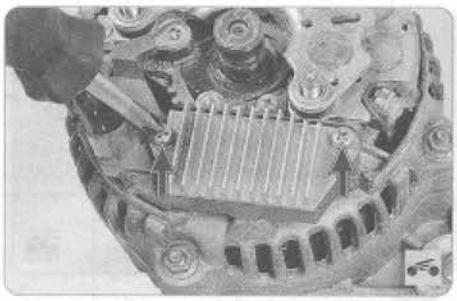
7. Снимите кожух генератора.



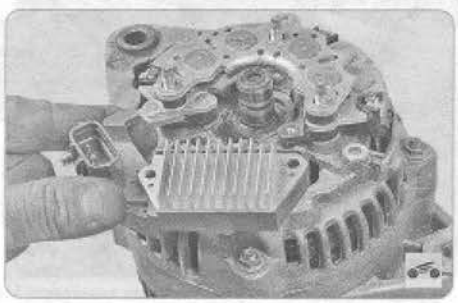
8. Выверните два винта крепления щеточного узла...



9. ...и снимите щеточный узел.



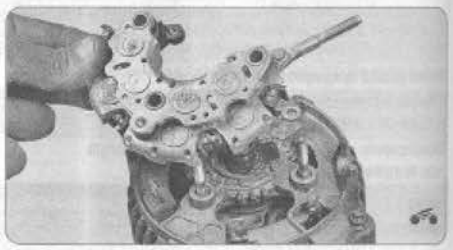
10. Выверните два винта крепления регулятора напряжения...



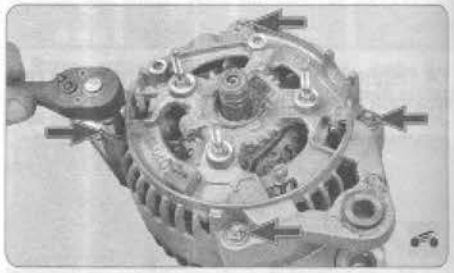
11. ...и снимите регулятор.



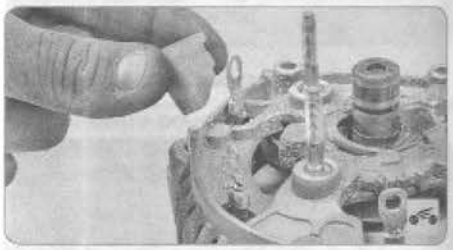
12. Выверните четыре винта соединения выпрямительного блока с обмоткой статора...



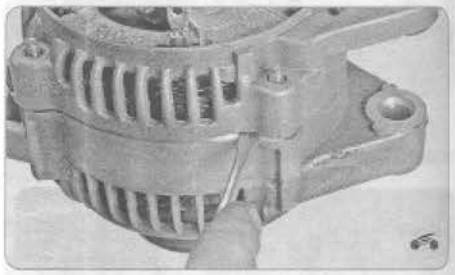
13. ...и снимите выпрямительный блок.



14. Отверните четыре гайки шпилек, стягивающих крышки генератора...



15. ...и извлеките изолятор контакта.

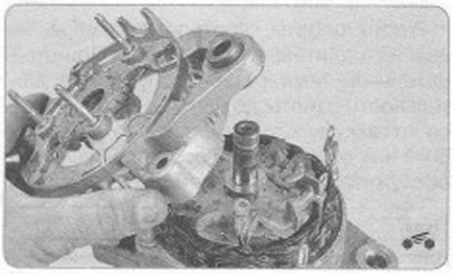


16. Подденьте отверткой...

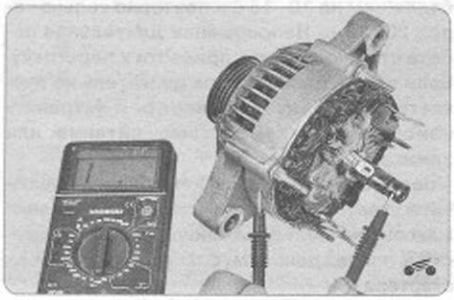
ПРИМЕЧАНИЕ

Пометьте любым способом (например, маркером) взаимное расположение статора и крышек генератора, чтобы при обратной сборке обеспечить соосность отверстий для сборки генератора.

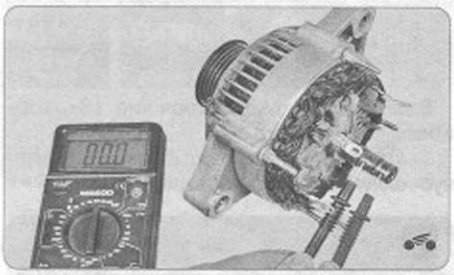
CarInfo com.ua



17. ...и снимите заднюю крышку генератора со шпилек.



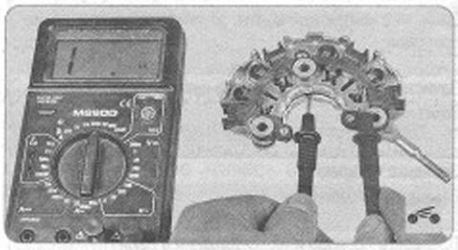
18. Проверьте замыкание обмотки ротора на «массу». Для этого подсоедините щупы тестера к полюсу ротора и поочередно к контактным кольцам. Измеренное сопротивление должно быть бесконечно большим, в противном случае замените ротор.



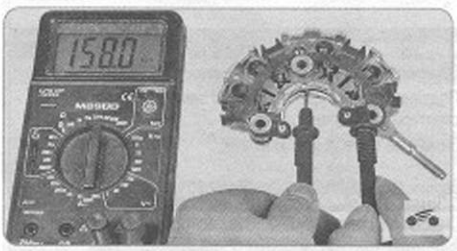
19. Проверьте тестером сопротивление обмотки ротора, подсоединив его к контактным кольцам. Сопротивление должно составлять не более 2,1–2,4 Ом. Если тестер покажет бесконечность, значит, в обмотках обрыв и нужно заменить ротор.



20. Проверьте обмотки статора на обрыв, поочередно измеряя тестером сопротивление между всеми выводами обмоток. Если измеренное сопротивление будет стремиться к бесконечности, то необходимо заменить статор.



21. Проверьте выпрямительный блок. Для этого подсоедините щупы тестера к выводу фазной обмотки статора и радиатору диодов.



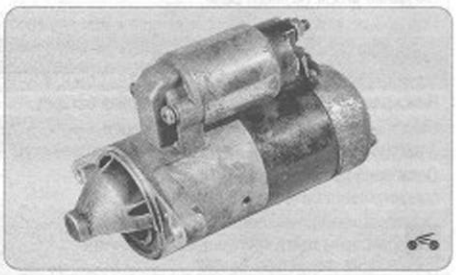
22. Меняя щупы тестера местами, измерьте сопротивление. Если показания тестера одинаковы в обоих случаях, выпрямительный блок неисправен и требует замены.

23. Аналогично проверьте две другие диодные цепи генератора.

24. Соберите генератор в порядке, обратном снятию, сориентировав крышки генератора по ранее сделанным меткам.

СТАРТЕР

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ



Стартер автомобиля представляет собой четырехполюсный четырехщеточный электродвигатель постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов, совмещенный с планетарным редуктором и электромагнитным двухобмоточным тяговым реле. Техническая характеристика стартеров, применяемых на автомобилях Lifan Solano, приведена в табл. 10.6.

Крышки 6 и 14 (рис. 10.7), а также корпус 9 статора стянуты двумя болтами 5. В корпусе статора закреплены постоянные магниты. Вращение от ротора 8 электродвигателя передается валу 13 привода через планетарный редуктор, состоящий из коронной шестерни 11, водила и трех сателлитов 10. На валу привода установлена роликовая муфта 12 свободного хода.

Валы привода и ротор вращаются в двух металлокерамических втулках подшипников, запрессованных в крышки.

На крышке 14 закреплено тяговое реле 4, якорь которого через рычаг перемещает муфту привода.

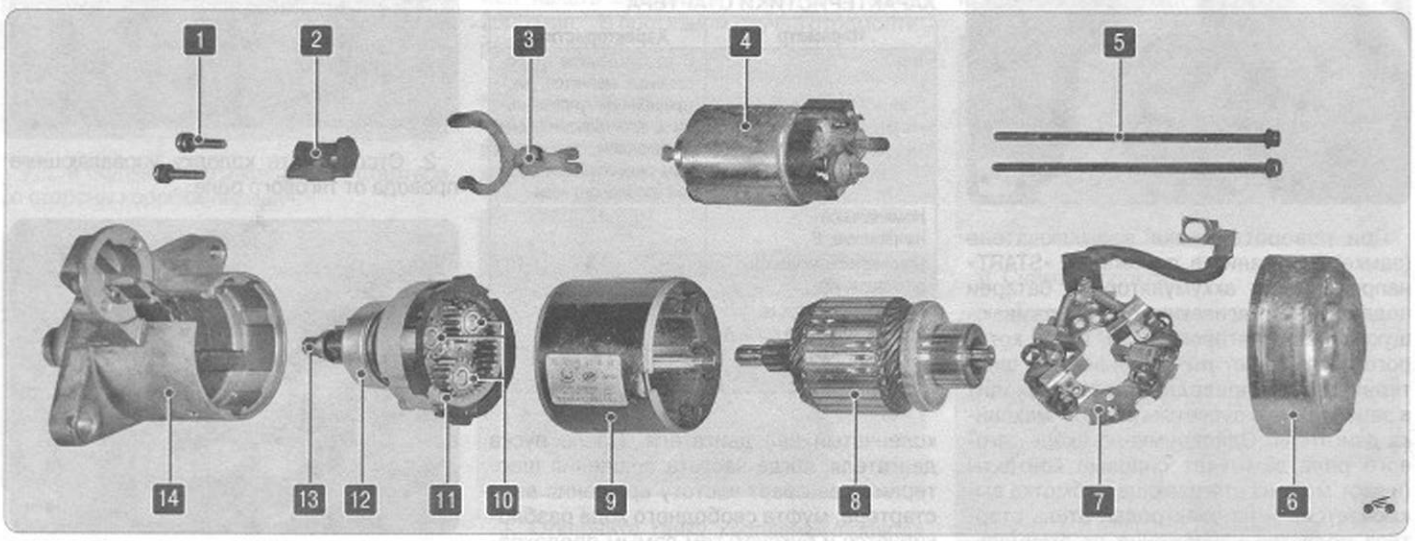


Рис. 10.7. Детали стартера: 1 – болты крепления тягового реле к передней крышке; 2 – резиновый уплотнитель; 3 – рычаг привода; 4 – тяговое реле; 5 – стяжные болты; 6 – задняя крышка; 7 – щеточный узел; 8 – ротор; 9 – корпус статора; 10 – сателлиты; 11 – коронная шестерня; 12 – муфта привода; 13 – вал привода; 14 – передняя крышка

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СТАРТЕРА, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
При включении стартера якорь не вращается, тяговое реле не срабатывает	
Неисправна или полностью разряжена аккумуляторная батарея	Зарядите или замените аккумуляторную батарею
Сильно окислены клеммы аккумуляторной батареи и наконечники проводов или слабо затянуты наконечники	Очистите клеммы и наконечники проводов, затяните и смажьте вазелином
Межвитковое замыкание во втягивающей обмотке тягового реле, замыкание ее на «массу» или обрыв	Замените тяговое реле
Обрыв в цепи питания тягового реле стартера	Проверьте провода и их соединения в цепи между штекерами «50» стартера и выключателя зажигания
Неисправна контактная часть выключателя зажигания	Замените контактную часть выключателя зажигания
Заедание якоря тягового реле	Снимите реле, проверьте легкость перемещения якоря
Подгорание коллектора, зависание щеток или их износ	Зачистите коллектор, замените щетки
При включении стартера якорь не вращается или вращается слишком медленно, тяговое реле срабатывает	
Неисправна или разряжена аккумуляторная батарея	Зарядите или замените аккумуляторную батарею
Окислены клеммы аккумуляторной батареи и наконечники проводов, слабо затянуты наконечники	Очистите клеммы и наконечники проводов, затяните и смажьте вазелином
Ослаблено крепление наконечников провода, соединяющего силовой агрегат с кузовом	Подтяните крепления наконечников провода
Окислены контактные болты тягового реле или ослаблены гайки крепления наконечников проводов на контактных болтах	Зачистите контактные болты, затяните гайки крепления проводов
Подгорание коллектора, зависание щеток или их износ	Зачистите коллектор, замените щетки
Обрыв или замыкание в обмотке якоря	Замените якорь
При включении стартера тяговое реле многократно срабатывает и отключается	
Разряжена аккумуляторная батарея	Зарядите батарею
Обрыв или замыкание в удерживающей обмотке тягового реле	Замените тяговое реле
Большое падение напряжения в цепи питания тягового реле из-за сильного окисления наконечников проводов	Проверьте провода и их соединения в цепи от аккумуляторной батареи до штекера стартера
При включении стартера якорь вращается, маховик не вращается	
Пробуксовка муфты свободного хода	Замените муфту
Шестерня привода не входит в зацепление с зубчатым венцом маховика (прослушивается шум, износ на зубьях маховика заходной части)	Замените привод или маховик
Шум стартера при вращении якоря	
Чрезмерный износ подшипников (втулок вала ротора)	Замените подшипники или крышки стартера
Ослаблено крепление стартера или сломана его крышка со стороны привода	Подтяните гайки крепления или замените крышку стартера со стороны привода
Повреждены зубья шестерни привода или венца маховика	Замените привод или маховик
Шестерня не выходит из зацепления с маховиком	
Заедание муфты на шлицах вала привода	Очистите шлицы и смажьте их моторным маслом
Заедание якоря тягового реле	Замените тяговое реле или устраните заедание



При повороте ключа в выключателе (замке) зажигания в положение «START» напряжение от аккумуляторной батареи подается на втягивающую и удерживающую обмотки тягового реле, якорь которого перемещает рычаг привода, и шестерня муфты привода стартера входит в зацепление с зубчатым венцом маховика двигателя. Одновременно якорь тягового реле замыкает силовые контакты (в этот момент втягивающая обмотка выключается), и на электродвигатель стартера подается напряжение от аккумуляторной батареи. Ротор стартера через планетарный редуктор проворачивает коленчатый вал двигателя. После пуска двигателя, когда частота вращения шестерни превышает частоту вращения вала стартера, муфта свободного хода разблокируется и буксует, тем самым предохраняя стартер от высокой частоты вращения и повреждений.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАРТЕРА Таблица 10.6

Параметр	Характеристика
Тип	С возбуждением от постоянных магнитов, дистанционным управлением с электромагнитным включением, планетарным редуктором и муфтой свободного хода
Номинальное напряжение, В	12
Номинальная мощность двигателя, кВт	1,4
Потребляемый ток на режиме холостого хода, А	100
Число зубьев шестерни привода	9

Режим работы стартера кратковременный (его длительность до 10 с). При отрицательной температуре допускается длительность работы до 15 с. Стартер питается от аккумуляторной батареи емкостью 60 А·ч и относится к восстанавливаемым, обслуживаемым изделиям.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Для того чтобы избежать многих неисправностей стартера, соблюдайте ряд простых правил при его эксплуатации:

– пуская двигатель, включайте стартер не более чем на 10–15 с и повторно только через 20–30 с. Непрерывная длительная работа стартера может привести к перегреву. Если после трех попыток двигатель не пускается, то следует проверить и устранить неисправности в системе питания или зажигания;

– после пуска двигателя немедленно выключите стартер, так как длительное вращение маховиком шестерни привода может привести к повреждению муфты свободного хода стартера;

– не передвигайте автомобиль с помощью стартера, так как это вызывает его значительную перегрузку и повреждение.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТАРТЕРА

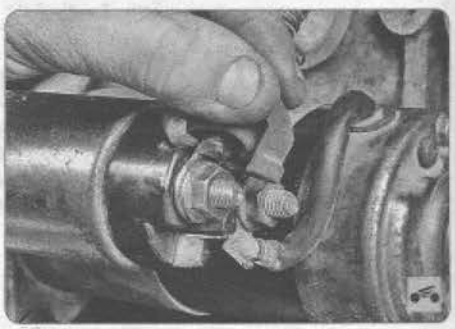


Вам потребуются: ключ «на 13», торцовая головка «на 13».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

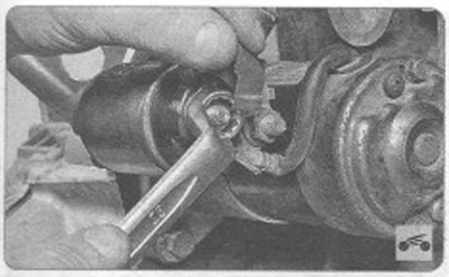


2. Отсоедините колодку управляющего провода от тягового реле.

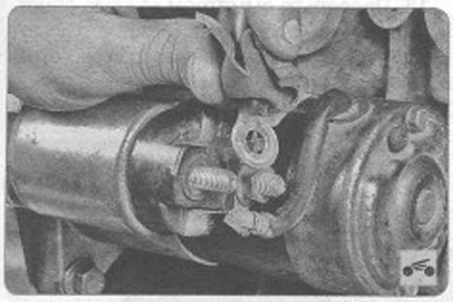


3. Оттяните защитный колпачок с наконечника силового провода.

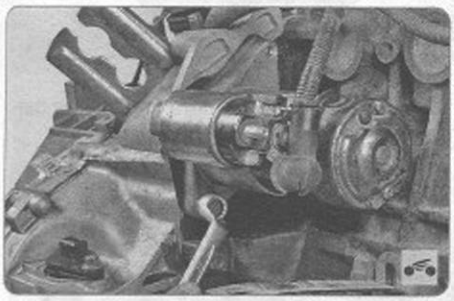
com.ua CarInfo



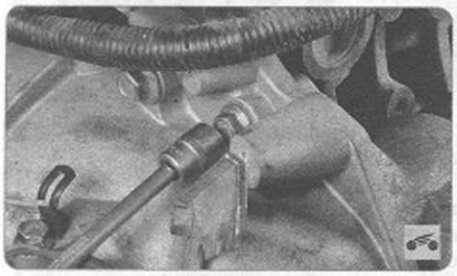
4. Отверните гайку наконечника контактного болта...



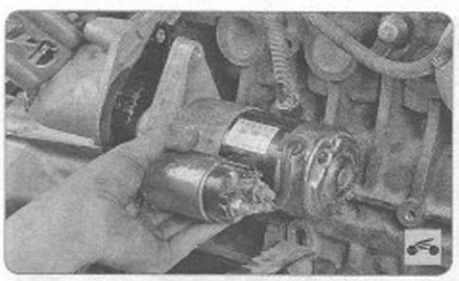
5. ...и отсоедините наконечник от вывода стартера.



6. Выверните болт нижнего крепления стартера со стороны двигателя...



7. ...и болт верхнего крепления стартера со стороны коробки передач.

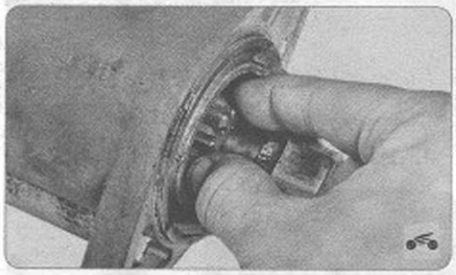


8. Снимите стартер с автомобиля.

9. Установите стартер в порядке, обратном снятию.

РЕМОНТ СТАРТЕРА

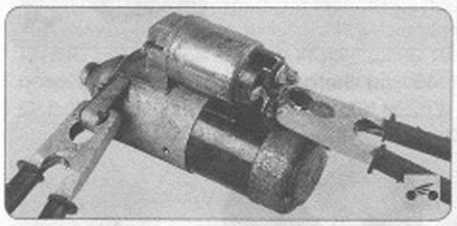
Перед разборкой стартера убедитесь в его исправности путем следующих простых проверок.



1. Рукой проверьте легкость перемещения муфты привода вдоль вала и легкость проворачивания шестерни. Она должна без усилия проворачиваться против часовой стрелки и с усилием – в противоположном направлении.

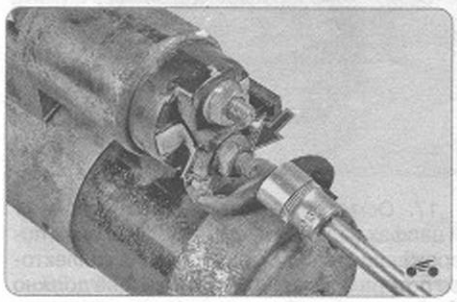
2. Соедините проводами для «прикуривания» клемму «минус» снятой с автомобиля аккумуляторной батареи с корпусом стартера. Второй провод подсоедините одним концом к клемме «плюс» аккумуляторной батареи, а другим – к выводу управляющего провода тягового реле.

Если тяговое реле исправно, то раздастся щелчок и выдвинется муфта привода. В противном случае тяговое реле подлежит замене.



3. Отсоедините провод от управляющего вывода тягового реле и подсоедините к контактному болту тягового реле с плетеным проводом. Вал привода стартера должен начать вращаться с частотой более 2000 мин$^{-1}$. В противном случае отремонтируйте стартер.

Вам потребуются: ключи «на 8», «на 13», торцовая головка «на 24», отвертки с плоским и крестообразным лезвием, пассатижи, раздвижные пассатижи, молоток, тестер, штангенциркуль.



1. Отверните гайку крепления провода щеточного узла к контактному болту тягового реле...



2. ...и отсоедините клемму провода щеточного узла от болта.



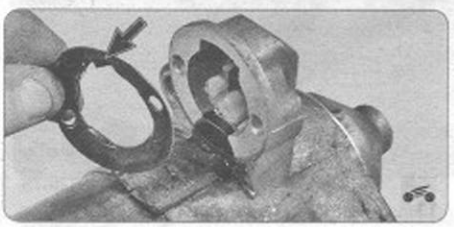
3. Выверните два винта крепления тягового реле к передней крышке...



4. ...и снимите тяговое реле.



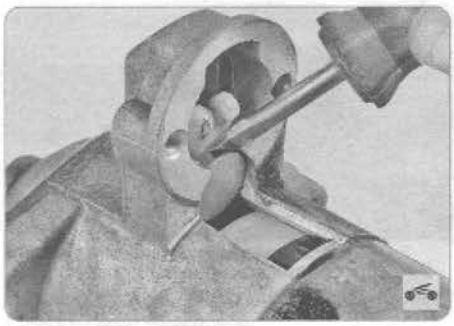
5. Проверьте легкость перемещения якоря.



6. Снимите прокладку...



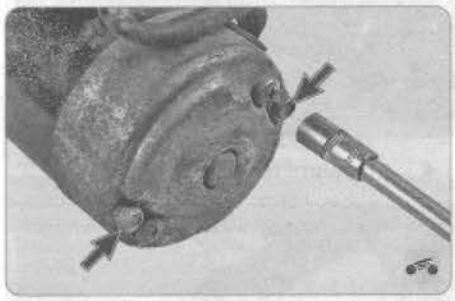
7. ...и извлеките резиновый уплотнитель.



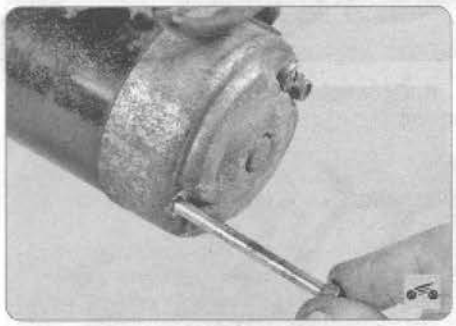
8. Подденьте отверткой...



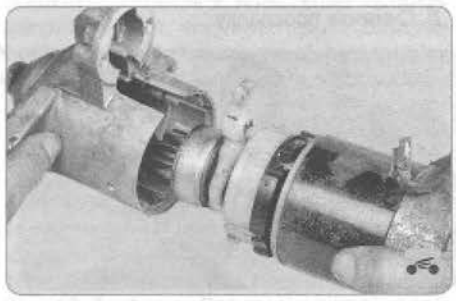
9. ...и извлеките ограничительную шайбу.



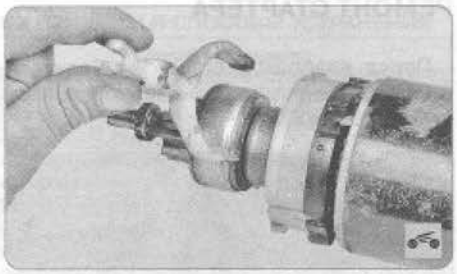
10. Выверните...



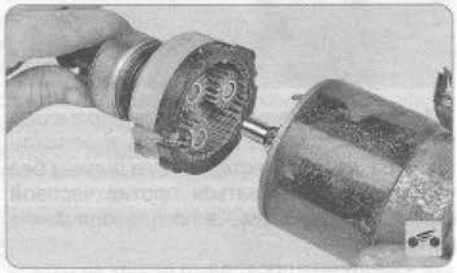
11. ...и извлеките два стяжных болта.



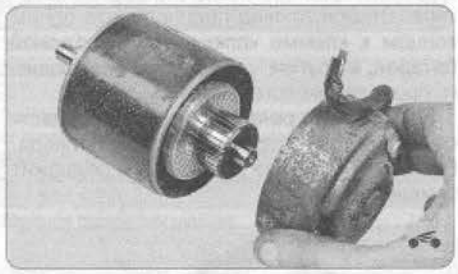
12. Снимите верхнюю крышку.



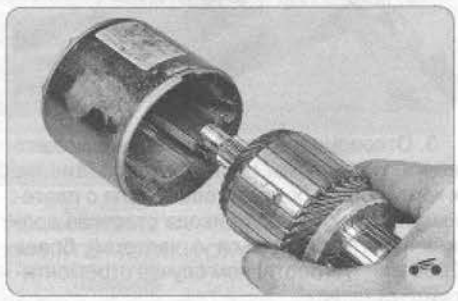
13. Извлеките рычаг привода.



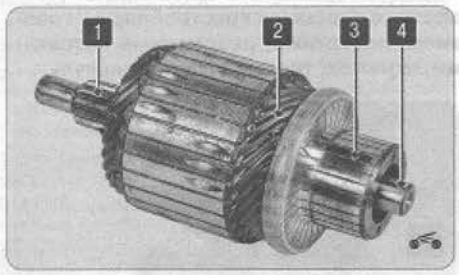
14. Отсоедините планетарный механизм...



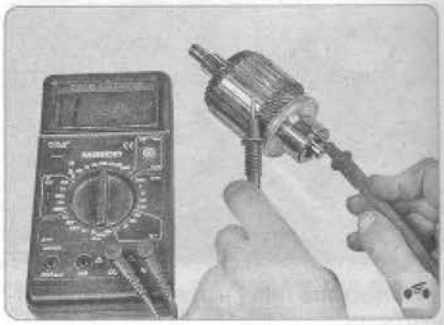
15. ...и снимите заднюю крышку.



16. Извлеките ротор из корпуса статора.



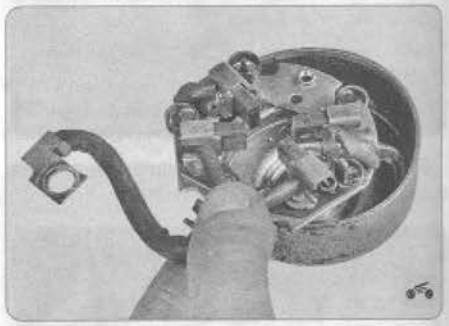
17. Осмотрите ротор. На шестерне **1** и цапфах вала **4** ротора не должно быть повреждений (забоин, задиров). На коллекторе ротора **3** и выводах обмотки **2** не должно быть следов обгорания. Незначительное обгорание устраните обтирочной тканью, смоченной в бензине, и мелкозернистой наждачной бумагой.



18. Проверьте омметром каждую обмотку ротора на короткое замыкание с корпусом ротора. Сопротивление должно стремиться к бесконечности. Если нет, замените ротор.

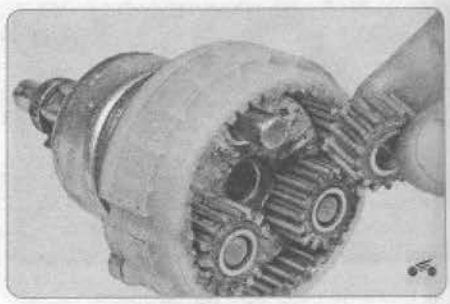


19. Выверните два винта крепления щеточного механизма...



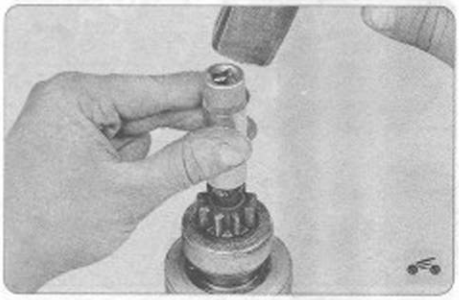
20. ...и извлеките его из задней крышки стартера.

21. Осмотрите щеточный узел. Проверьте высоту щеток в щеткодержателе. Если их высота менее 7 мм, замените щетки или щеточный узел в сборе. Проверьте омметром изолированные держатели на замыкание с корпусом. Сопротивление должно стремиться к бесконечности.

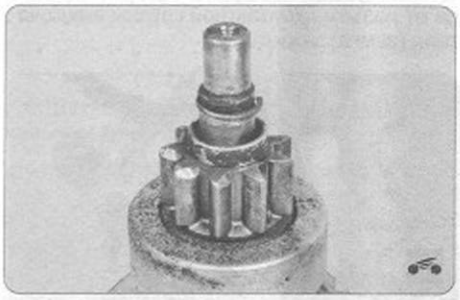


22. Снимите с осей водила три шестерни-сателлита.

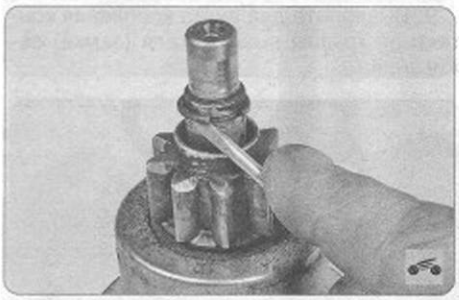
CarInfo com.ua



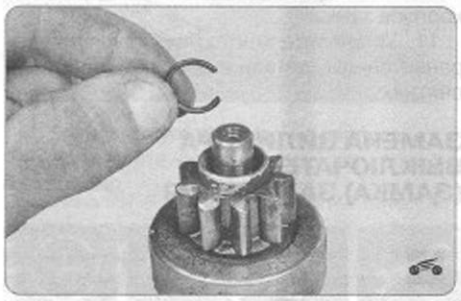
23. Сбейте со стопорного кольца...



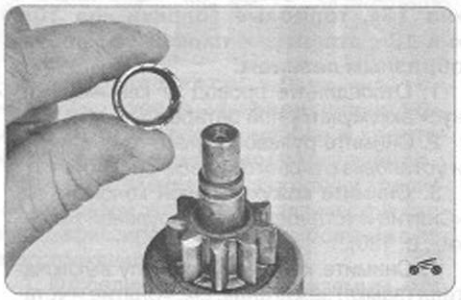
24. ...и сдвиньте по валу привода ограничительное кольцо.



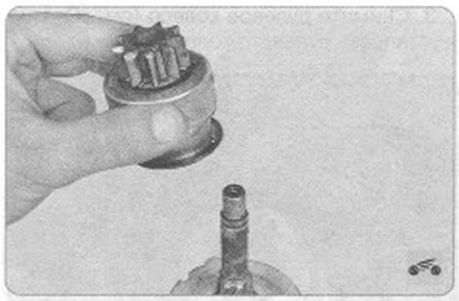
25. Подденьте отверткой стопорное кольцо...



26. ...и снимите его с вала.

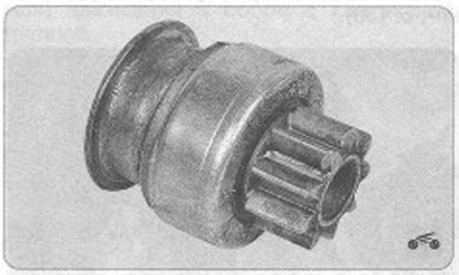


27. Снимите с вала привода ограничительное кольцо...



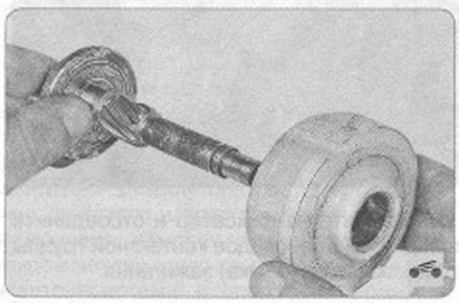
28. ...и затем обгонную муфту.

29. Проверьте, если ведущая шестерня стартера изношена или повреждена, замените весь узел обгонной муфты в сборе.



30. Проверьте плавность перемещения обгонной муфты вдоль вала. Если муфта не вращается плавно, замените ее.

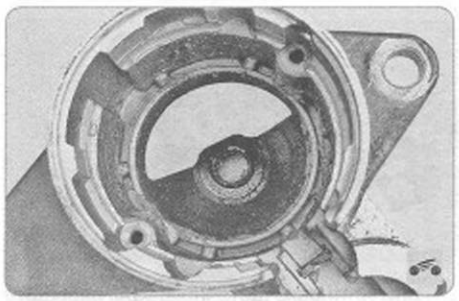
31. Зубья шестерни не должны быть значительно изношены. Шестерня должна легко проворачиваться относительно ступицы муфты по часовой стрелке и не должна проворачиваться в противоположном направлении. Если зубья шестерни изношены или повреждены либо шестерня проворачивается в обоих направлениях, замените муфту.



32. Снимите с вала привода коронную шестерню.



33. Осмотрите заднюю крышку. Если втулка в крышке изношена или на ней появились задиры, раковины и другие дефекты, необходимо заменить втулку или крышку в сборе с втулкой.



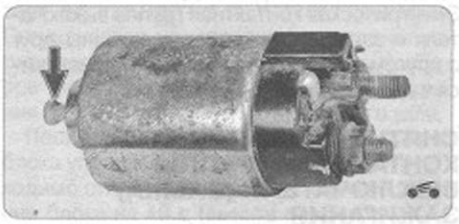
34. Аналогично осмотрите переднюю крышку.

35. Соберите стартер в последовательности, обратной разборке, с учетом следующего:

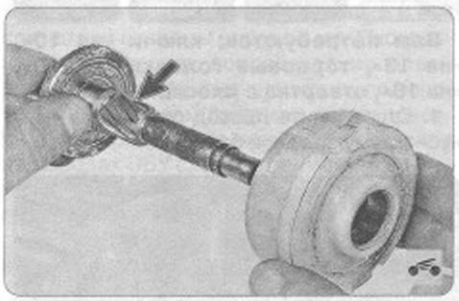
– смажьте смазкой, содержащей дисульфид молибдена, шестерни планетарного редуктора;

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В процессе эксплуатации муфту привода не нужно смазывать. Однако необходимо очищать ее от грязи. Не применяйте для очистки привода средства, которые могут вымыть заложенную в его муфту смазку.

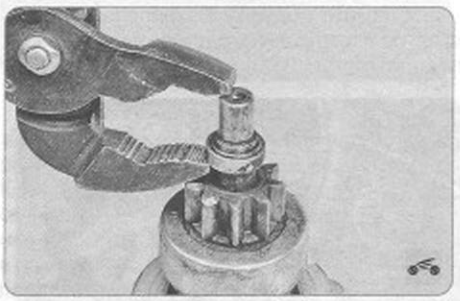


– смажьте аналогичной смазкой шток втягивающего реле в месте его зацепления с рычагом;

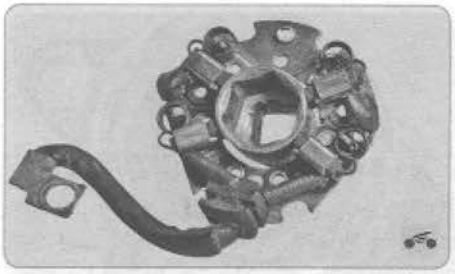


– смажьте вал привода;

– смажьте моторным маслом подшипники (втулки), в которых вращается ротор стартера;



– для установки ограничительного кольца воспользуйтесь раздвижными пассатижами;



– при установке щеточного узла разведите щетки и зафиксируйте их оправкой (например, торцовой головкой «на 24»);

– для установки ротора в статор сдвиньте щеточный узел с оправки на коллектор ротора. Установите заднюю крышку стартера, чтобы она прижалась к щетке.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ЗАМОК) ЗАЖИГАНИЯ

Выключатель (замок) зажигания с механическим запорным устройством, антенным блоком иммобилизатора и электрической контактной группой закреплен на корпусе рулевой колонки за рулевым колесом. Электрическая контактная группа выключателя и запорное устройство связаны друг с другом, работают синхронно и приводятся в действие ключом зажигания.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОНТАКТНОЙ ГРУППЫ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ (ЗАМКА) ЗАЖИГАНИЯ



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 13», торцовые головки «на 10», «на 18», отвертка с плоским лезвием.

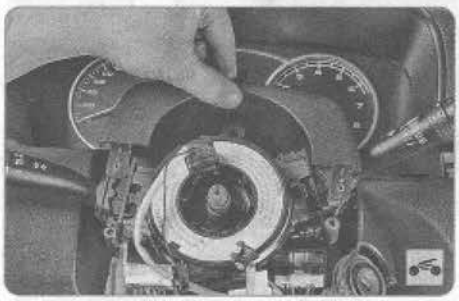
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



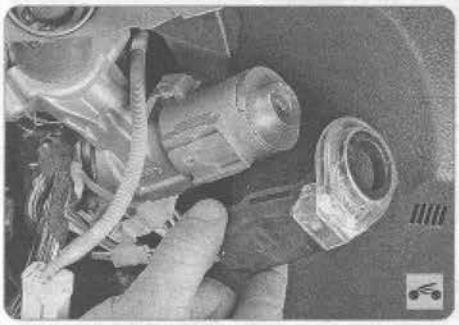
2. Снимите подушку безопасности (см. «Снятие и установка подушки безопасности водителя», с. 252).



3. Снимите рулевое колесо (см. «Снятие и установка рулевого колеса», с. 130).



4. Снимите кожух рулевой колонки (см. «Снятие и установка кожуха рулевой колонки», с. 130).



5. Снимите подсветку выключателя (замка) зажигания (см. «Снятие и установка рулевой колонки», с. 131).



6. Нажмите на фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов контактной группы от выключателя (замка) зажигания.



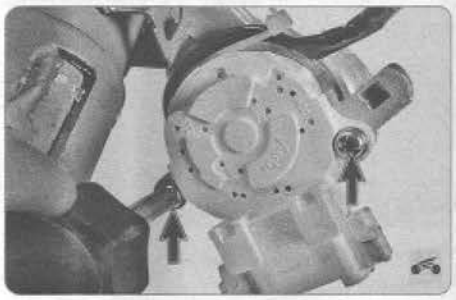
7. Нажмите на фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов антенного блока иммобилизатора от выключателя (замка) зажигания.

ПРИМЕЧАНИЕ

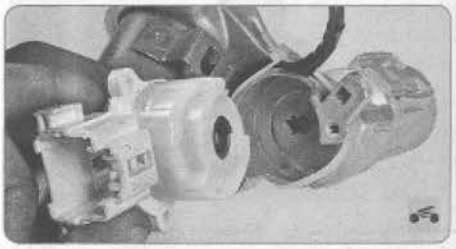
Для наглядности дальнейшие операции показаны на снятой рулевой колонке.



8. Сдвиньте и отсоедините колодку жгута проводов антенного блока иммобилизатора от разъема контактной группы выключателя (замка) зажигания.



9. Выверните два винта крепления контактной группы выключателя (замка) зажигания...



10. ...и извлеките контактную группу из корпуса замка.

11. Установите контактную группу и все ранее снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ЦИЛИНДРА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ (ЗАМКА) ЗАЖИГАНИЯ



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 13», торцовые головки «на 10», «на 18», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите рулевое колесо (см. «Снятие и установка рулевого колеса», с. 130).

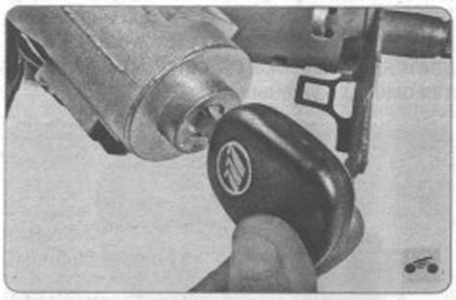
3. Снимите кожух рулевой колонки (см. «Снятие и установка кожуха рулевой колонки», с. 130).

4. Снимите контактную группу выключателя (замка) зажигания, см. «Снятие и установка контактной группы выключателя (замка) зажигания», с. 174.

CarInfo com.ua

ПРИМЕЧАНИЕ

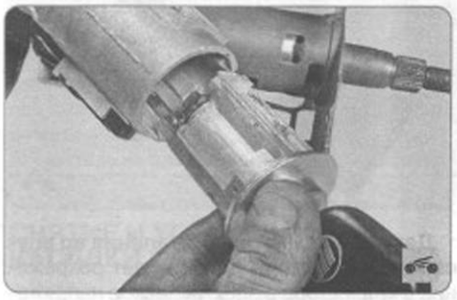
Для наглядности операции показаны на снятой рулевой колонке.



5. Вставьте ключ в выключатель зажигания и поверните его в положение «ACC».



6. Отожмите фиксатор цилиндра выключателя зажигания отверткой через отверстие...



7. ...и извлеките цилиндр из корпуса.

8. Установите детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ (ЗАМКА) ЗАЖИГАНИЯ

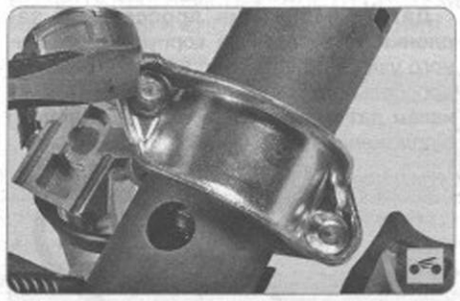


Вам потребуются: ключи «на 10», «на 13», торцовые головки «на 10», «на 18», отвертки с плоским и крестообразным лезвием, молоток, зубило.

Выключатель (замок) зажигания крепится к рулевой колонке металлической скобой, зафиксированной двумя болтами с самосрезающимися головками.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите рулевую колонку (см. «Снятие и установка рулевой колонки», с. 131).



3. Выверните болты с самосрезающимися головками, нанося удары молотком через зубило по касательной против часовой стрелки, и снимите выключатель (замок) зажигания в сборе с контактной группой.

4. Установите детали в порядке, обратном снятию.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

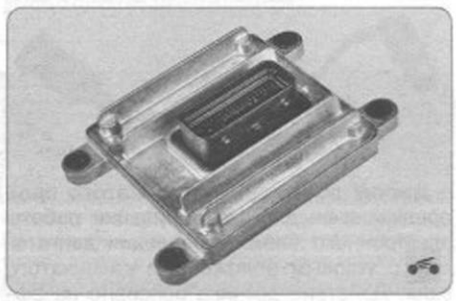
Двигатель, устанавливаемый на автомобиль Lifan Solano, оборудован электронной системой управления двигателем с распределенным впрыском топлива. Эта система обеспечивает выполнение современных норм по токсичности выбросов и испарениям при сохранении высоких ходовых качеств и низкого расхода топлива.

Управляющим устройством в системе является электронный блок управления (ЭБУ). На основе информации, полученной от датчиков, ЭБУ рассчитывает параметры регулирования впрыска топлива и управления углом опережения зажигания. Кроме того, в соответствии с заложенным алгоритмом ЭБУ управляет работой электродвигателя вентилятора системы охлаждения двигателя и электромагнитной муфты включения компрессора кондиционера, выполняет функцию самодиагностики элементов системы и оповещает водителя о возникших неисправностях.

При выходе из строя отдельных датчиков и исполнительных механизмов ЭБУ включает аварийные режимы, обеспечивающие работоспособность двигателя.

Количество топлива, подаваемого форсунками, определяется продолжительностью электрического сигнала от ЭБУ. Электронный блок отслеживает данные о состоянии двигателя, рассчитывает потребность в топливе и определяет необходимую длительность подачи топлива форсунками (длительность сигнала). Для увеличения количества подаваемого топлива длительность сигнала увеличивается, а для уменьшения подачи топлива – уменьшается.

Система управления двигателем, наряду с электронным блоком управления, включает в себя датчики, исполнительные устройства, разъемы и предохранители.



Электронный блок управления связан электрическими проводами со всеми датчиками системы. Получая от них информацию, блок выполняет расчеты в соответствии с параметрами и алгоритмом управления, хранящимися в памяти программируемого постоянного запоминающего устройства (ППЗУ), и управляет исполнительными устройствами системы. Вариант программы, записанный в память ППЗУ, обозначен номером, присвоенным данной модификации ЭБУ.

Блок управления обнаруживает неисправность, идентифицирует и запоминает ее код, даже если отказ неустойчив и исчезает (например, из-за плохого контакта). Сигнализатор неисправности системы управления двигателем в комбинации приборов гаснет через 10 с после восстановления работоспособности отказавшего узла.

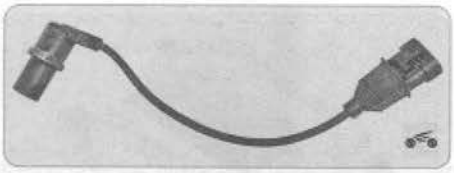
После ремонта хранящийся в памяти блока управления код неисправности необходимо стереть. Для этого отключите питание блока на 10 с (выньте предохранитель цепи питания электронного блока управления или отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи).

Блок питает постоянным током напряжением 5 и 12 В различные датчики и выключатели системы управления. Поскольку электрическое сопротивление цепей питания высокое, сигнализатор, подключенный к выводам системы, не загорается. Для определения напряжения питания на выводах ЭБУ следует применять вольтметр, внутреннее сопротивление которого не менее 10 МОм.

ЭБУ не пригоден для ремонта, поэтому в случае отказа его необходимо заменить.



Диагностический разъем, расположенный с левой стороны в панели приборов, служит для обмена данными с ЭБУ. К диагностическому разъему подключается сканирующее устройство для считывания информации об ошибках, хранящихся в памяти ЭБУ, для проверки датчиков и исполнительных механизмов в режиме реального времени, для управления исполнительными механизмами и перепрограммирования ЭБУ.

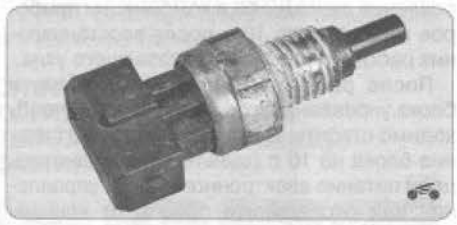


Датчик положения коленчатого вала предназначен для синхронизации работы электронного блока управления двигателем с угловым положением коленчатого вала. Действие датчика основано на эффекте Холла.

Датчик установлен напротив задающего венца на маховике. Задающий венец представляет собой зубчатое колесо с впадинами. Два зуба срезаны для создания импульса синхронизации («опорного» импульса), который необходим для согласования работы блока управления с ВМТ поршней в 1-м и 4-м цилиндрах.

При вращении коленчатого вала зубья изменяют магнитное поле датчика, наводя импульсы напряжения переменного тока. Блок управления по сигналам датчика определяет частоту вращения коленчатого вала и выдает импульсы на форсунки.

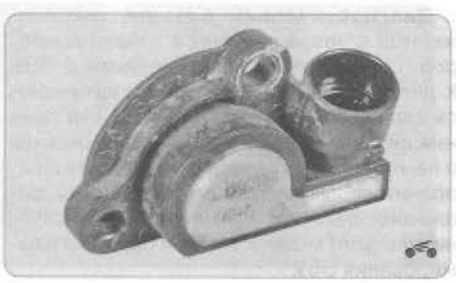
При отказе датчика пуск двигателя невозможен.



Датчик температуры охлаждающей жидкости установлен в системе охлаждения двигателя. Чувствительным элементом датчиков является термистор, электрическое сопротивление которого изменяется обратно пропорционально температуре.

Электронный блок питает цепь датчика температуры постоянным «опорным» напряжением. Напряжение сигнала датчика достигает максимального значения на холодном двигателе и снижается по мере его прогрева. По значению напряжения электронный блок определяет температуру двигателя и учитывает ее при расчете регулировочных параметров впрыска и зажигания. При отказе датчика или нарушениях в цепи его подключения ЭБУ устанавливает код неисправности и запоминает его.

В корпусе датчика установлен также дополнительный термистор для управления указателем температуры охлаждающей жидкости в комбинации приборов.



Датчик положения дроссельной заслонки установлен на корпусе дроссельного узла и объединен с электроприводом дроссельной заслонки в один узел. По сигналам датчика ЭБУ получает информацию о положении дроссельной заслонки.



Управляющий датчик концентрации кислорода применяется в системе впрыска с обратной связью и установлен перед каталитически нейтрализатором. Для корректировки расчетов длительности импульсов впрыска используется информация о наличии кислорода в отработавших газах, эту информацию выдает управляющий датчик концентрации кислорода. Содержащийся в отработавших газах кислород реагирует с датчиком, создавая разность потенциалов на выходе датчика, которая изменяется приблизительно от 0,1 В (высокое содержание кислорода – бедная смесь) до 1 В (низкое содержание кислорода – богатая смесь).

Отслеживая выходное напряжение датчика концентрации кислорода, блок управления определяет, какую команду по корректировке состава рабочей смеси подавать на форсунки. Если смесь бедная (низкая разность потенциалов на выходе датчика), то электронный блок управления дает команду на обогащение смеси; если смесь богатая (высокая разность потенциалов) – на обеднение смеси.



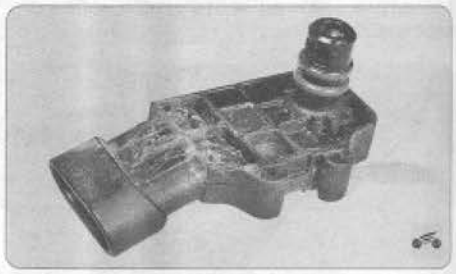
Диагностический датчик концентрации кислорода установлен после каталитического нейтрализатора, работает по тому же принципу, что и управляющий датчик. Сигнал, вырабатываемый диагностическим датчиком концентрации кислорода, указывает на наличие кислорода в отработавших газах после нейтрализатора. Если нейтрализатор работает нормально, показания диагностического датчика значительно отличаются от показаний управляющего датчика.

Информация от каждого датчика поступает в блок управления в виде сигналов низкого (от 0,1 В) и высокого (до 0,9 В) уровня. При сигнале низкого уровня блок управления получает информацию о высоком содержании кислорода. Сигнал высокого уровня свидетельствует о низком содержании кислорода в отработавших газах.

Постоянно отслеживая напряжение сигнала датчиков, блок управления корректирует количество впрыскиваемого форсунками топлива. При низком уровне сигнала датчика на входе в каталитический нейтрализатор (бедная топливовоздушная смесь) количество подаваемого топлива увеличивается, при высоком уровне сигнала (богатая смесь) – уменьшается.



Датчик детонации прикреплен к верхней части блока цилиндров в зоне между 2-м и 3-м цилиндрами и улавливает аномальные вибрации (детонационные удары) в двигателе. Чувствительным элементом датчика детонации является пьезокристаллическая пластинка. При детонации на выходе датчика генерируются импульсы напряжения, которые увеличиваются с возрастанием интенсивности детонационных ударов. Электронный блок по сигналу датчика регулирует опережение зажигания для устранения детонационных вспышек топлива.



Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе преобразует разрежение в коллекторе в электрическое напряжение, по значению которого ЭБУ определяет нагрузку двигателя. Датчик установлен на впускном коллекторе. При неработающем двигателе блок управления по напряжению датчика определяет атмосферное давление и адаптирует параметры регулирования впрыска к конкретной высоте над уровнем моря. Значения атмосферного давления, хранящиеся в памяти, периодически обновляются при равномерном движении автомобиля и во время полного открытия дроссельной заслонки.



Датчик скорости автомобиля установлен на коробке передач. Принцип действия датчика основан на эффекте Холла. Датчик

выдает на ЭБУ прямоугольные импульсы напряжения, частота которых пропорциональна скорости вращения ведущих колес.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Прежде чем снимать любые узлы системы управления впрыском топлива, отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

Не пускайте двигатель, если наконечники проводов на аккумуляторной батарее плохо затянуты.

Никогда не отсоединяйте аккумуляторную батарею от бортовой сети автомобиля при работающем двигателе.

При зарядке аккумуляторной батареи отсоединяйте ее от бортовой сети автомобиля.

Не подвергайте ЭБУ температуре выше 65 °С в рабочем состоянии и выше 80 °С – в нерабочем (например, в сушильной камере). Надо снимать ЭБУ с автомобиля, если эта температура будет превышена.

Не отсоединяйте от ЭБУ и не присоединяйте к нему провода при включенном зажигании.

Перед проведением электросварочных работ на автомобиле отсоединяйте провода от аккумуляторной батареи и колодки жгута проводов от ЭБУ.

Все измерения напряжения выполняйте цифровым вольтметром, внутреннее сопротивление которого не менее 10 МОм.

Электронные узлы, применяемые в системе впрыска топлива, рассчитаны на очень малое напряжение, поэтому легко могут быть повреждены электростатическим разрядом. Для того чтобы не допустить повреждения ЭБУ, не прикасайтесь руками к его выводам.

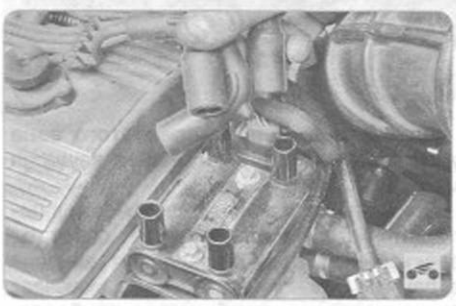
Для диагностики системы управления двигателем во всех случаях требуется специальное сканирующее устройство, поэтому при возникновении неисправностей системы обращайтесь на специализированный сервис.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ



Вам потребуются: ключ «на 8», отвертка с плоским лезвием.

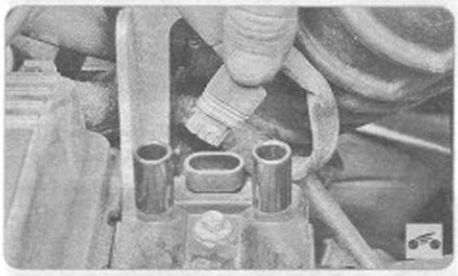
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



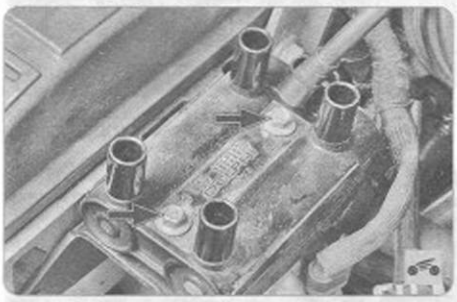
2. Выньте из гнезд катушки зажигания наконечники проводов высокого напряжения системы зажигания.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

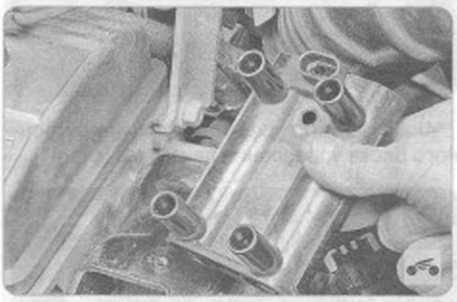
Причина неисправности	Способ устранения
Детонационные стуки в двигателе при ускорении автомобиля	
Неисправен датчик детонации	Проверьте и при необходимости замените датчик. Проверьте контактные соединения в проводке цепи датчика
Отсутствие быстрой реакции двигателя на изменение положения дроссельной заслонки, особенно при трогании автомобиля с места и в начале разгона	
Неисправен датчик положения дроссельной заслонки	Проверьте свободу перемещения ползунка датчика. При увеличении угла открытия заслонки напряжение сигнала датчика должно пропорционально возрастать
Неисправен датчик абсолютного давления во впускном коллекторе	Проверьте датчик, контактное соединение с проводкой и посадку датчика на впускной коллектор
Неровная работа двигателя на холостом ходу, сопровождающаяся повышенной вибрацией и остановками	
Бедная топливовоздушная смесь из-за увеличения напряжения сигнала датчика концентрации кислорода вследствие образования отложений на колбе датчика	При наличии белого порошкообразного налета на датчике замените его
Заедание дроссельной заслонки в открытом положении	Устраните заедание дроссельной заслонки
Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости или его электрической цепи	Проверьте и при необходимости замените датчик. Проверьте контактные соединения в проводке цепи датчика



3. Отожмите пластмассовый фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от катушки зажигания.



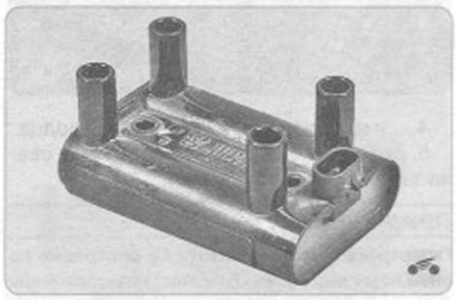
4. Выверните два болта крепления катушки зажигания...



5. ...и снимите катушку зажигания с кронштейна.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед установкой смажьте консистентной смазкой наконечники проводов высокого напряжения, подсоединяемые к катушке зажигания.

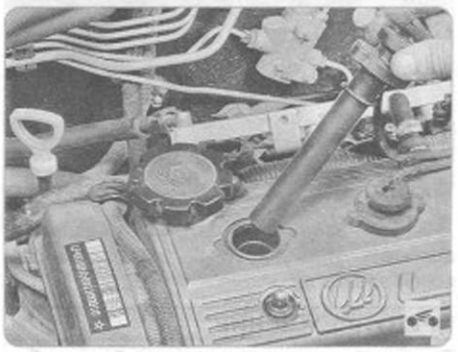


6. Установите катушку зажигания в порядке, обратном снятию. Подсоедините наконечники проводов высокого напряжения в соответствии с маркировкой на катушке зажигания.

ЗАМЕНА И ОБСЛУЖИВАНИЕ СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ



Вам потребуется специальный ключ «на 16» для выворачивания свечей зажигания (с резиновой втулкой для удерживания свечи).



1. Снимите со свечи наконечник провода высокого напряжения.

2. Продуйте свечные колодцы сжатым воздухом, чтобы избежать попадания грязи в цилиндр двигателя при выворачивании свечей.



3. Выверните свечу...



4. ...и извлеките ее из свечного колодца.

5. Аналогично выверните остальные свечи зажигания.

ПРИМЕЧАНИЕ

Осмотрите свечу и оцените ее состояние по внешнему виду (см. «Диагностика состояния двигателя по внешнему виду свечей зажигания», с. 34).



6. Проверьте круглым щупом зазор между электродами свечи. Зазоры применяемых свечей зажигания указаны в приложении 3.



7. Если зазор отличается от указанного значения, отрегулируйте его, подгибая боковой электрод.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Регулируйте зазор только подгибанием бокового электрода. Любой изгиб центрального электрода приведет к поломке изолятора свечи.

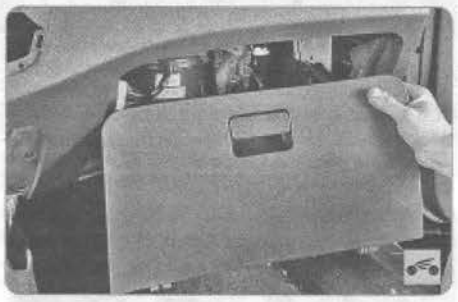
8. Установите свечи зажигания в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

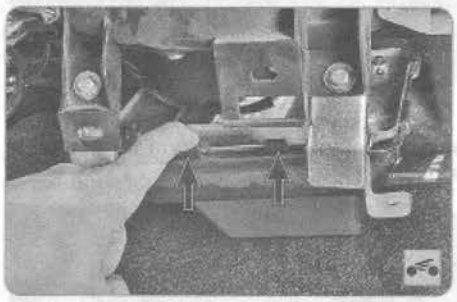


Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, торцовые головки «на 8», «на 10».

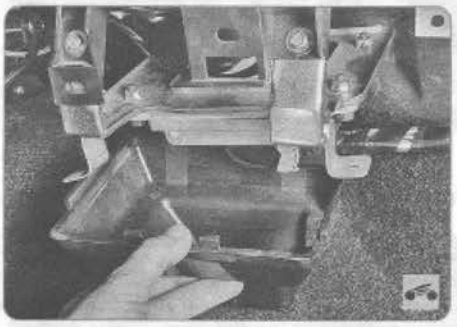
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



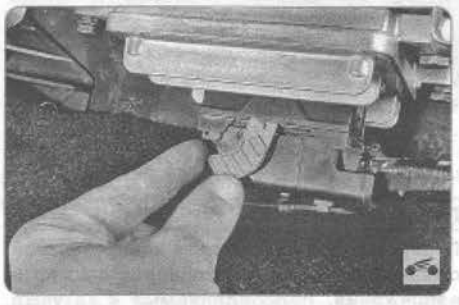
2. Снимите вещевой ящик (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 223).



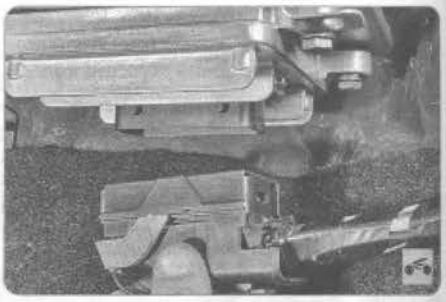
3. Нажмите на выступы фиксаторов...



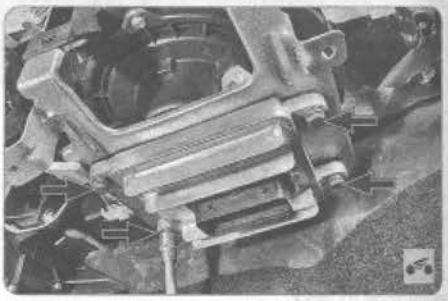
4. ...и снимите защитный кожух электронного блока управления двигателем.



5. Откиньте фиксирующую скобу колодки...



6. ...и отсоедините колодку жгута проводов от электронного блока управления двигателем.



7. Выверните четыре болта крепления электронного блока управления двигателем...



8. ...и снимите блок.

9. Установите детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ДАТЧИКОВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ



Датчик положения коленчатого вала установлен напротив задающего венца на маховике.

При возникновении неисправности в цепи датчика двигатель перестает работать, электронный блок управления заносит в память код неисправности и включает сигнализатор в комбинации приборов. В этом случае проверьте датчик и зубчатый венец на отсутствие повреждений зубьев, биения или других дефектов.

CarInfo.com.ua

Вам потребуется ключ «на 8».

ПРИМЕЧАНИЕ

Замена датчика коленчатого вала для наглядности показана на снятом двигателе.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Отожмите фиксатор и разъедините колодку жгута проводов датчика положения коленчатого вала.

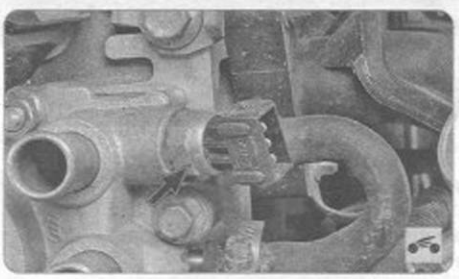


3. Выверните болт...



4. ...и снимите датчик.

5. Установите датчик положения коленчатого вала двигателя в порядке, обратном снятию.



Датчик температуры охлаждающей жидкости установлен в отверстии корпуса распределительного патрубка. В случае отказа датчика электронный блок управления заносит в память код неисправности и использует резервную программу управления двигателем (рассчитывает приблизительное значение температуры охлаждающей жидкости по времени работы двигателя и массовому расходу воздуха).

Вам потребуются: пассатижи, ключ «на 19».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

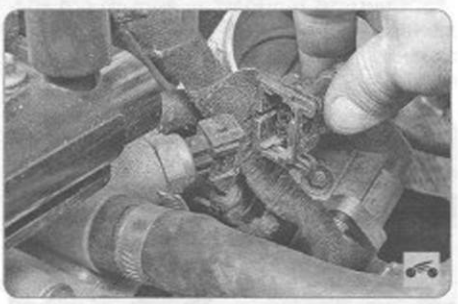
2. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 77).

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

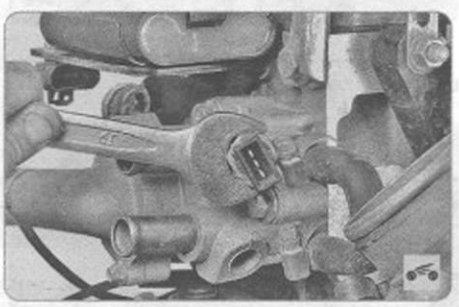
При замене датчика охлаждающую жидкость можно не сливать: после снятия датчика заглушите отверстие пальцем или пробкой – потеря жидкости будет минимальной.



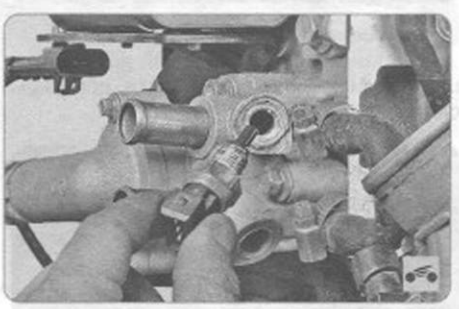
3. Снимите фиксирующую скобу колодки жгута проводов датчика температуры охлаждающей жидкости...



4. ...и отсоедините колодку от датчика.



5. Выверните датчик температуры охлаждающей жидкости...



6. ...и снимите его.

ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ Таблица 10.7

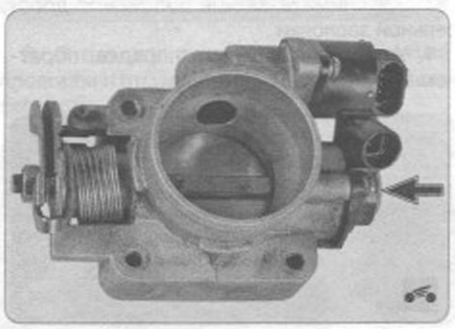
Температура, °С	Сопротивление датчика, кОм
–40	48,14
–20	14,13–16,83
0	5,76
20	2,31–2,59
40	1,15
60	0,59
80	0,32

7. Опустите датчик в горячую воду и проверьте тестером изменение сопротивления между выводами «1» и «3» датчика по мере остывания воды, контролируя температуру воды термометром. Номинальное сопротивление исправного датчика указано в табл. 10.7.

8. При отклонении сопротивления от нормы замените датчик.

9. Установите датчик в порядке, обратном снятию.

10. Залейте охлаждающую жидкость.



Датчик положения дроссельной заслонки представляет собой переменный резистор, который соединен с осью дроссельной заслонки. Вращение оси заслонки вызывает изменение напряжения сигнала датчика, по которому электронный блок управления определяет степень открытия дроссельной заслонки.

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.



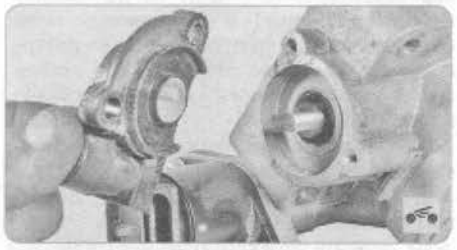
1. Отожмите фиксатор и снимите колодку жгута проводов датчика положения дроссельной заслонки.

ПРИМЕЧАНИЕ

В дальнейшем для наглядности замена датчика положения дроссельной заслонки будет показана на снятом дроссельном узле.



2. Выверните два винта крепления...



3. ...и снимите датчик положения дроссельной заслонки.

4. Установите датчик в порядке, обратном снятию.



Управляющий датчик концентрации кислорода установлен перед нейтрализатором отработавших газов на выпускном коллекторе.

Вам потребуются: ключи «на 8», «на 22», пассатижи.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



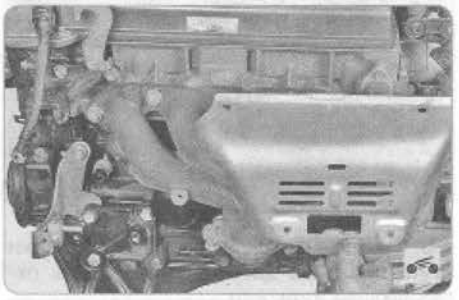
2. Отожмите фиксатор и разъедините колодку жгута проводов датчика концентрации кислорода.



3. Сожмите пассатижами фиксатор...



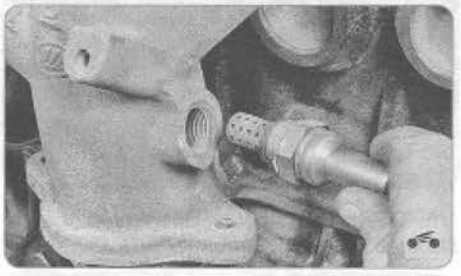
4. ...и извлеките колодку жгута проводов из кронштейна.



5. Снимите термоэкран выпускного коллектора (см. «Снятие и установка термоэкранов системы выпуска отработавших газов», с. 96).



6. Выверните управляющий датчик концентрации кислорода...



7. ...и снимите его с автомобиля.

8. Установите управляющий датчик концентрации кислорода в порядке, обратном снятию.



Диагностический датчик концентрации кислорода установлен после каталитического нейтрализатора отработавших газов.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



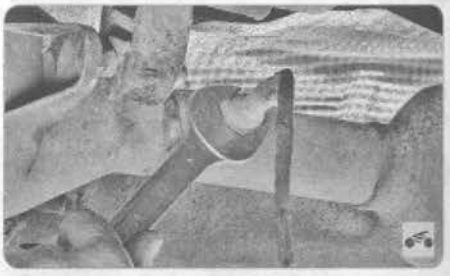
2. Извлеките резиновое уплотнительное кольцо из отверстия в кузове.



3. Извлеките колодку жгута проводов из отверстия в кузове.



4. Отожмите фиксатор и разъедините колодки.



5. Выверните датчик из отверстия приемной трубы и снимите его с автомобиля.

6. Установите диагностический датчик концентрации кислорода в порядке, обратном снятию.

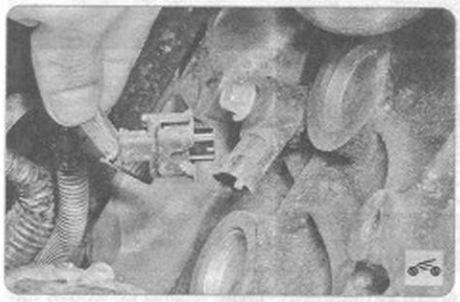


CarInfo.com.ua

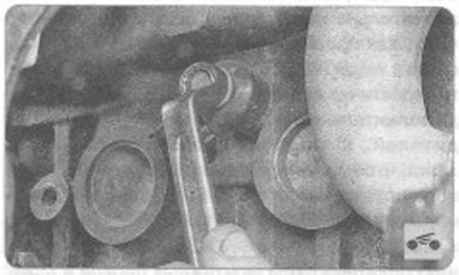
Датчик детонации ввернут в стенку блока цилиндров (в его верхней части). При отказе датчика электронный блок управления заносит в память код неисправности и использует резервную программу управления двигателем (с уменьшенным углом опережения зажигания для исключения детонации).

Вам потребуется ключ «на 10».

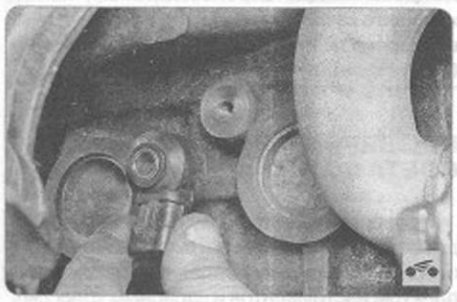
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Отожмите фиксатор колодки жгута проводов и отсоедините колодку от датчика детонации.

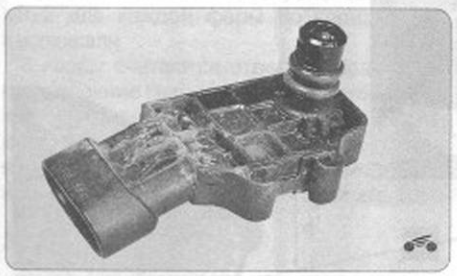


3. Выверните болт крепления датчика детонации...



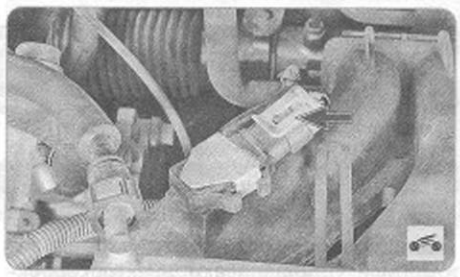
4. ...и снимите датчик.

5. Установите датчик детонации в порядке, обратном снятию.

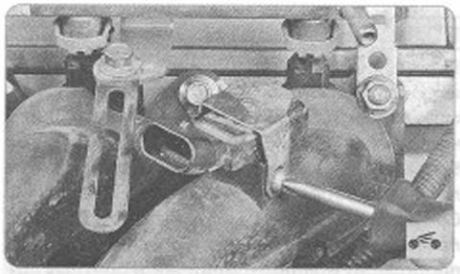


Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе установлен на впускном коллекторе. Он фиксирует изменение давления (разрежения) во впускном коллекторе в зависимости от нагрузки и частоты вращения коленчатого вала двигателя и преобразует его в напряжение выходного сигнала. Электронный блок подает на датчик напряжение питания 5 В и обрабатывает сигналы датчика, поступающие по цепи передачи сигнала. Датчик соединен с «массой» через свой переменный резистор. В зависимости от сигнала датчика ЭБУ рассчитывает количество воздуха, поступающего в двигатель.

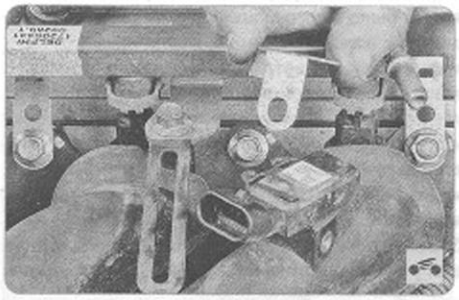
Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.



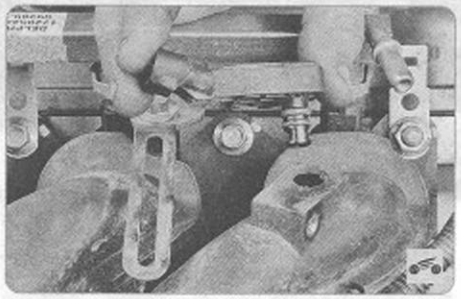
1. Отожмите фиксатор и разъедините колодки жгута проводов датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.



2. Выверните винт крепления держателя датчика...

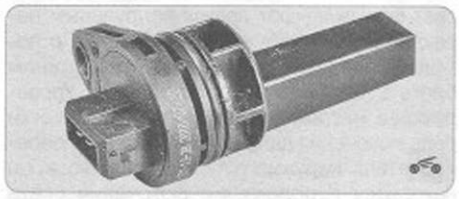


3. ...и снимите держатель.



4. Извлеките датчик из отверстия во впускном коллекторе.

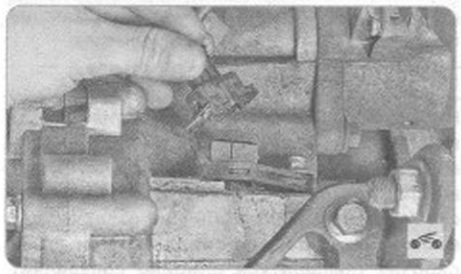
5. Установите датчик абсолютного давления в порядке, обратном снятию.



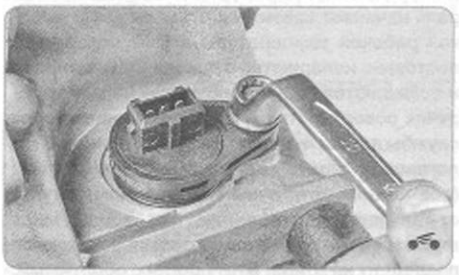
Датчик скорости автомобиля установлен на коробке передач.

Вам потребуется торцовый ключ «на 10».

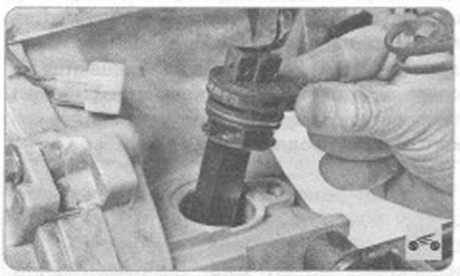
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Отожмите фиксатор колодки жгута проводов и отсоедините колодку от датчика скорости.



3. Выверните болт крепления...



4. ...и извлеките датчик из отверстия коробки передач.

5. Установите датчик скорости в порядке, обратном снятию.

ОСВЕЩЕНИЕ, СВЕТОВАЯ И ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Фары. На автомобиле применяются блок-фары, объединяющие в себе фары ближнего и дальнего света, габаритные огни и указатели поворота. Ближний и дальний

свет фар включают левым подрулевым переключателем наружного освещения с помощью реле, расположенных в монтажном блоке в подкапотном пространстве. Управляющее напряжение подается на обмотки реле включения дальнего света фар от переключателя наружного освещения, если он находится в положении включения света фар. Независимо от положения переключателя наружного освещения можно кратковременно включать дальний свет фар, перемещая на себя рычаг переключателя.

Фары автомобиля оснащены электрокорректором света фар, который позволяет с места водителя регулировать по высоте направление световых пучков фар в зависимости от нагрузки автомобиля.

ПРИМЕЧАНИЕ

В блок-фарах головного света установлены галогеновые лампы накаливания. В их баллоны добавлен буферный газ – пары галогенов (брома или йода), что увеличивает ресурс лампы до 2000–4000 ч и позволяет повысить температуру спирали. При этом рабочая температура спирали составляет примерно 3000 °К.

В обычной лампе электрический ток, проходя через вольфрамовую спираль, нагревает ее до высокой температуры. Нагреваясь, спираль начинает светиться. Однако из-за высокой рабочей температуры атомы вольфрама постоянно испаряются с поверхности спирали и осаждаются (конденсируются) на менее горячих поверхностях колбы, ограничивая срок службы лампы и вызывая ее потемнение. В галогеновой лампе окружающий спираль йод (совместно с остаточным кислородом) вступает в химическое соединение с испарившимися атомами вольфрама, препятствуя осаждению последних на колбе. Этот процесс обратимый: при высокой температуре вблизи спирали соединение распадается на составляющие вещества. Атомы вольфрама высвобождаются либо на самой спирали, либо вблизи нее. В результате атомы вольфрама возвращаются на спираль, что позволяет повысить рабочую температуру лампы (для получения более яркого света) и продлить срок ее службы.

Задний фонарь. Фонарь состоит из указателя поворота, габаритного огня, стоп-сигнала, противотуманного фонаря и фонаря света заднего хода. Дополнительный стоп-сигнал установлен на задней полке.

Задний противотуманный фонарь. Лампу противотуманного света в заднем фонаре можно включить переключателем только в том случае, если включены фары ближнего света. При выключении фар задний противотуманный свет выключается автоматически.

Указатели поворота. Указатели правого или левого поворота включаются левым подрулевым переключателем. Указатели поворота выключаются вручную или автоматически при обратном вращении рулевого колеса. В режиме аварийной сигнализации выключателем аварийной сигнализации включаются все указатели поворота. Повторители указателя поворота расположены в наружных зеркалах заднего вида.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ И СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Не горят отдельные лампы фар и фонарей	
Перегорели предохранители	Проверьте цепь и замените предохранители
Перегорели нити ламп	Замените лампы
Повреждение проводов, окисление их наконечников или ослабление соединений проводов	Проверьте, замените поврежденные провода, зачистите наконечники
Не включается ближний/дальний свет фар	
Перегорели нити ламп	Замените лампы
Неисправны выключатели	Замените блок управления наружного освещения
Не работает стоп-сигнал	
Неисправен выключатель стоп-сигнала	Замените выключатель
Не фиксируются рычаги подрулевого переключателя	
Разрушение фиксаторов рычагов	Замените поврежденный переключатель
Указатели поворота не выключаются автоматически после прохождения поворота	
Повреждение механизма возврата рычага переключателя указателей поворота в исходное положение	Замените переключатель указателей поворота и света фар
Сигнализатор включения указателей поворота мигает с удвоенной частотой	
Перегорела одна из ламп указателей поворота	Замените лампу

Электрокорректор света фар. На автомобили устанавливают электрокорректор света фар, позволяющий изменять направление пучка света фар в вертикальной плоскости в зависимости от нагрузки автомобиля.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Если фары вдруг стали гореть тускло, а при включении сигнала поворота начинает мигать лампа габаритного огня, восстановите контакт «массового» провода с кузовом.

Возьмите себе в привычку регулярно менять лампы (особенно головного света фар). Со временем колба лампы мутнеет и яркость лампы уменьшается. Причем этот процесс происходит довольно медленно, поэтому водитель не замечает постепенного ухудшения освещенности дороги.

Еще недавно на дорогах в вечернее и ночное время было много машин, у которых фары сияли, как новогодняя елка, различными оттенками голубого цвета. Все это ошибочно называли словом «ксенон». Ксеноновые фары, установленные штатно на последние модели иномарок, намного лучше освещают дорогу, да и автомобиль с ними смотрится значительно эффектнее. Неудивительно, что многие тоже старались улучшить свой автомобиль, тем более что на прилавках была масса «ксеноновых» ламп различного производства (чаще всего китайского). Такие лампы не имеют ничего общего с настоящими ксеноновыми газоразрядными лампами без нитей накаливания. Это обычные лампы с окрашенным стеклом. Светопропускная способность такого стекла значительно ниже, чем у стандартных ламп, нити, как правило, установлены не в фокусе, фара с такой лампой при внешней эффектности практически ничего не освещает, причем дополнительно нещадно слепит встречных водителей. К тому же производители таких ламп, чтобы компенсировать снижение светового потока, увеличивают их мощность сверх нормы. Часто установка таких ламп приводит к оплавлению изоляции проводов, перегоранию печатных схем монтажных блоков и даже пожару! Лучше не приобретайте за свои деньги «головную боль», а купите обычные, рекомендованные автопроизводителем, лампы хорошего качества, тем более закон в настоящее время не поощряет установку на автомобиль нештатной светотехники.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА СВЕТА ФАР

Проверку и регулировку света фар проводите на снаряженном автомобиле (с полностью заправленным топливным баком, комплектом инструментов и запасным колесом).

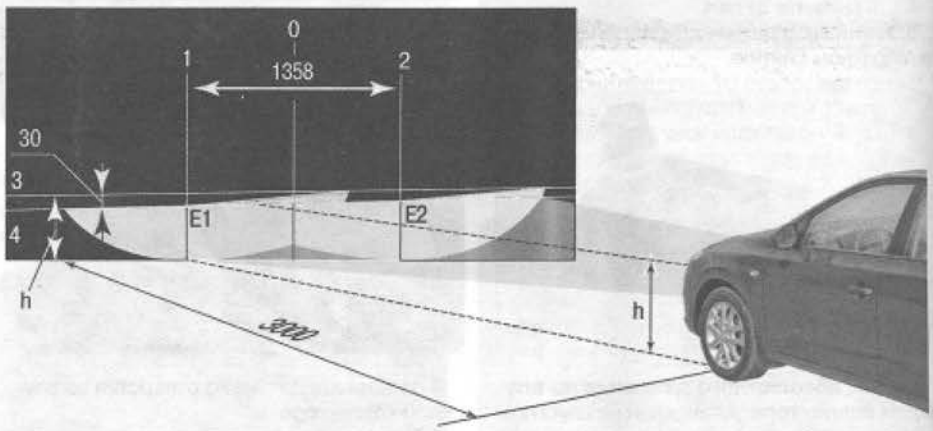


Рис. 10.8. Регулировка света фар

Описанным в данном подразделе способом с применением размеченного экрана можно регулировать свет только фар с галогеновыми лампами накаливания. Для регулировки света фар с газоразрядными лампами обращайтесь на специализированный сервис, располагающий оптическими стендами.

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Предварительно проверьте и при необходимости доведите до нормы давление воздуха в шинах.

2. Установите автомобиль перпендикулярно гладкой стене (например, в гараже) на расстоянии 3 м. Положите на сиденье водителя груз массой 75 кг. Разметьте на стене экран, как показано на рис. 10.8. Продольная плоскость симметрии автомобиля должна проходить по линии **0** на экране. Вертикальные линии **1** и **2** расположены на равном расстоянии от линии **0**. Расстояние **A** между линиями **1** и **2** должно быть равно расстоянию между центрами ламп ближнего света фар. Качните автомобиль сбоку, чтобы самоустановились пружины подвесок.

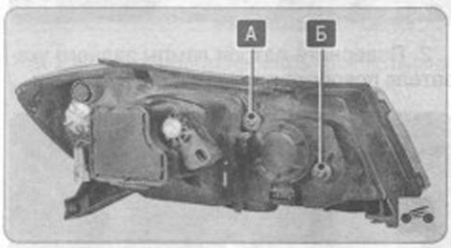
3. Измерьте на вашем автомобиле высоту центров фар от земли. Это будет расстояние **h** на экране.

4. Установите регулятор электрокорректора света фар на панели приборов в положение, соответствующее нагрузке автомобиля с одним водителем.

5. Включите ближний свет.

6. Рекомендуется регулировать направление светового пятна для каждой фары в отдельности. Вторую фару во время регулировки закройте непрозрачным материалом.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены винты регулировки света фар по горизонтали Б и вертикали А. Показано на левой блок-фаре автомобиля.

7. Откройте капот и, вращая регулировочные винты, отрегулируйте (если расположение световых пятен не соответствует рисунку) положение на экране светового пятна для каждой фары по горизонтали и вертикали.

8. Фары считаются отрегулированными, когда верхние границы левых частей световых пятен совпадают с линией **4**, а вертикальные линии **1** и **2** проходят через точки **E1** и **E2** пересечения горизонтальных и наклонных участков световых пятен.

ЗАМЕНА ЛАМП

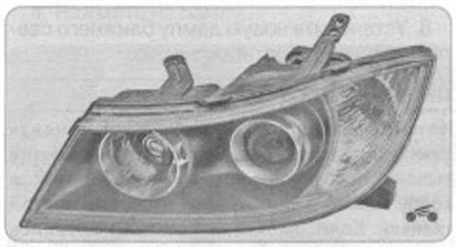


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед заменой ламп в приборах освещения автомобиля отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

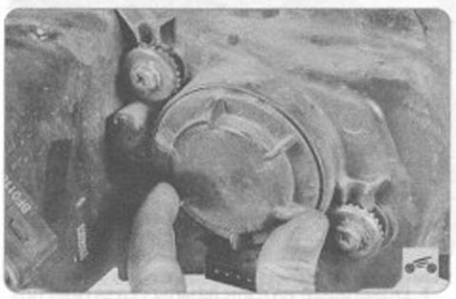
ПРИМЕЧАНИЯ

Расположение ламп показано в разд. 4 «Техническое обслуживание» (см. «Проверка внешних осветительных приборов», с. 50).

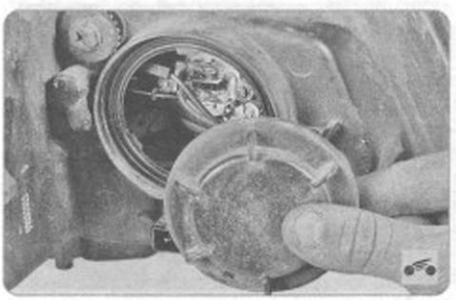


Для наглядности показана замена ламп левой блок-фары, снятой с автомобиля. Лампы правой блок-фары расположены симметрично, заменяют их аналогично.

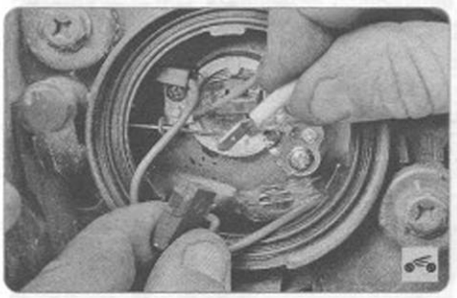
Для замены **лампы дальнего света фар** выполните следующие операции.



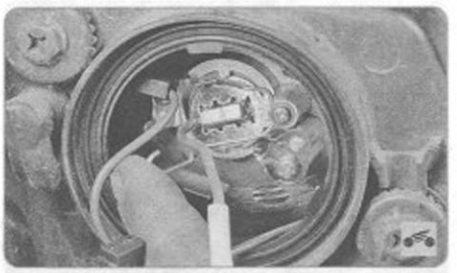
1. Поверните против часовой стрелки...



2. ...и снимите крышку лампы дальнего света.



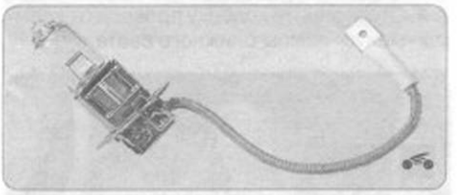
3. Отсоедините колодку провода от лампы дальнего света.



4. Выведите петлю пружинного фиксатора из паза на отражателе.



5. Извлеките лампу дальнего света.



6. Установите новую лампу в отражатель и зафиксируйте ее пружинным фиксатором.

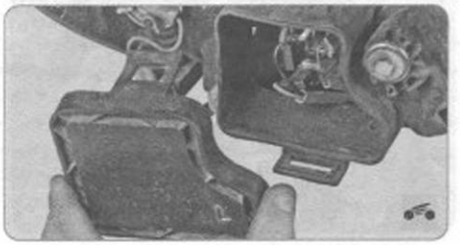
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не касайтесь пальцами колбы лампы, так как лампа сильно нагревается и жирные пятна вызовут потемнение колбы. Берите лампу за колбу только в чистых перчатках или чистой тканью. Если на лампе все-таки остались пятна, удалите их салфеткой, смоченной спиртом.

Для замены **лампы ближнего света** выполните следующие операции.



1. Отожмите фиксатор...



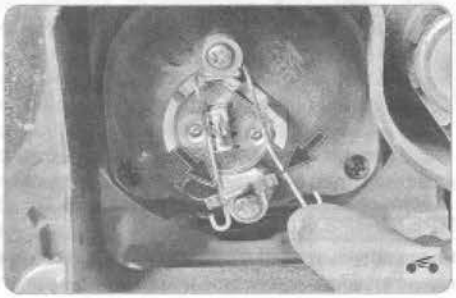
2. ...и снимите крышку лампы ближнего света.



3. Отсоедините колодку провода от клеммы «плюс» лампы ближнего света.



4. Отсоедините колодку провода от клеммы «минус» лампы ближнего света.



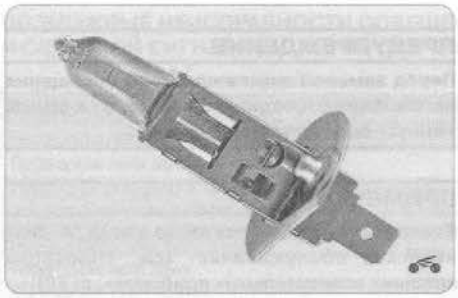
5. Выведите пружинный фиксатор из пазов на отражателе...



6. ...и откиньте фиксатор.



7. Извлеките лампу из отверстия отражателя.



8. Установите новую лампу ближнего света в порядке, обратном снятию.

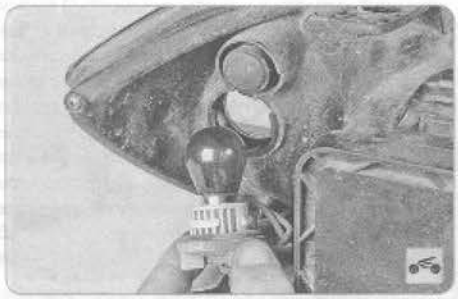
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не касайтесь пальцами колбы лампы, так как лампа сильно нагревается и жирные пятна вызовут потемнение колбы. Берите лампу за колбу только в чистых перчатках или чистой тканью. Если на лампе все-таки остались пятна, удалите их салфеткой, смоченной спиртом.

Для замены **лампы переднего указателя поворота** выполните следующие операции.



1. Поверните патрон лампы указателя поворота против часовой стрелки...



2. ...и извлеките патрон с лампой из блок-фары.



3. Нажмите на лампу, поверните ее против часовой стрелки и извлеките из патрона.



4. Установите новую лампу переднего указателя поворота в порядке, обратном снятию.

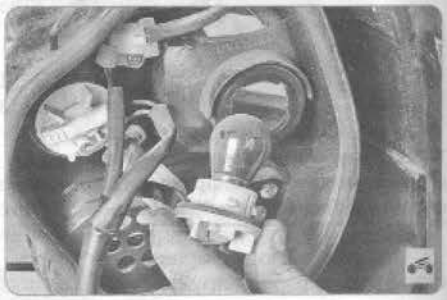
Для замены **лампы заднего указателя поворота** выполните следующие операции.



1. Снимите крышку технологического отверстия в боковой обивке багажника.



2. Поверните патрон лампы заднего указателя поворота против часовой стрелки...

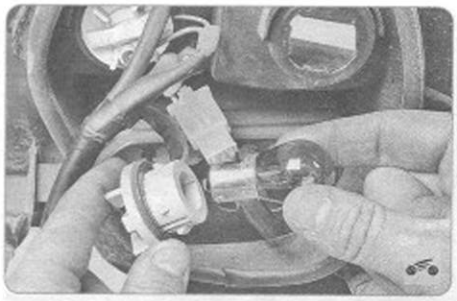


3. ...и извлеките патрон с лампой из заднего фонаря.

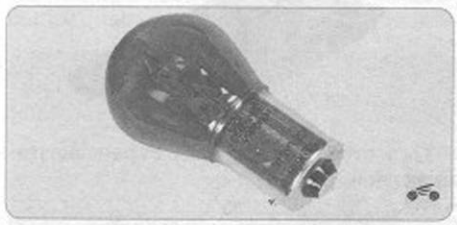


4. Нажмите на лампу...

com.ua CarInfo



5. ...поверните ее против часовой стрелки и извлеките из патрона.

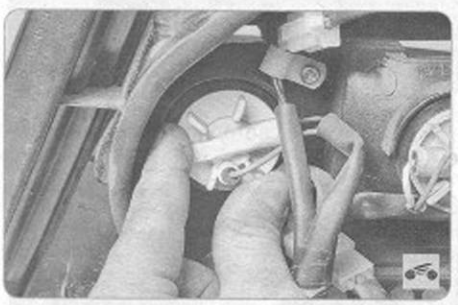


6. Установите новую лампу заднего указателя поворота в порядке, обратном снятию.

Для замены **лампы света заднего хода** выполните следующие операции.



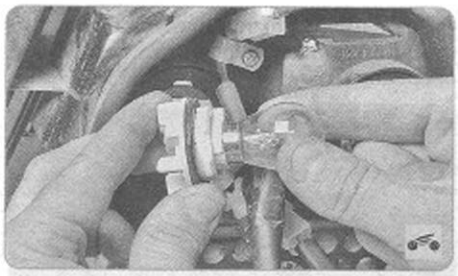
1. Снимите задний фонарь (см. «Замена заднего фонаря», с. 188).



2. Поверните патрон лампы света заднего хода против часовой стрелки...



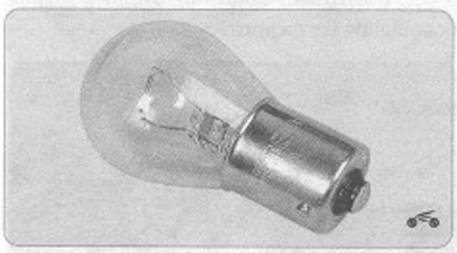
3. ...и извлеките патрон с лампой из заднего фонаря.



4. Нажмите на лампу...



5. ...поверните ее против часовой стрелки и извлеките из патрона.



6. Установите новую лампу света заднего хода в порядке, обратном снятию.

Замена **светодиодов дневных ходовых огней** на автомобиле Lifan Solano не предусмотрена, в случае необходимости замените блок-фару в сборе (см. «Замена блок-фары», с. 187).

Замена **светодиодов фонаря бокового указателя поворота** на автомобиле также не предусмотрена, в случае необходимости замените светодиодный фонарь в сборе (см. «Замена фонаря бокового указателя поворота», с. 188).

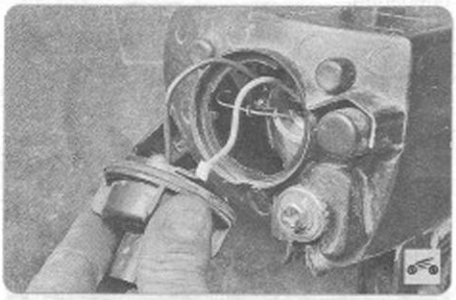
Замена **светодиодов стоп-сигнала, заднего габаритного огня, заднего противотуманного фонаря** на автомобиле Lifan Solano не предусмотрена, в случае необходимости замените задний фонарь в сборе (см. «Замена заднего фонаря», с. 188).

Для замены **лампы передней противотуманной фары** выполните следующие операции.

1. Снимите передний бампер (см. «Снятие и установка переднего бампера», с. 204).



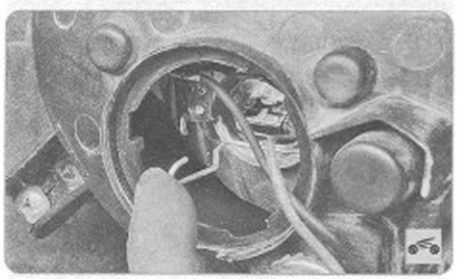
2. Поверните крышку лампы противотуманной фары против часовой стрелки...



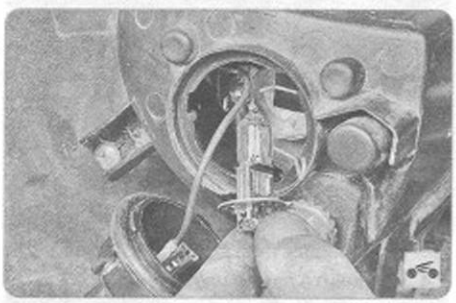
3. ...и отведите крышку в сторону.



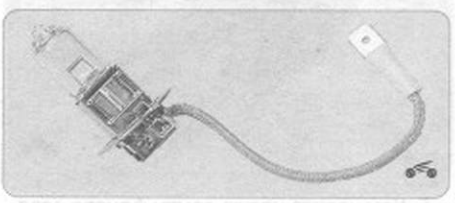
4. Разъедините клеммы «плюс» и «минус» и снимите крышку лампы противотуманной фары.



5. Выведите пружинный фиксатор из пазов на отражателе и откиньте фиксатор.

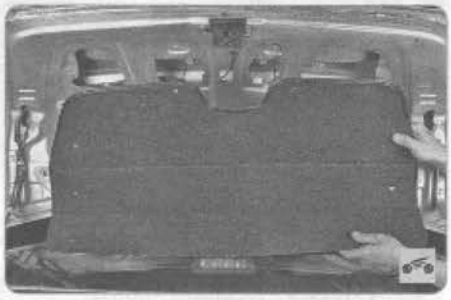


6. Извлеките лампу из отверстия отражателя.



7. Установите новую лампу противотуманной фары в порядке, обратном снятию.

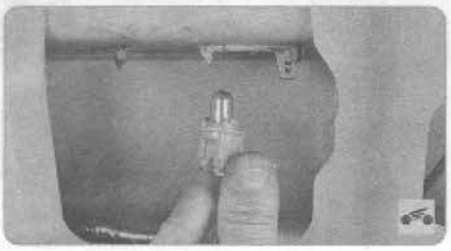
Для замены **лампы фонаря освещения номерного знака** выполните следующие операции.



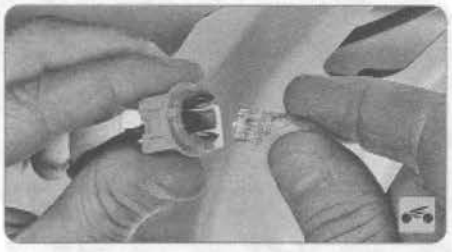
1. Снимите обивку крышки багажника (см. «Снятие и установка обивки крышки багажника», с. 208).



2. Поверните патрон лампы фонаря освещения номерного знака против часовой стрелки...



3. ...и извлеките патрон с лампой из фонаря.

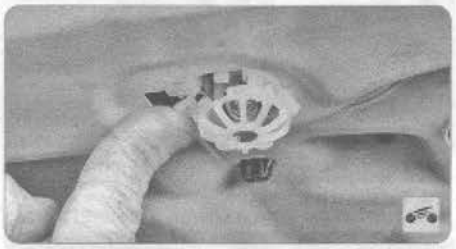


4. Извлеките лампу из патрона.

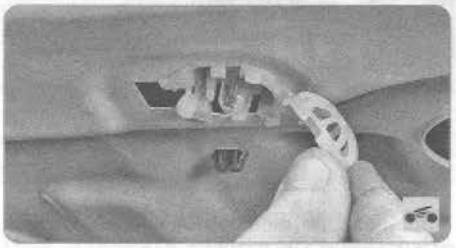


5. Установите новую лампу фонаря освещения номерного знака в порядке, обратном снятию.

Для замены **лампы плафона освещения багажника** выполните следующие операции.



1. Отожмите фиксатор...



2. ...и откиньте защитную крышку лампы освещения багажника.

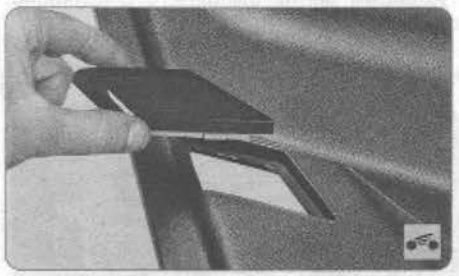


3. Извлеките лампу из патрона.



4. Установите новую лампу плафона освещения багажника в порядке, обратном снятию.

Для замены **светодиода подсветки проема двери** выполните следующие операции.



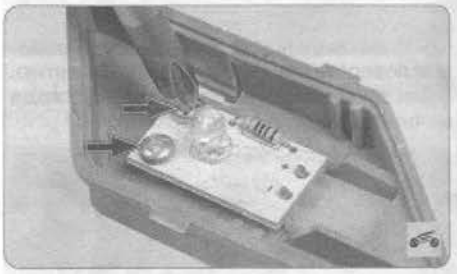
1. Снимите фонарь подсветки проема двери (см. «Снятие и установка фонаря подсветки проема двери», с. 189).



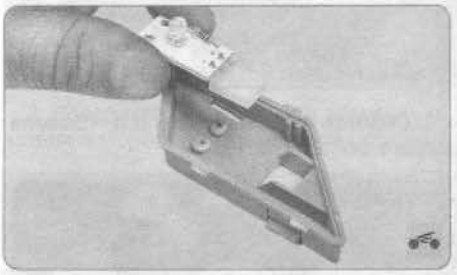
2. Подденьте отверткой корпус фонаря...



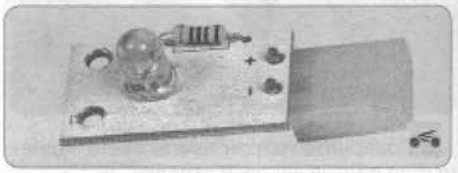
3. ...и отсоедините корпус от рассеивателя фонаря.



4. Выверните два винта крепления светодиода в сборе с разъемом...



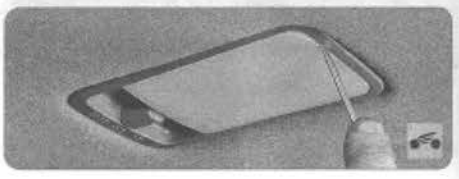
5. ...и снимите светодиод в сборе с разъемом.



6. Установите светодиод в сборе с разъемом в порядке, обратном снятию.

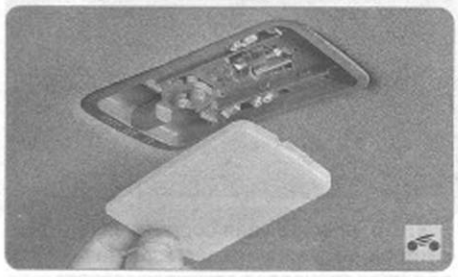
Для замены **лампы плафона общего освещения салона** выполните следующие операции.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

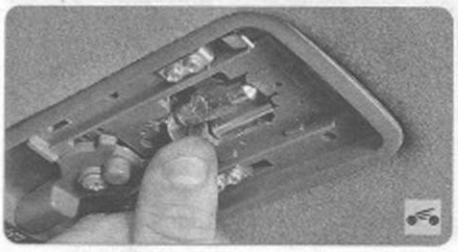


CarInfo.com.ua

2. Подденьте отверткой рассеиватель лампы плафона общего освещения салона...



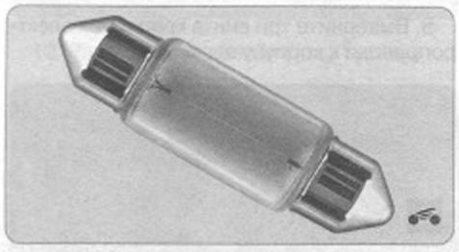
3. ...и, преодолевая сопротивление фиксаторов, снимите рассеиватель.



4. Отожмите пружинный контакт...



5. ...и извлеките лампу.

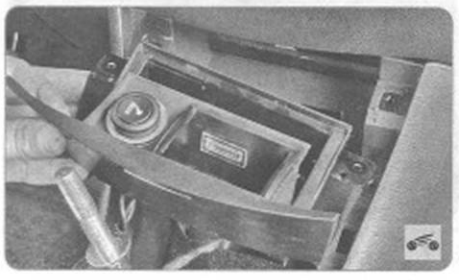


6. Установите лампу плафона общего освещения салона в порядке, обратном снятию.

7. Установите рассеиватель на место.

Для замены **лампы подсветки пепельницы и прикуривателя** выполните следующие операции.

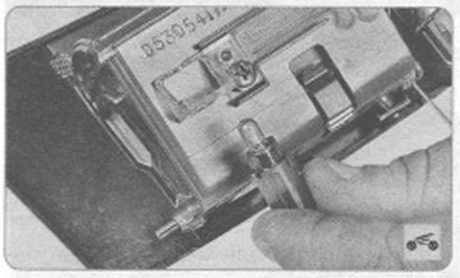
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите пепельницу и прикуриватель в сборе с основанием (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 222).



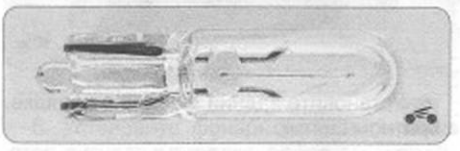
3. Поверните патрон лампы подсветки пепельницы и прикуривателя против часовой стрелки...



4. ...и снимите патрон с лампой.



5. Извлеките лампу.



6. Установите лампу и все детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА БЛОК-ФАРЫ



Вам потребуются: торцовые головки «на 10», «на 15», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

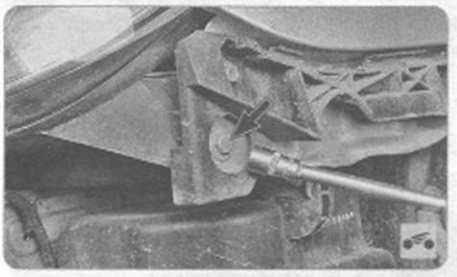
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите передний бампер (см. «Снятие и установка переднего бампера», с. 204).



3. Выверните два верхних болта...



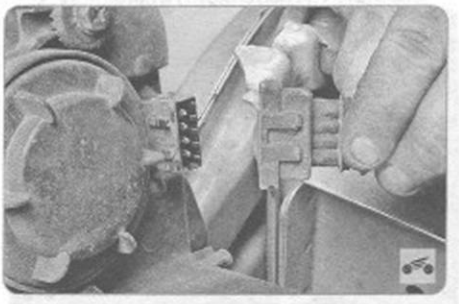
4. ...и нижний болт крепления блок-фары к кузову.



5. Сожмите фиксатор и разъедините колодки жгута проводов лампы указателя поворота.



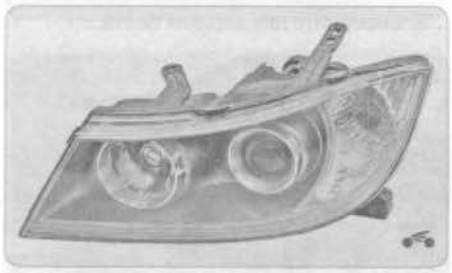
6. Отсоедините колодку жгута проводов от электрокорректора света фар.



7. Отсоедините колодку жгута проводов от блок-фары...



8. ...и снимите блок-фару с автомобиля.



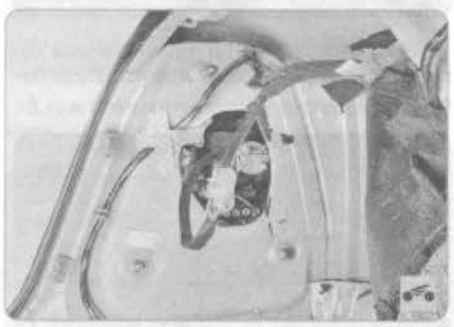
9. Установите блок-фару и все детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ЗАДНЕГО ФОНАРЯ

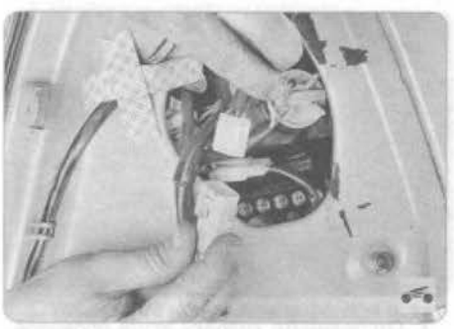


Вам потребуются: торцовая головка «на 10», отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Отогните боковую обивку багажного отделения (см. «Снятие и установка облицовки и обивок багажника», с. 208).



3. Разъедините колодки жгута проводов.



4. Отверните три гайки крепления заднего фонаря к кузову автомобиля...



5. ...и снимите задний фонарь с автомобиля.



6. Установите задний фонарь в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ФОНАРЯ БОКОВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА

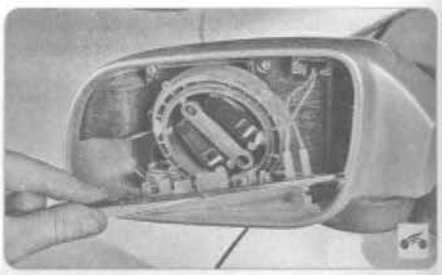


Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

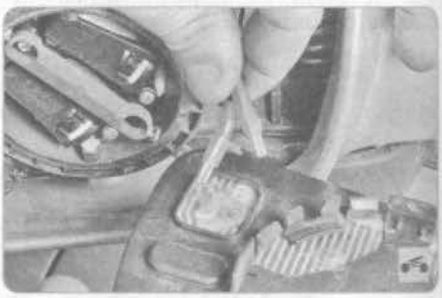
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



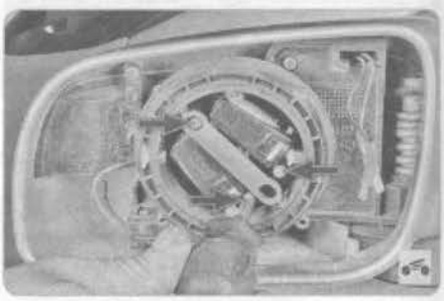
2. Подденьте отверткой верхний край зеркального элемента...



3. ...и, преодолевая сопротивление фиксаторов, отсоедините зеркальный элемент от электропривода наружного зеркала.



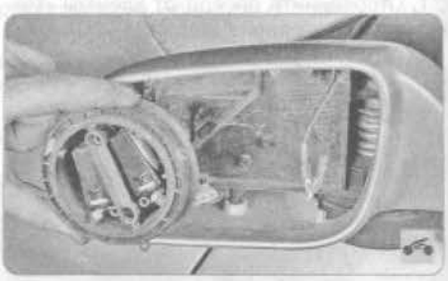
4. Отсоедините клеммы электрообогрева зеркала и снимите зеркальный элемент.



5. Выверните три винта крепления электропривода к корпусу зеркала.

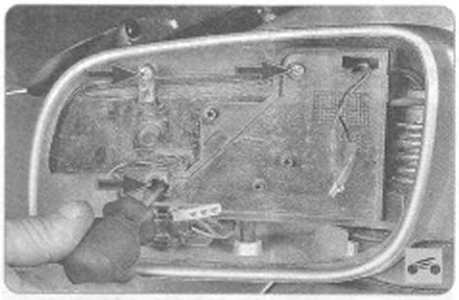


6. Отсоедините колодку жгута проводов электропривода...

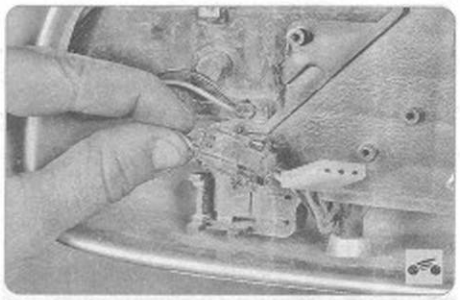


7. ...и снимите электропривод.

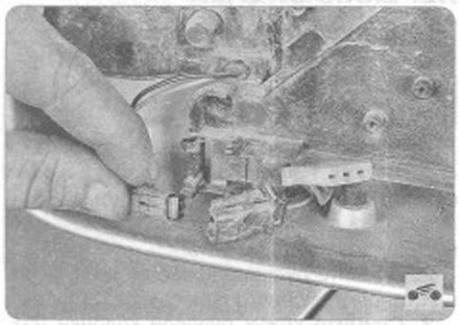
CarInfo.com.ua



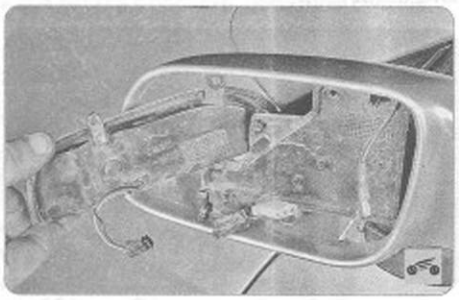
8. Выверните три винта крепления бокового указателя к зеркалу заднего вида.



9. Извлеките из держателя колодку жгута проводов бокового указателя поворота.



10. Разъедините колодки...



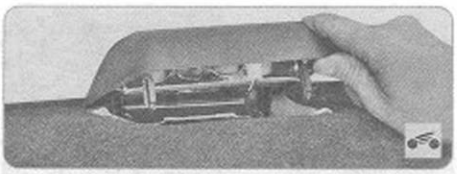
11. ...и снимите фонарь с зеркала заднего вида.

12. Установите фонарь бокового указателя поворота в порядке, обратном снятию.

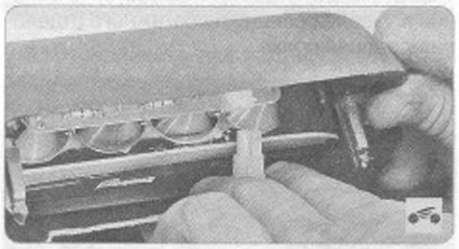
ЗАМЕНА ФОНАРЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СТОП-СИГНАЛА



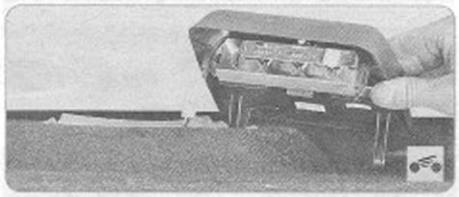
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



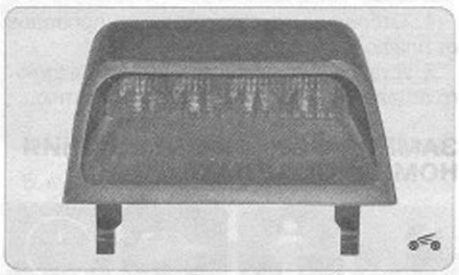
2. Преодолевая сопротивление фиксаторов, отсоедините фонарь от задней полки.



3. Отсоедините колодку жгута проводов от фонаря...



4. ...и снимите фонарь с автомобиля.



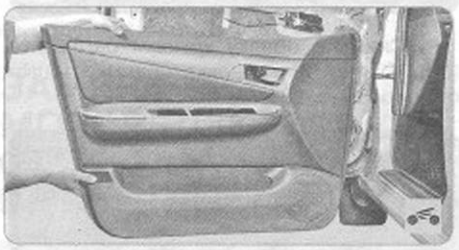
5. Установите фонарь дополнительного стоп-сигнала в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ФОНАРЯ ПОДСВЕТКИ ПРОЕМА ДВЕРИ



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



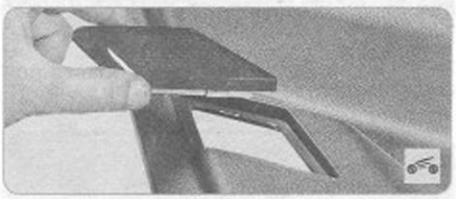
2. Снимите обивку передней двери (см. «Снятие и установка облицовки передней двери», с. 211).



3. Отсоедините колодку жгута проводов от фонаря подсветки проема двери.



4. Отожмите два фиксатора крепления фонаря подсветки проема двери...



5. ...и извлеките фонарь из обивки передней двери.

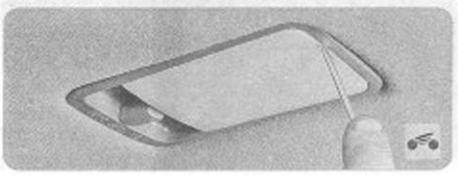
6. Установите фонарь подсветки проема двери в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ПЛАФОНА ОБЩЕГО ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА

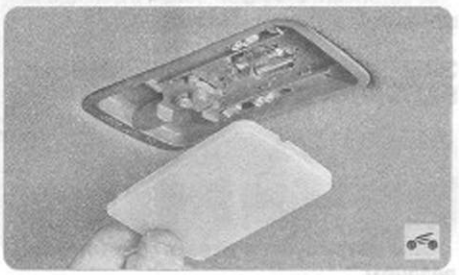


Вам потребуется отвертка с плоским лезвием.

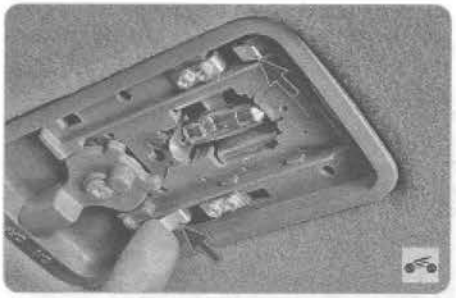
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



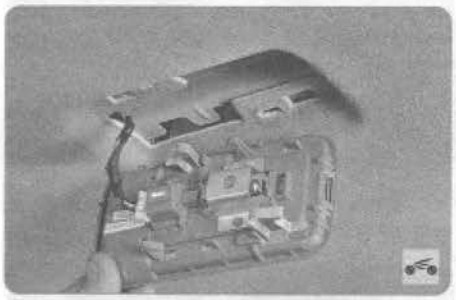
2. Подденьте отверткой рассеиватель...



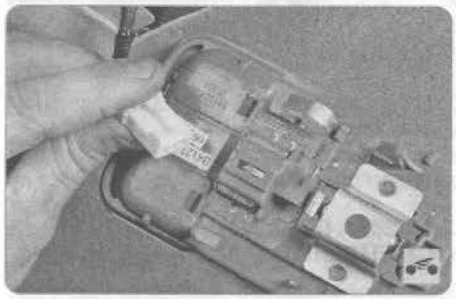
3. ...и снимите его, преодолевая сопротивление фиксаторов.



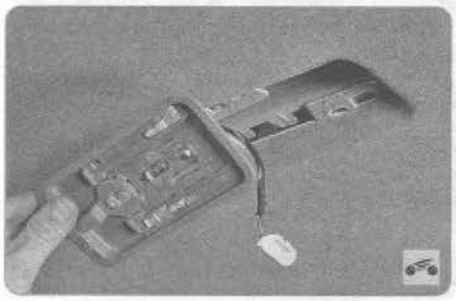
4. Отожмите два фиксатора крепления плафона...



5. ...и извлеките плафон из обивки потолка.



6. Сожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от плафона.



7. Снимите плафон.

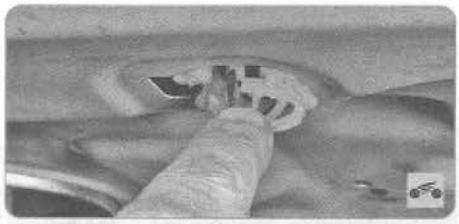
8. Установите плафон общего освещения в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ПЛАФОНА ОСВЕЩЕНИЯ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ



Вам потребуется отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Отожмите отверткой фиксатор крепления плафона освещения багажного отделения к задней полке...



3. ...и извлеките плафон из проема.



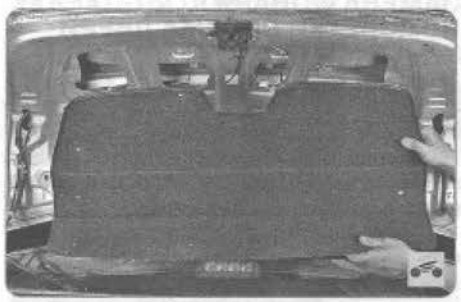
4. Отсоедините колодку жгута проводов от плафона и снимите плафон.

5. Установите плафон освещения багажного отделения в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ФОНАРЯ ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА



Вам потребуется отвертка с плоским лезвием.



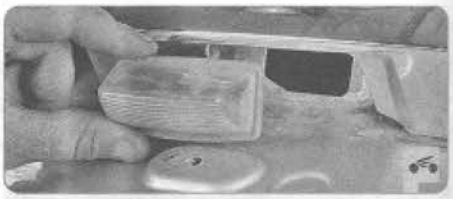
1. Снимите обивку крышки багажника (см. «Снятие и установка обивки крышки багажника», с. 208).



2. Отожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от фонаря освещения номерного знака.



3. Отожмите фиксатор крепления фонаря...



4. ...и извлеките фонарь освещения номерного знака.

5. Установите фонарь освещения номерного знака в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ПОДРУЛЕВЫХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

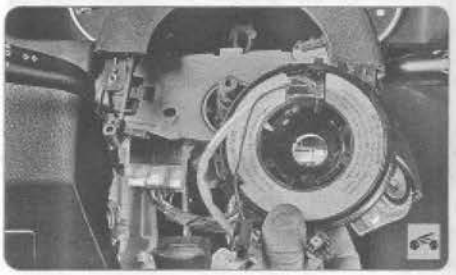


Вам потребуются: торцовые головки «на 10», «на 13», «на 18», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

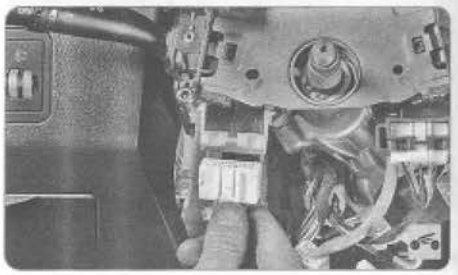
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите рулевое колесо (см. «Снятие и установка рулевого колеса», с. 130).

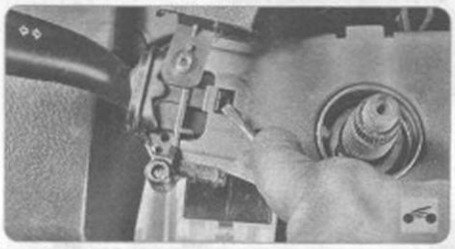
3. Снимите кожух рулевой колонки (см. «Снятие и установка кожуха рулевой колонки», с. 130).



4. Снимите контактное кольцо подушки безопасности водителя (см. «Снятие и установка контактного кольца подушки безопасности», с. 253).



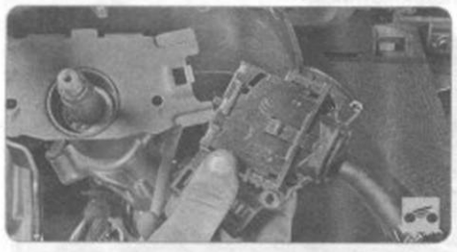
5. Отожмите фиксатор колодки жгута проводов рычага переключателя наружного освещения и указателей поворота и отсоедините колодку.



6. Подденьте отверткой фиксатор крепления рычага переключателя наружного освещения и указателей поворота...



7. ...и снимите переключатель.



8. Аналогично снимите переключатель очистителя и омывателя ветрового стекла.

9. Установите подрулевые переключатели и все детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

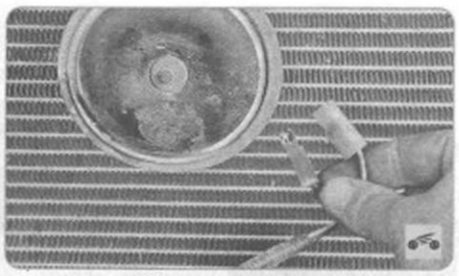


Вам потребуются: торцовые головки «на 10», «на 15», отвертки с плоским и крестообразным лезвием, ключи «на 13», «на 21».

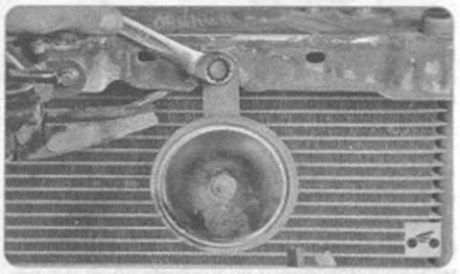
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



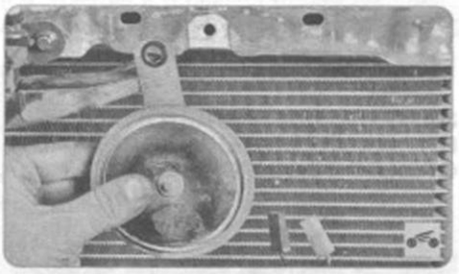
2. Снимите передний бампер (см. «Снятие и установка переднего бампера», с. 204).



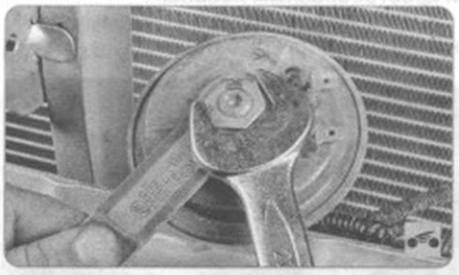
3. Отсоедините два наконечника проводов от звукового сигнала.



4. Выверните болт крепления кронштейна звукового сигнала к кузову...



5. ...и снимите звуковой сигнал вместе с кронштейном.



6. Отверните гайку крепления звукового сигнала к кронштейну и снимите звуковой сигнал.

7. Аналогично снимите второй звуковой сигнал.

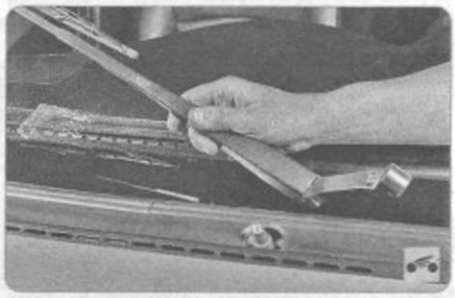
8. Установите звуковые сигналы в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА МОТОРЕДУКТОРА СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО ОКНА



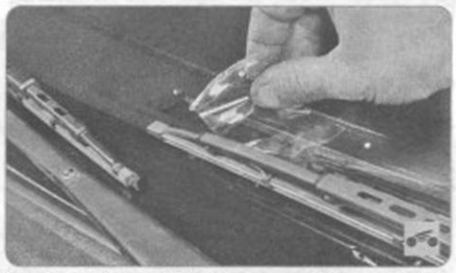
Вам потребуются: ключи «на 10», «на 14», торцовая головка «на 13», отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

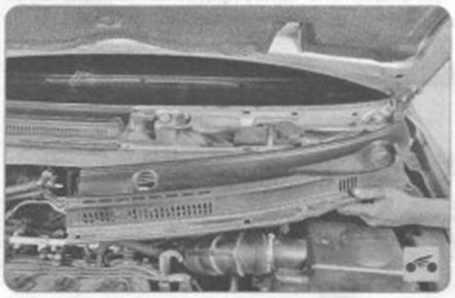


2. Снимите рычаги стеклоочистителя (см. «Снятие и установка рычагов стеклоочистителя ветрового окна», с. 230).

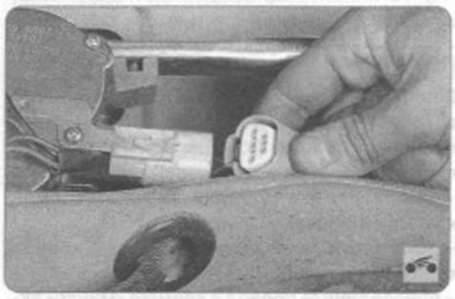
ПРИМЕЧАНИЕ



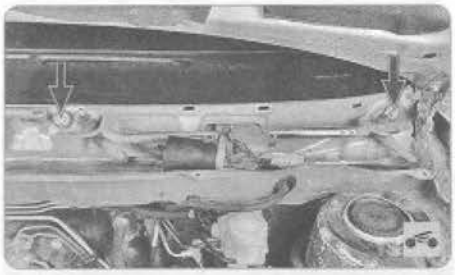
Перед снятием рычагов установите метки исходного положения правой и левой щеток очистителя на ветровом окне. Это необходимо для того, чтобы после установки обеспечить работу щеток в требуемой зоне ветрового окна.



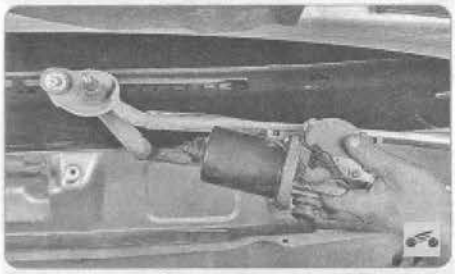
3. Снимите решетку короба воздухопритока (см. «Снятие и установка решетки короба воздухопритока», с. 206).



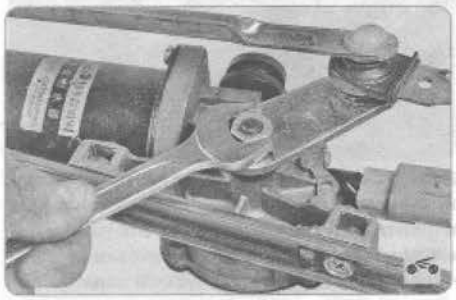
4. Отожмите фиксатор колодки жгута проводов и отсоедините колодку от мотор-редуктора.



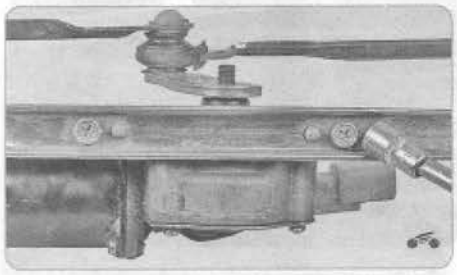
5. Выверните два винта крепления трапеции стеклоочистителя.



6. Снимите трапецию стеклоочистителя в сборе с моторедуктором.



7. Отверните гайку крепления кривошипа и снимите ее.



8. Выверните два болта крепления и снимите моторедуктор.

9. Установите моторедуктор и все детали в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЯ

Перед установкой нового моторедуктора необходимо его отрегулировать (установить в концевое положение). Для этого выполните следующее:

– подсоедините колодку жгута проводов к моторедуктору;

– установите моторедуктор в проем короба воздухозаборника;

– подсоедините провод к клемме «минус» аккумуляторной батареи;

– закройте капот;

– включите зажигание;

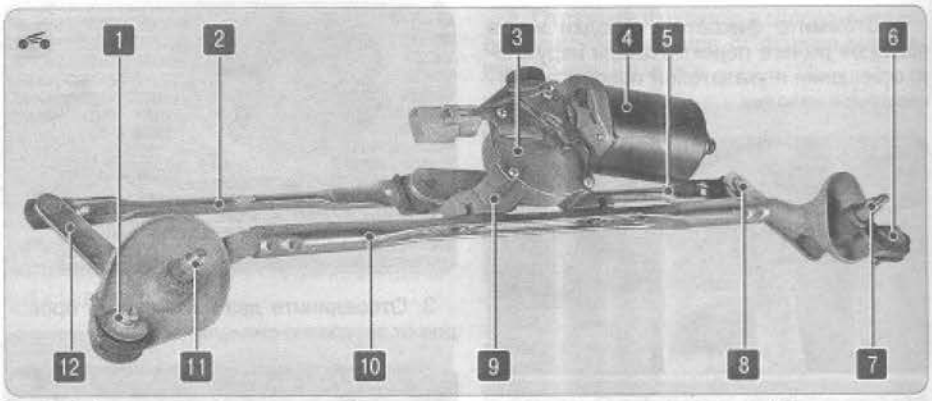


Рис. 10.9. Механизм стеклоочистителя: 1, 6 – крепления трапеции стеклоочистителя к кузову; 2, 5 – тяги стеклоочистителя; 3 – редуктор; 4 – электродвигатель; 7, 11 – оси поводка; 8, 12 – рычаги оси поводка; 9 – кронштейн крепления моторедуктора;10 – каркас механизма

– включите стеклоочиститель ветрового окна на 10–20 с и затем выключите – моторедуктор установится в крайнее концевое положение. При установке рычагов обратите внимание на метки исходного положения правой и левой щеток на ветровом стекле.

ЭЛЕКТРОСТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ

ЗАМЕНА ЦЕНТРАЛЬНОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОСТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1.Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



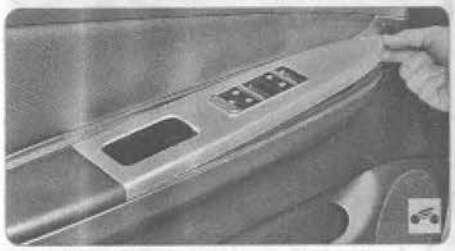
2. Подденьте отверткой...



3. ...и снимите заглушку винта крепления облицовки подлокотника.



4. Выверните винт крепления облицовки подлокотника.



5. Извлеките облицовку подлокотника из проема обивки двери.

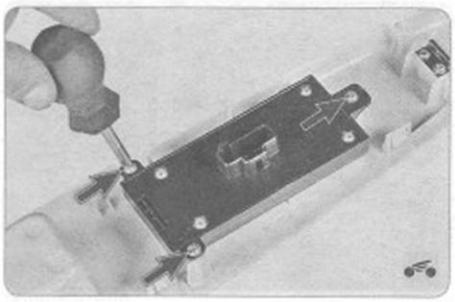


6. Отожмите фиксаторы колодки жгута проводов блока управления стеклоподъемниками и отсоедините колодку.

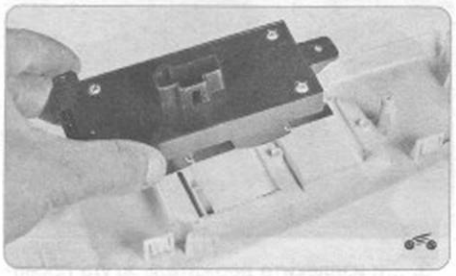


7. Снимите облицовку подлокотника в сборе с блоком управления стеклоподъемниками.

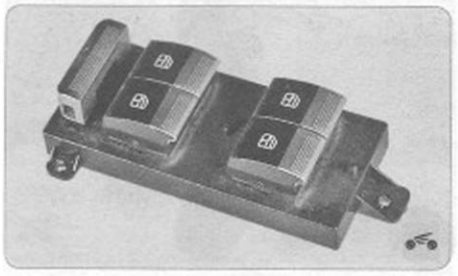
CarInfo com.ua



8. Выверните три винта крепления блока управления электростеклоподъемниками к облицовке подлокотника.

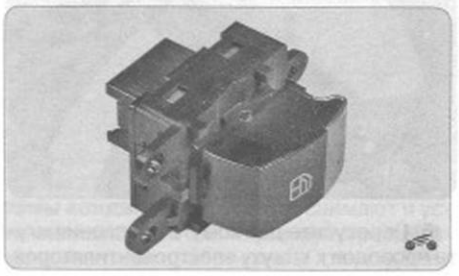


9. Снимите блок управления электростеклоподъемниками.



10. Установите блок управления электростеклоподъемниками в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ



Клавиши управления электростеклоподъемниками остальных дверей заменяют аналогично.

ЗАМЕНА МОТОРЕДУКТОРА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА

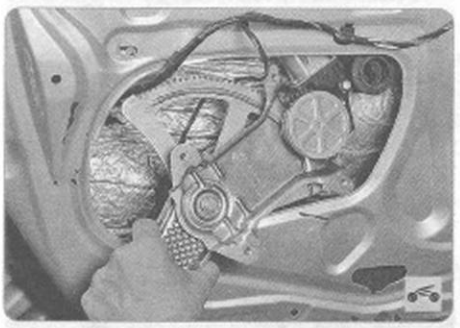


Вам потребуются: торцовая головка «на 8», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

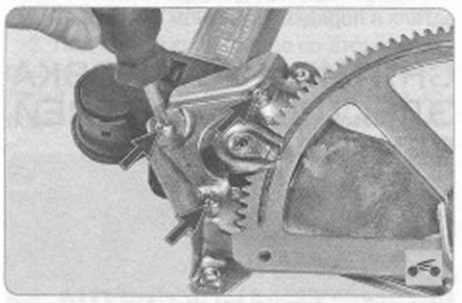
ПРИМЕЧАНИЕ

Показана замена моторедуктора стеклоподъемника на левой передней двери, замену моторедуктора на правой передней и задних дверях выполняют аналогично.

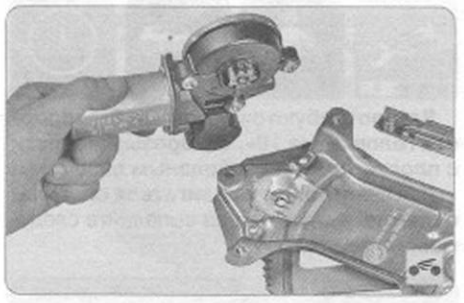
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите обивку передней двери (см. «Снятие и установка облицовки передней двери», с. 211).



3. Снимите механизм стеклоподъемника (см. «Снятие и установка механизма стеклоподъемника передней двери», с. 212).



4. Выверните три винта крепления моторедуктора...



5. ...и снимите его.
6. Установите детали в последовательности, обратной снятию.

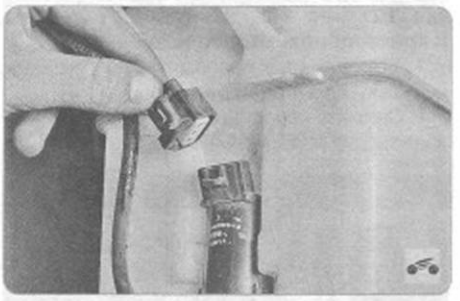
БАЧОК ОМЫВАТЕЛЯ

ЗАМЕНА ЭЛЕКТРОНАСОСА ОМЫВАТЕЛЯ

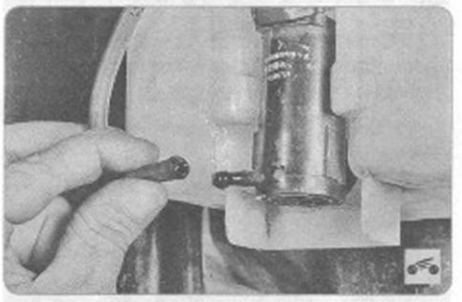


Вам потребуются: торцовые головки «на 10», «на 15», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите передний бампер (см. «Снятие и установка переднего бампера», с. 204).



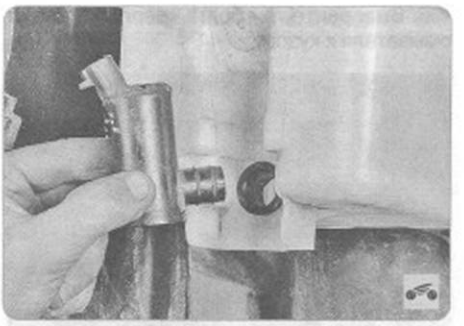
3. Отожмите фиксатор колодки жгута проводов и отсоедините колодку от электронасоса стеклоомывателя.



4. Отсоедините от электронасоса шланг омывателя ветрового стекла и слейте жидкость в заранее приготовленную емкость.



5. Извлеките штуцер электронасоса из бачка омывателя...



6. ...и снимите насос омывателя.
7. Установите насос омывателя ветрового стекла в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БАЧКА ОМЫВАТЕЛЯ



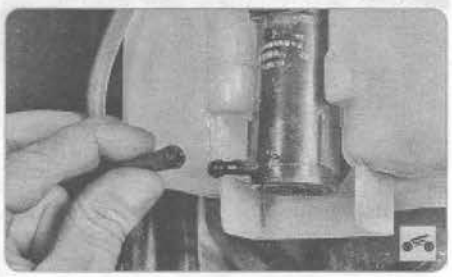
Вам потребуются: торцовые головки «на 10», «на 15», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

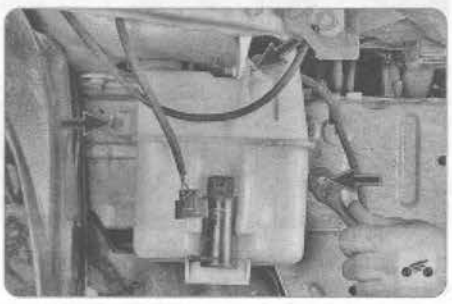
2. Снимите передний бампер (см. «Снятие и установка переднего бампера», с. 204).



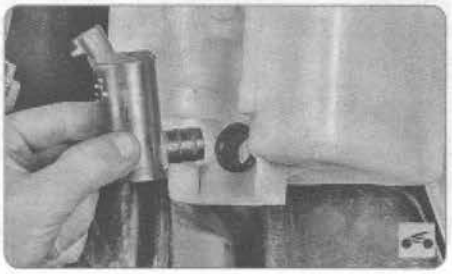
3. Отожмите фиксатор колодки жгута проводов и отсоедините колодку от электронасоса стеклоомывателя.



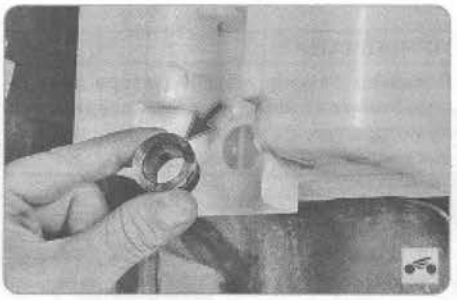
4. Отсоедините от электронасоса шланг омывателя ветрового стекла и слейте жидкость в заранее приготовленную емкость.



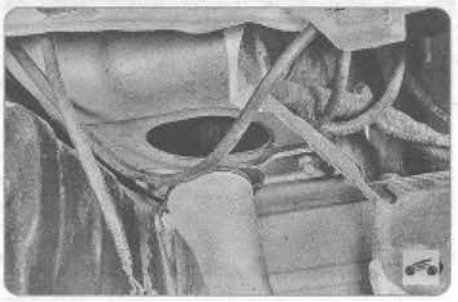
5. Выверните три болта крепления бачка омывателя к кузову.



6. Снимите насос омывателя (см. «Замена электронасоса омывателя», с. 193).



7. Извлеките резиновое уплотнительное кольцо из отверстия бачка...



8. ...выведите горловину бачка из отверстия сверху и снимите бачок омывателя.

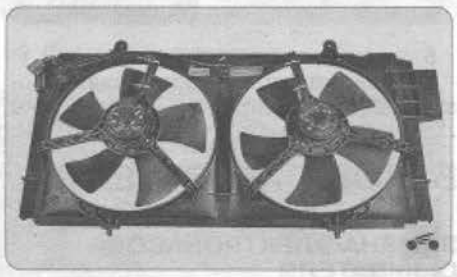
9. Установите бачок и электронасос омывателя в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВЕНТИЛЯТОРОВ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ И СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

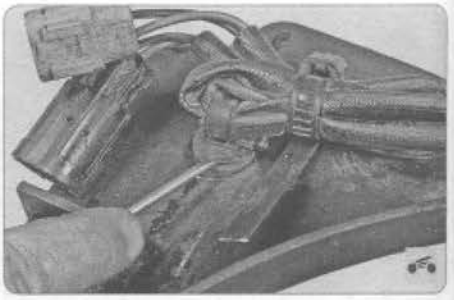


Вам потребуются: ключ «на 8», торцовая головка «на 10», бокорезы, отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

Для снятия **электродвигателя системы охлаждения двигателя** выполните следующие операции.



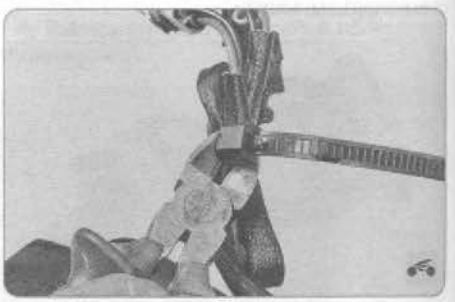
1. Снимите электровентиляторы в сборе с кожухом (см. «Снятие и установка электровентиляторов системы охлаждения двигателя и системы кондиционирования в сборе с кожухами», с. 79).



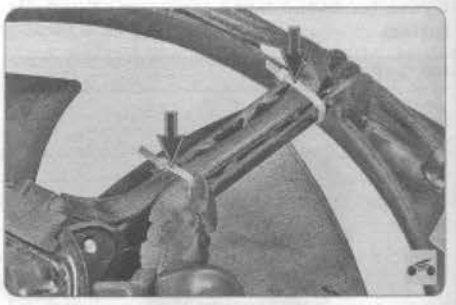
2. Подденьте отверткой...



3. ...и извлеките держатель жгута проводов электровентиляторов из кожуха.



4. Перекусите хомут жгутов проводов.

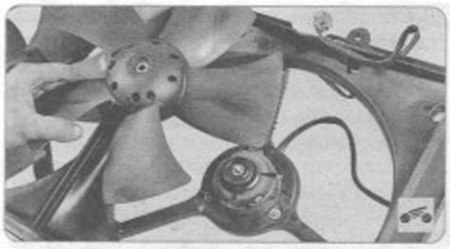


5. Перекусите два хомута крепления жгута проводов к кожуху электровентиляторов.

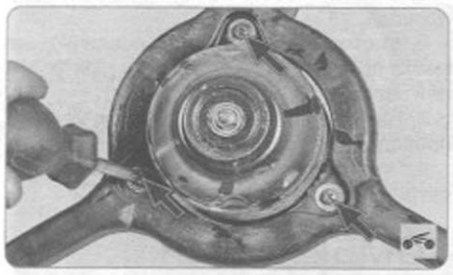


6. Отверните гайку крепления крыльчатки к валу электродвигателя...

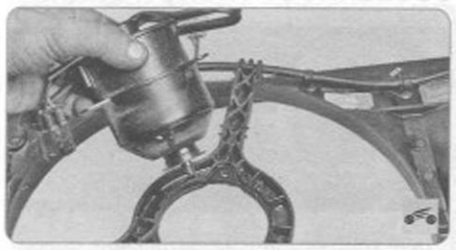
CarInfo.com.ua



7. ...и снимите крыльчатку с вала электродвигателя.



8. Выверните три винта крепления электродвигателя к кожуху...



9. ...и отсоедините электродвигатель от кожуха.



10. Установите электродвигатель вентилятора системы охлаждения двигателя и все детали в порядке, обратном снятию.

Электродвигатель вентилятора системы кондиционирования снимают и устанавливают так же, как и электродвигатель вентилятора системы охлаждения двигателя.

ЗАМЕНА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА ВОЗДУХОНАГНЕТАТЕЛЯ



Дополнительное сопротивление вентилятора воздухонагнетателя установлено рядом с корпусом воздухонагнетателя.

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

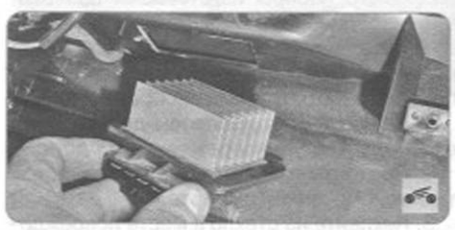
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



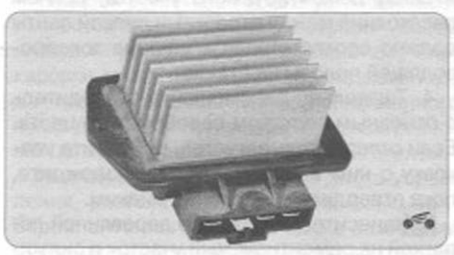
2. Снимите вещевой ящик (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 223).



3. Под панелью приборов со стороны переднего пассажира отожмите фиксатор колодки жгута проводов и отсоедините колодку от дополнительного сопротивления.



4. Выверните два винта крепления и извлеките дополнительное сопротивление.



5. Установите дополнительное сопротивление вентилятора воздухонагнетателя в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВОЗДУХОНАГНЕТАТЕЛЯ



Вам потребуются: торцовая головка «на 8», отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



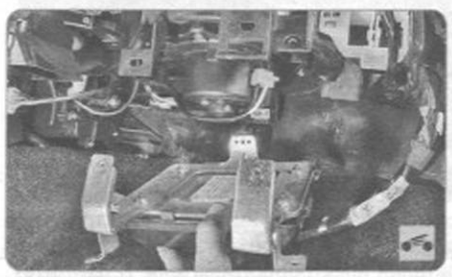
2. Снимите вещевой ящик (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 223).



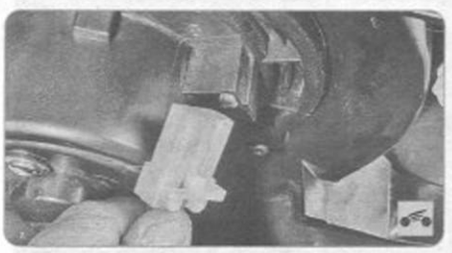
3. Выверните два передних болта...



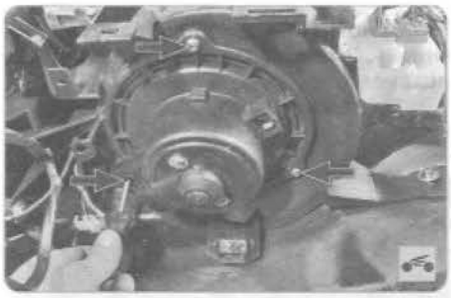
4. ...и задний винт крепления кронштейна электронного блока управления двигателем.



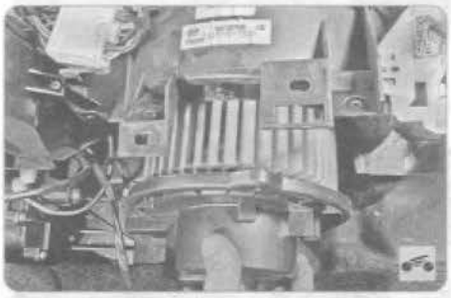
5. Снимите кронштейн и отведите его в сторону.



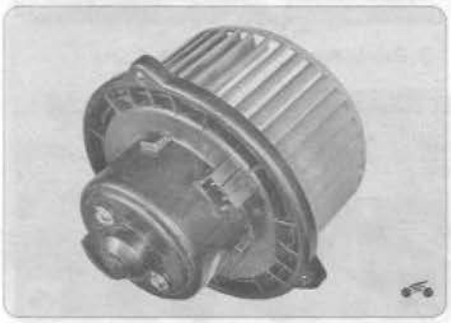
6. Отожмите фиксаторы колодки жгута проводов и отсоедините колодку от электродвигателя.



7. Выверните три винта крепления воздухонагнетателя...



8. ...и снимите его.



9. Установите воздухонагнетатель и все детали в порядке, обратном снятию.

ЭЛЕКТРООБОГРЕВ ЗАДНЕГО СТЕКЛА

Нагревательный элемент заднего стекла состоит из горизонтальных токопроводящих полос, соединенных по обеим сторонам вертикальными шинами. Одна шина соединена с «+» бортовой электросети, другая – с «массой» кузова. Напряжение питания электрообогревателя 12 В. Питание к нагревательному элементу подается через предохранитель в монтажном блоке, расположенном в салоне автомобиля.

Если после включения электрообогрева поверхность стекла остается неочищенной, проверьте предохранитель (см. «Монтажные блоки», с. 160). Если предохранитель исправен, проверьте контрольной лампой или вольтметром, есть ли напряжение питания на выводах нагревательного элемента стекла. Для этого подключите контрольную лампу (или вольтметр) к выводу «плюс» электрообогревателя и «массе» (кузов). Если напряжение питания отсутствует, проверьте электропроводку цепи питания элемента и устраните неисправность.

Если цепь питания нагревательного элемента исправна, проверьте исправность его токопроводящих полос.

Проверку проводят при работающем двигателе и включенном электрообогреве. Измерьте вольтметром поочередно напряжение на всех полосах, подсоединив один вывод вольтметра к «массе» кузова, а другой – последовательно к токопроводящим полосам. Если напряжение, измеренное вольтметром в начале и конце полос, одинаково и примерно равно напряжению аккумуляторной батареи, проверьте надежность контакта «массового» провода нагревательного элемента с кузовом автомобиля.

Напряжение на полосе должно уменьшаться по мере удаления места подсоединения вольтметра от шины положительной полярности элемента. Напряжение необходимо измерять по крайней мере в двух местах на одинаковом расстоянии от оси симметрии, чтобы исключить вероятность пропуска поврежденного участка. При обнаружении несоответствия показаний на одной из полос перемещайте контакт провода вольтметра вдоль этой полосы до тех пор, пока напряжение не станет равным нулю. Резкое снижение напряжения указывает на разрыв полосы в этом месте. Отметьте на наружной поверхности стекла мелком или стеклографом место разрыва, чтобы впоследствии отремонтировать поврежденный участок.

Для ремонта нагревательного элемента можно использовать один из имеющихся в продаже специальных наборов. Несмотря на то, что наборы изготовлены разными производителями, их состав примерно одинаков, все они снабжены инструкцией по применению. Ниже приведен типовой порядок работы с этими наборами.

1. Удалите участок полосы длиной 6 мм с каждой стороны поврежденного места.

2. Протрите поврежденное место чистой тканью, смоченной в спирте.

3. Наклейте на стекло в месте повреждения полосы ремонтную липкую ленту или два отрезка обычной липкой ленты сверху и снизу ремонтируемого участка, причем расстояние между отрезками липкой ленты должно соответствовать ширине токопроводящей полосы на стекле.

4. Тщательно перемешайте отвердитель с основным составом серебристого цвета. Если отвердитель загустел, поместите упаковку с ним в горячую воду и подождите, пока отвердитель не станет жидким.

5. Нанесите композицию деревянной лопаткой на ремонтируемый участок и снимите липкую ленту.

6. Установите нагреватель на расстоянии 25 мм от поврежденного места и нагревайте композицию в течение 1–2 мин.

ПРИМЕЧАНИЕ

В некоторых наборах состав не надо нагревать: он полимеризуется при комнатной температуре.

7. Если после сушки полоса обесцветилась, нанесите на нее щеткой тонирующий йодный состав – цвет полосы восстановится. После того как йодный состав в течение 30 с подсохнет, вытрите его излишки чистой тканью без ворса. В течение всего времени полимеризации ремонтной композиции, продолжающейся 24 ч, исключите всякое механическое воздействие на отремонтированный участок полосы.

8. Включите и проверьте работу нагревательного элемента заднего стекла.

Если провод оторвался от шины, припаяйте его припоем, содержащим 3% серебра и канифольную пасту в качестве флюса, в следующем порядке.

1. Очистите место пайки на шине и жилу провода.

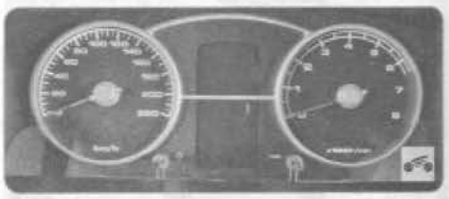
2. Кисточкой нанесите на соединяемые места провода и шины немного канифольной пасты.

3. Нанесите тонкий слой припоя на жилу провода.

4. Припаяйте провод к шине, избегая перегрева соединяемых деталей.

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ



Все контрольно-измерительные приборы автомобиля объединены в комбинацию приборов. Она включает в себя спидометр, тахометр, счетчик общего и суточного пробега (одометр), указатель уровня топлива и температуры охлаждающей жидкости, сигнализаторы.

Комбинация приборов неремонтопригодна, поэтому в случае выхода приборов из строя ее заменяют в сборе.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Для того чтобы не повредить стекло комбинации приборов, не очищайте его с применением каких-либо растворителей. Можно промыть стекло слабым мыльным раствором либо специальным очистителем для стекол.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ



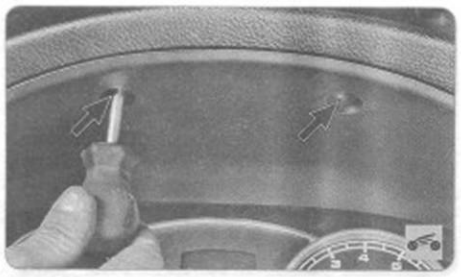
Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

ПРИМЕЧАНИЕ

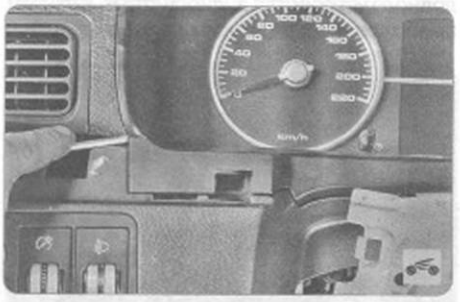
Снятие комбинации приборов для наглядности показано при снятом рулевом колесе и снятых подрулевых переключателях.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

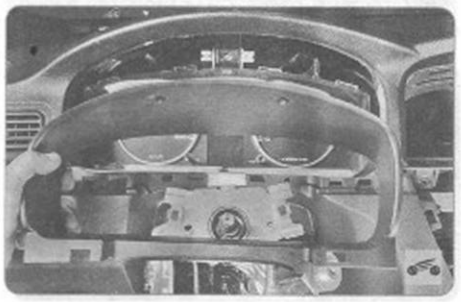
CarInfo.com.ua



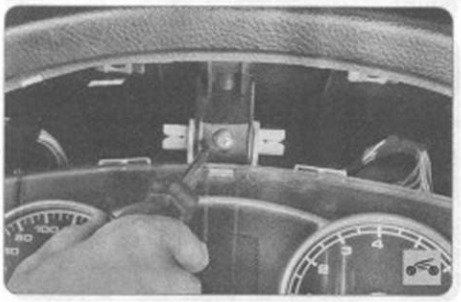
2. Выверните два винта крепления рамки.



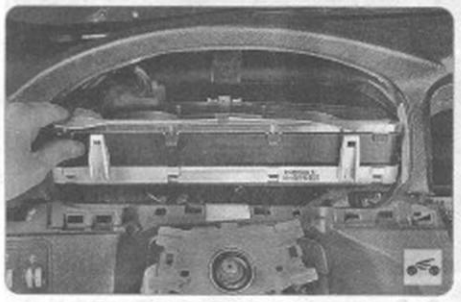
3. Подденьте отверткой...



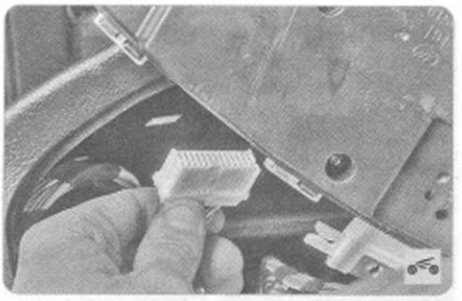
4. ...и снимите декоративную рамку комбинации приборов.



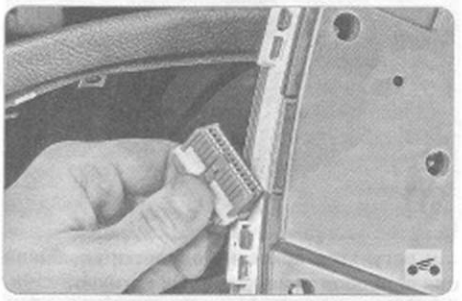
5. Выверните винт крепления комбинации приборов к панели приборов.



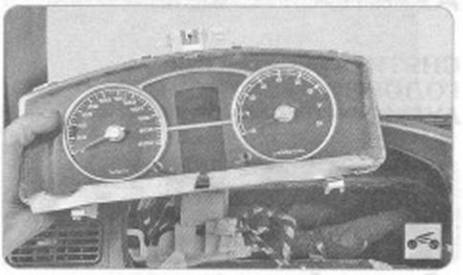
6. Отведите в сторону комбинацию приборов на длину подсоединенных жгутов проводов.



7. Отожмите фиксатор и отсоедините левую...



8. ...и правую колодки жгутов проводов.



9. Снимите комбинацию приборов.

10. Установите комбинацию приборов и все детали в порядке, обратном снятию.

ИММОБИЛИЗАТОР

На автомобили Lifan Solano устанавливают иммобилизатор, представляющий собой электронную противоугонную систему блокировки пуска двигателя, предназначенную для предотвращения несанкционированного пуска двигателя путем разрыва электрических цепей системы управления двигателем.

Иммобилизатор состоит из блока управления, расположенного под панелью приборов, антенного блока в замке зажигания и транспондера, встроенного в головку ключа зажигания.

Пуск двигателя возможен только с помощью ключей, зарегистрированных иммобилизатором.

Возможные причины отказа иммобилизатора разрешить пуск двигателя зарегистрированным ключом:

– прикосновение ключа к металлическим или магнитным предметам;

– прикосновение к ободку замка зажигания металлической части другого ключа;

– соприкосновение ключа с другими ключами, связанными с системой иммобилизатора, или с ключами от других автомобилей.

В этих случаях удалите от ключа металлические предметы, поверните ключ в замке зажигания в положение «ON» (зажигание включено) или «LOCK» (управление блокируется). Затем еще раз попытайтесь пустить двигатель. Если двигатель пустить не удалось, обратитесь на сервисную станцию, так как дальнейший поиск неисправностей возможен лишь при наличии специального диагностического оборудования.

ЗАМЕНА РЕГУЛЯТОРА ЭЛЕКТРОКОРРЕКТОРА СВЕТА ФАР

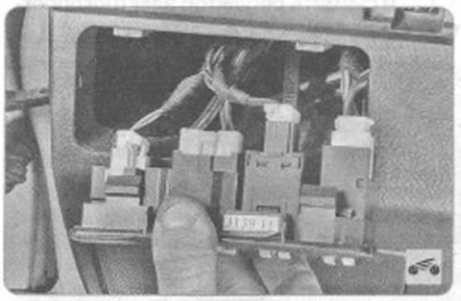


Вам потребуется отвертка с плоским лезвием.

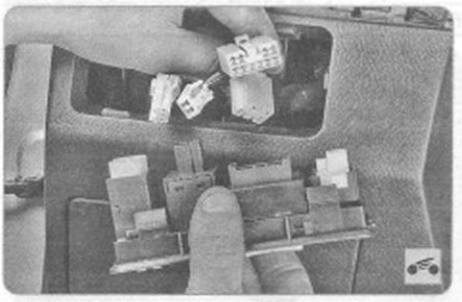
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите левое боковое сопло системы вентиляции и отопления (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 223).



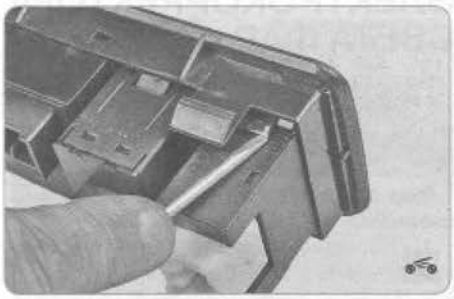
3. Преодолевая сопротивление держателей, выньте блок регуляторов из панели приборов (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 223).



4. Отсоедините колодки жгутов проводов от блока регуляторов...



5. ...и снимите блок.



6. Отожмите фиксатор...



7. ...и снимите регулятор электрокорректора света фар.

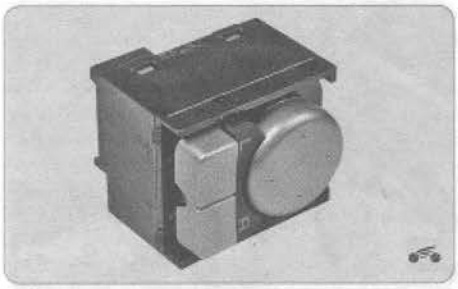


8. Установите регулятор электрокорректора света фар в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ



Блок сигнализатора иммобилизатора...



...блок управления наружными зеркалами заднего вида...



...и регулятор яркости подсветки комбинации приборов заменяются аналогично.

АУДИОСИСТЕМА

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ГОЛОВНОГО УСТРОЙСТВА АУДИОСИСТЕМЫ



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите декоративную накладку (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 223).



3. Выверните два винта крепления блока управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции салона к панели приборов.



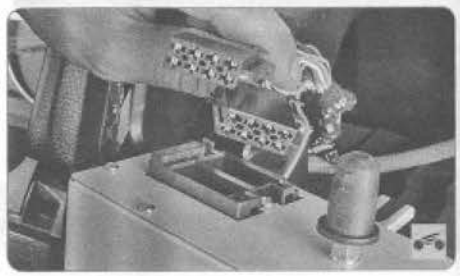
4. Выверните четыре винта крепления головного устройства аудиосистемы к панели приборов.



5. Отведите головное устройство аудиосистемы от панели приборов.



6. Отсоедините от головного устройства аудиосистемы наконечник провода антенны...



7. ...и две колодки жгутов проводов.



8. Снимите головное устройство аудиосистемы с автомобиля.

9. Установите головное устройство аудиосистемы в порядке, обратном снятию.

CarInfo com.ua

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДИНАМИКОВ АКУСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ



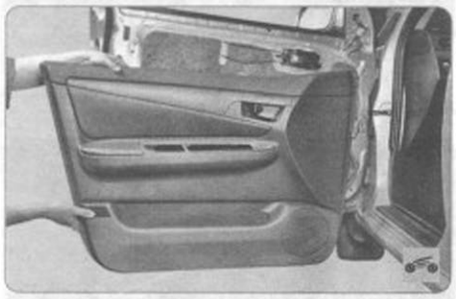
Вам потребуются: отвертка с крестообразным лезвием, электродрель, сверло.

ПРИМЕЧАНИЕ

Работа показана на примере динамиков, установленных в левой передней двери. Динамики в правой двери заменяют аналогично.

Для снятия **широкополосных динамиков в передних дверях** выполните следующие операции.

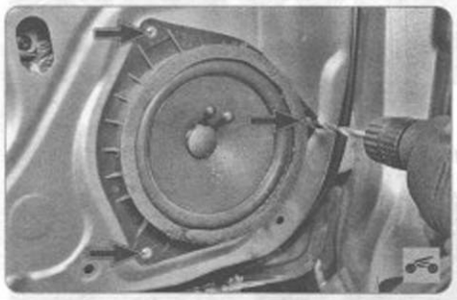
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите обивку передней двери (см. «Снятие и установка облицовки передней двери», с. 211).



3. Отожмите фиксатор колодки жгута проводов, отсоедините колодку и снимите динамик акустической системы.



4. Высверлите три заклепки крепления динамика и снимите его.

5. Извлеките динамик из проема двери.

6. Установите динамик, используя саморезы подходящего размера, и все детали в порядке, обратном снятию.

Для снятия **высокочастотного динамика** выполните следующие операции.

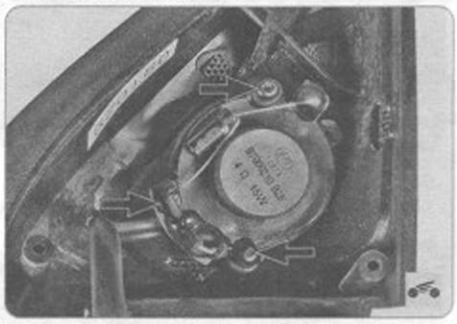
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите облицовку наружного зеркала (см. «Снятие и установка облицовки передней двери», с. 211).

ПРИМЕЧАНИЕ

Высокочастотный динамик закреплен в облицовке наружного зеркала путем оплавки пластика в трех точках.



Для извлечения динамика аккуратно подрежьте острым ножом места оплавки.
При установке динамика восстановите точки крепления с помощью электрического паяльника.

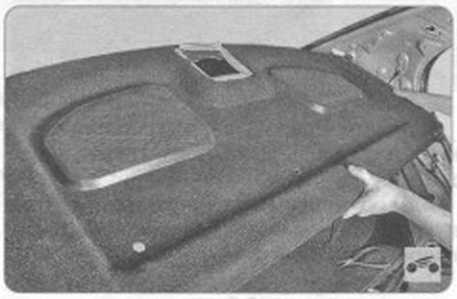
3. Установите облицовку с высокочастотным динамиком в порядке, обратном снятию.

Для снятия **широкополосных динамиков, расположенных на задней полке**, выполните следующие операции.

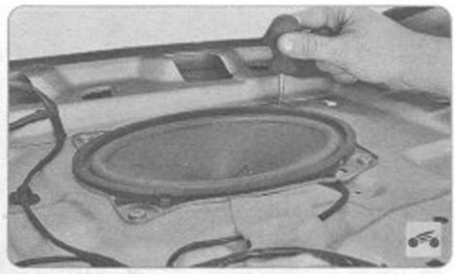
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ

Работа показана на примере левого динамика. Правый динамик заменяют аналогично.



2. Снимите обивку задней полки салона (см. «Снятие и установка облицовок салона», с. 228).



3. Выверните четыре винта крепления динамика к задней полке.



4. Отожмите фиксатор колодки жгута проводов и отсоедините колодку.



5. Извлеките динамик из проема полки.

6. Установите динамик и все детали в порядке, обратном снятию.

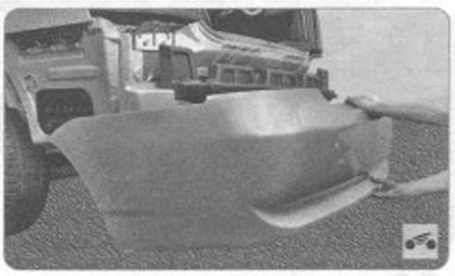
ЗАМЕНА ДАТЧИКОВ И ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

ЗАМЕНА ДАТЧИКА СИСТЕМЫ ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, ключи «на 10», «на 13», торцовые головки «на 10», «на 15».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите задний бампер (см. «Снятие и установка заднего бампера», с. 205).



3. Извлеките держатель датчика системы помощи при парковке.



4. Надавите на датчик...



5. ...и извлеките его из отверстия в бампере.



6. Установите датчик системы помощи при парковке в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА

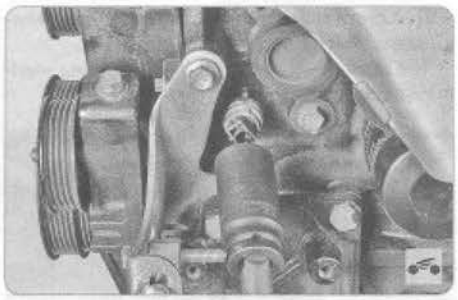


Вам потребуется торцовая головка «на 24».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Отожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от датчика давления масла.



3. Выверните датчик давления масла...



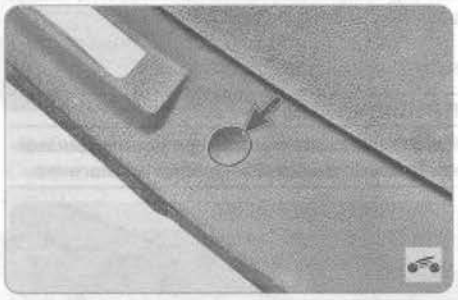
4. ...и снимите его с автомобиля.



5. Установите датчик давления масла в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ДАТЧИКА ОСВЕЩЕННОСТИ



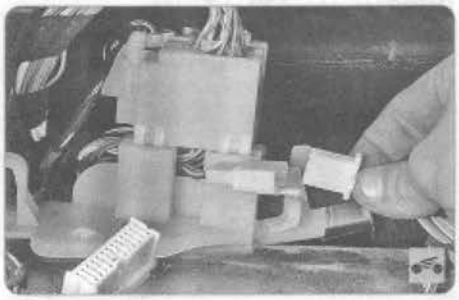


Датчик освещенности расположен в верхней части панели приборов со стороны водителя.

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, торцовые головки «на 8», «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите верхнюю часть панели приборов (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 223).



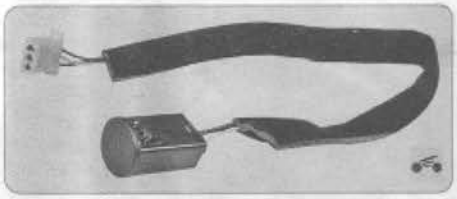
3. Отожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от датчика освещенности.



4. Отожмите два фиксатора крепления датчика...



5. ...и снимите датчик.



6. Установите датчик освещенности в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СВЕТА ЗАДНЕГО ХОДА

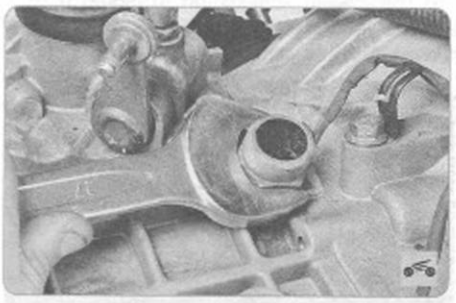


Вам потребуется ключ «на 27».

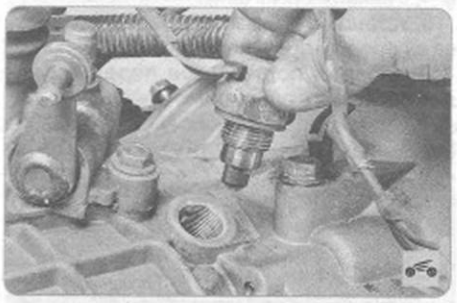
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



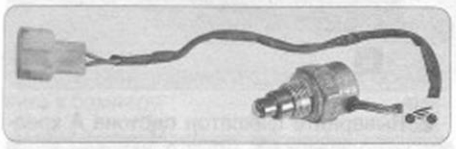
2. Разъедините колодки жгута проводов выключателя света заднего хода.



3. Выверните выключатель света заднего хода из отверстия в картере коробки передач...



4. ...и снимите его (для наглядности показано на снятой коробке передач).



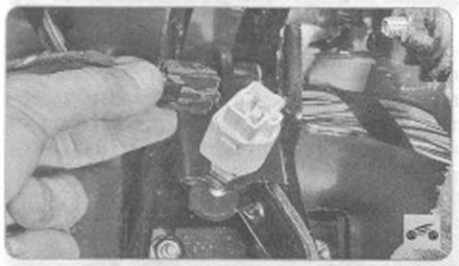
5. Установите выключатель света заднего хода в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛОВ



Вам потребуется ключ «на 16».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



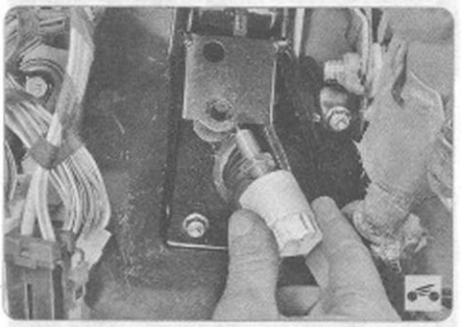
2. Отожмите фиксатор колодки жгута проводов и отсоедините колодку от выключателя стоп-сигналов.



3. Ослабьте контргайку выключателя стоп-сигналов.



4. Выверните выключатель стоп-сигналов и снимите его.



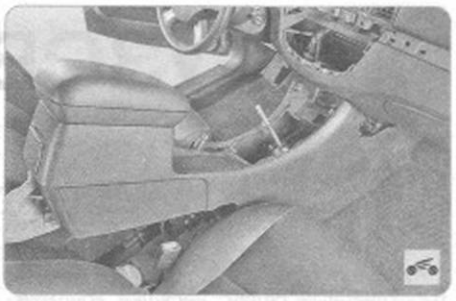
5. Установите выключатель стоп-сигналов и все детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СИГНАЛИЗАТОРА ВКЛЮЧЕНИЯ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

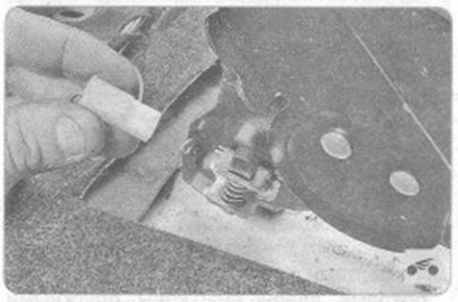


Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, торцовая головка «на 8».

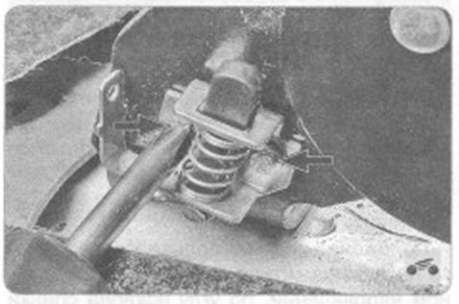
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



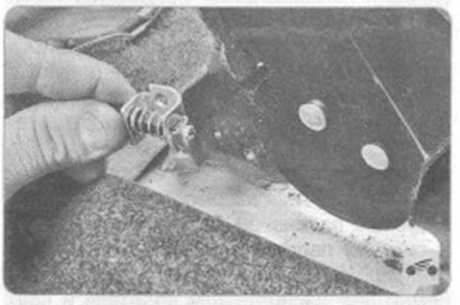
2. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 222).



3. Отсоедините наконечник провода сигнализатора включения стояночного тормоза от выключателя...



4. ...выверните два винта крепления выключателя сигнализатора стояночного тормоза...



5. ...и снимите выключатель.

6. Установите выключатель сигнализатора включения стояночного тормоза в порядке, обратном снятию.

11 КУЗОВ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Кузов автомобиля Lifan Solano – типа четырехдверный седан, несущей конструкции, цельнометаллический. Каркас кузова включает в себя основание, боковины, крышу и детали, соединенные между собой электросваркой (точечной, шовной и дуговой). Кузов представляет собой неразборную конструкцию, обладающую достаточной жесткостью, и несет на себе все агрегаты автомобиля, навесные узлы кузова и детали интерьера.

К навесным узлам относятся боковые двери, капот, крышка багажника, передние крылья, передний и задний бамперы. Боковые двери, капот, крышка багажника прикреплена к кузову петлями, передние крылья – болтами.

Боковые двери снабжены опускными стеклами, а также оснащены электростеклоподъемниками передних и задних дверей.

Стекла боковых дверей и боковин, а также заднее стекло гнутые, полированные, закаленные. Ветровое окно трехслойное типа Триплекс. Ветровое и заднее стекла вклеены в соответствующие проемы кузова. Передний и задний бамперы пластмассовые, окрашены в цвет кузова, прикреплены к кузову болтами и пластмассовыми пистонами. Под бамперами установлены полимерные энергопоглощающие элементы.

Положение сиденья водителя и переднего пассажира можно изменить в продольном направлении, по углу наклона спинки и по высоте подушки. Кроме того, сиденье водителя регулируется по положению валика поясничного подпора. Подголовники сидений легкосъемные, регулируемые по высоте, установлены на спинках всех сидений. Заднее сиденье включает в себя подушку, две спинки и две боковые подушки. При необходимости спинки заднего сиденья складываются по частям для увеличения вместимости багажного отделения.

В целях повышения безопасности пассажиров и водителя автомобиль оборудован системой пассивной безопасности (SRS). В систему пассивной безопасности автомобиля Lifan Solano входят инерционные ремни безопасности для водителя и всех пассажиров и две фронтальные подушки безопасности – для водителя и пассажира на переднем сиденье.

В салоне автомобиля установлены панель приборов, прикуриватель, пепельница, противосолнечные козырьки, элементы системы отопления, кондиционирования и вентиляции салона, зеркало заднего вида, поручни.

Вытяжная вентиляция кузова осуществляется через дефлекторы с клапанами, которые установлены под задним бампером.

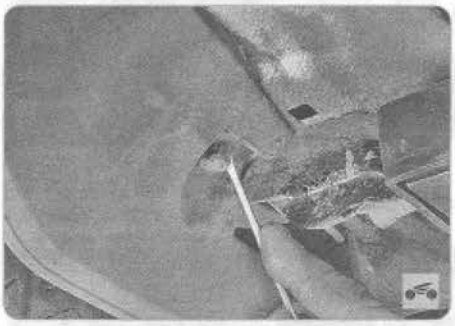
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БРЫЗГОВИКОВ КОЛЕС И ПОДКРЫЛКОВ



Брызговики колес и подкрылки установлены в арках всех колес. Снятие показано на примере левых брызговиков и подкрылков, правые брызговики и подкрылки снимают аналогично.

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, ключ «на 16».

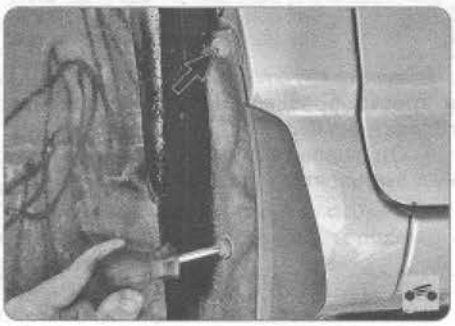
Для снятия **брызговиков передних колес** выполните следующие операции.



1. Извлеките фиксатор пистона нижнего крепления брызговика к кузову...



2. ...и извлеките пистон.



3. Выверните два винта верхнего крепления брызговика.

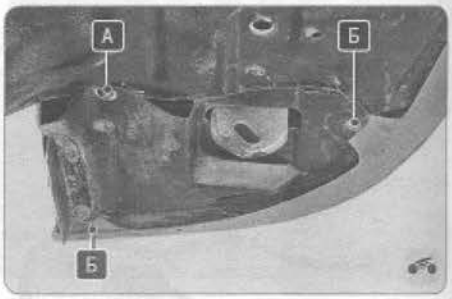


4. Снимите брызговик.

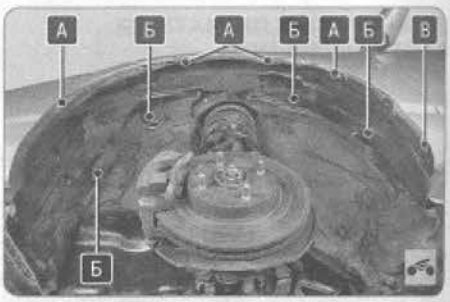
5. Установите брызговик переднего колеса в порядке, обратном снятию.

Для снятия **подкрылков передних колес** выполните следующие операции.

1. Снимите брызговик переднего колеса (см. выше).



2. Выверните фиксатор пистона **А** крепления подкрылка к брызговику двигателя и извлеките пистон. Выверните винты **Б** крепления подкрылка к переднему бамперу.



3. Выверните четыре винта **А** крепления подкрылка. Выверните фиксаторы четырех пистонов **Б** крепления подкрылка и извлеките пистоны. Извлеките один пистон **В** одновременного крепления подкрылка и брызговика к крылу.

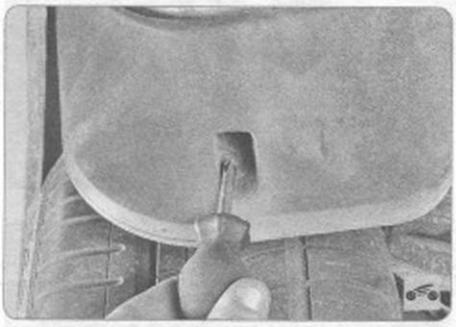


CarInfo com.ua

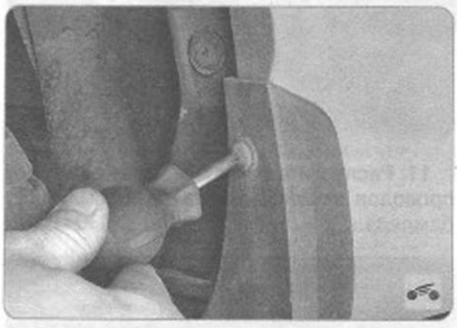
4. Снимите подкрылок переднего колеса, слегка сжав его.

5. Установите подкрылок переднего колеса в порядке, обратном снятию.

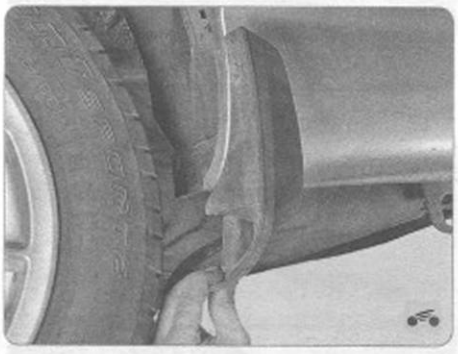
Для снятия **брызговиков задних колес** выполните следующие операции.



1. Выверните винт нижнего крепления брызговика к бамперу...



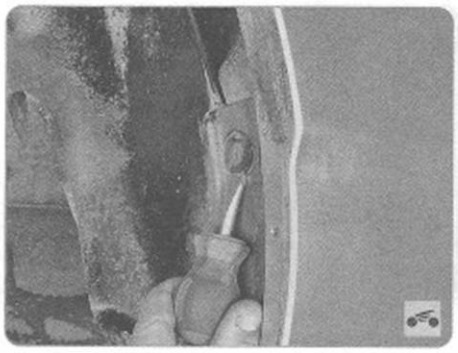
2. ...и винт верхнего крепления брызговика к бамперу.



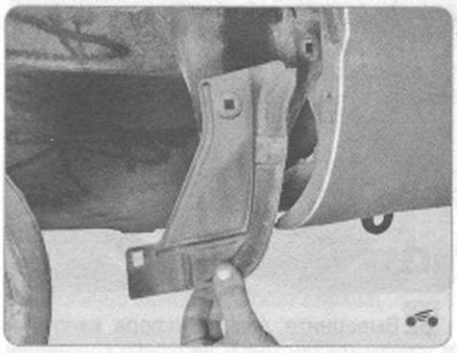
3. Снимите брызговик заднего колеса.



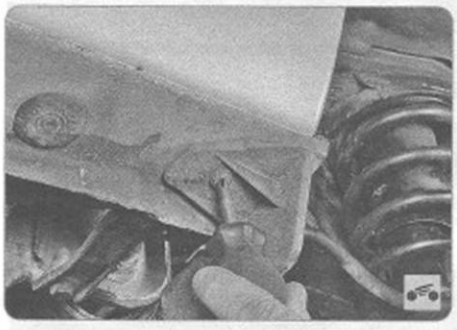
4. Выньте фиксатор пистона нижнего крепления основания брызговика заднего колеса и извлеките пистон.



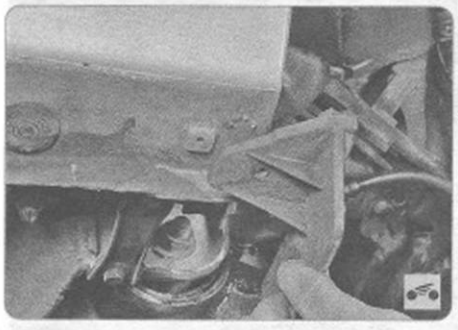
5. Извлеките пистон верхнего крепления основания брызговика заднего колеса.



6. Снимите основание брызговика заднего колеса.



7. Выверните винт крепления переднего брызговика заднего колеса к кузову...

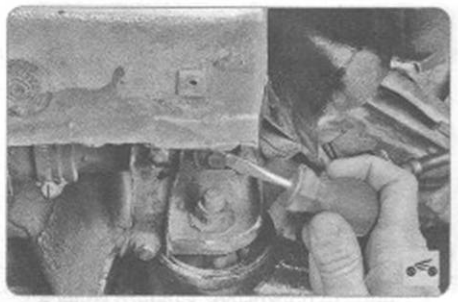


8. ...и снимите передний брызговик заднего колеса.

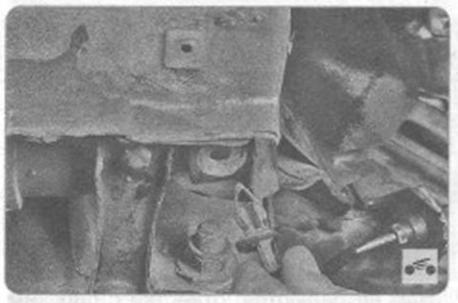
9. Установите брызговики заднего колеса в порядке, обратном снятию.

Для снятия **подкрылков задних колес** выполните следующие операции.

1. Снимите передний и задний брызговики заднего колеса, а также основание брызговика (см. выше).



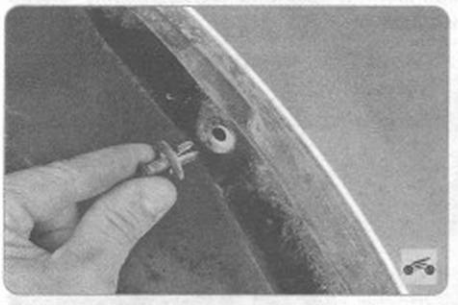
2. Выньте фиксатор пистона переднего крепления брызговика заднего колеса...



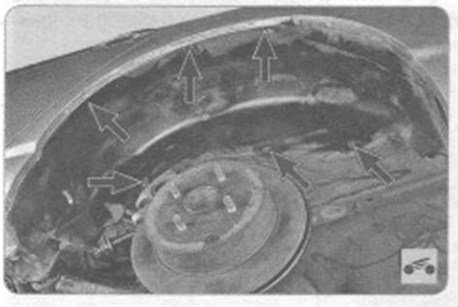
3. ...и извлеките пистон.



4. Выверните фиксатор пистона заднего крепления подкрылка к бамперу...



5. ...и извлеките пистон.



6. Отверните шесть пластмассовых гаек верхнего крепления подкрылка.



7. Снимите подкрылок заднего колеса.
8. Установите подкрылок заднего колеса в порядке, обратном снятию.

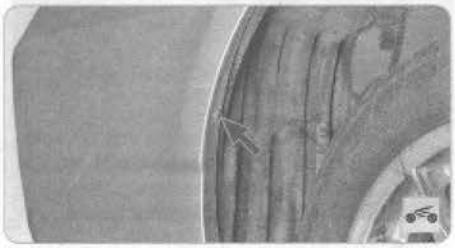
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БАМПЕРОВ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕГО БАМПЕРА



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, ключ «на 10», торцовые головки «на 10», «на 15».

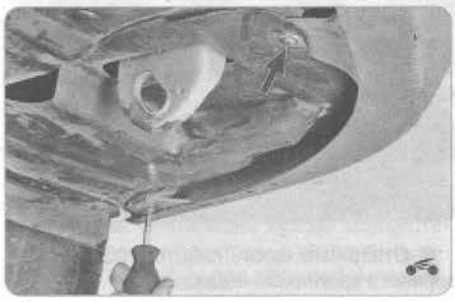
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Выверните по одному винту переднего крепления бампера к подкрылку слева и справа.



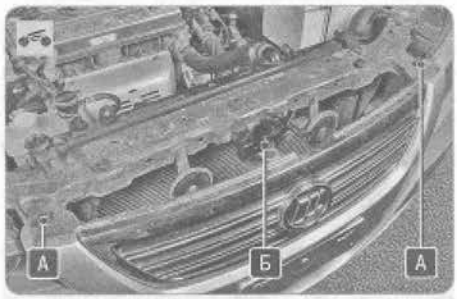
3. Отогните край подкрылка и выверните болт крепления переднего бампера к крылу. Аналогично выверните болт справа.



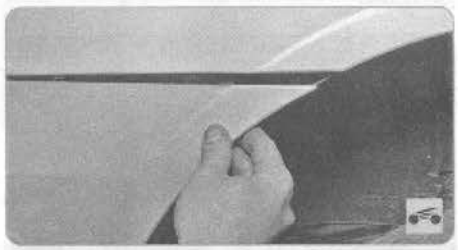
4. Выверните два винта крепления переднего бампера к подкрылку. Аналогично выверните два винта справа.



5. Выверните два винта нижнего крепления бампера к брызговику двигателя.



6. Выверните два демпфера капота **А** и извлеките пистон **Б** верхнего крепления бампера.



7. Преодолевая сопротивление фиксаторов, выведите бампер из держателей на крыле слева и справа.



8. Снимите передний бампер и отведите его от кузова на длину жгутов проводов противотуманных фар.



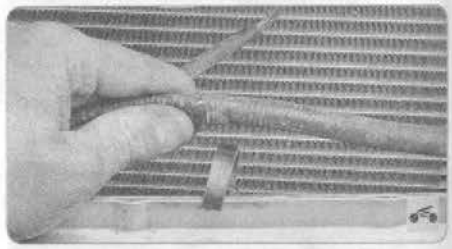
9. С внутренней стороны отсоедините колодки жгутов проводов от плафонов противотуманных фар и окончательно снимите передний бампер.



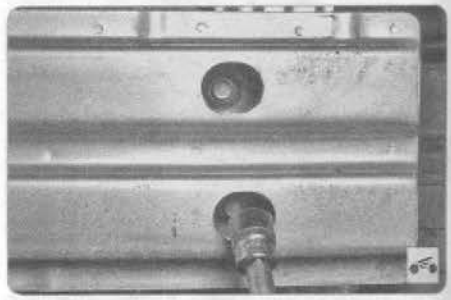
10. Снимите энергопоглощающий элемент с усилителя бампера.



11. Распустите хомуты крепления жгутов проводов звуковых сигналов к усилителю бампера...



12. ...и отведите провода от усилителя.

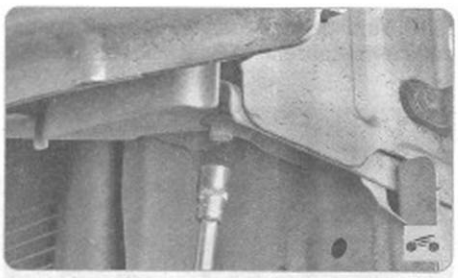


13. Отверните по две гайки переднего крепления усилителя слева и справа.

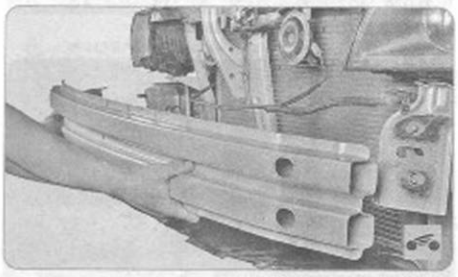


14. Выверните по одному болту верхнего крепления усилителя...

CarInfo com.ua



15. ...и по одному болту нижнего крепления усилителя с обеих сторон.



16. Снимите усилитель переднего бампера.

17. Установите передний бампер и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕГО БАМПЕРА



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, ключи «на 10», «на 13», торцовые головки «на 10», «на 15».

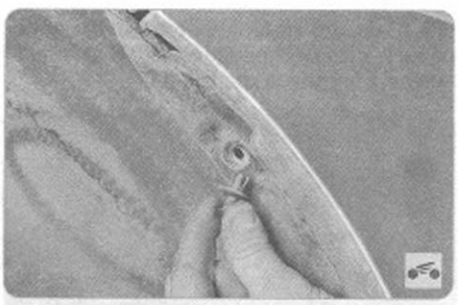
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



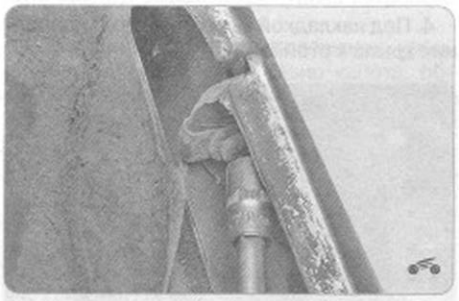
2. Снимите брызговики задних колес (см. «Снятие и установка брызговиков колес и подкрылков», с. 202).



3. Выверните фиксатор пистона крепления подкрылка заднего колеса к бамперу...



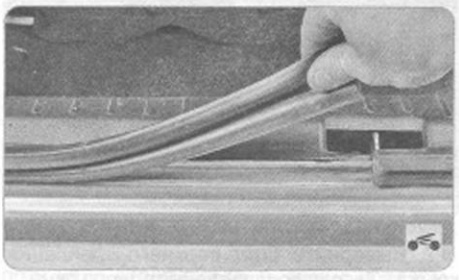
4. ...и извлеките пистон.



5. Отогните край подкрылка и выверните болт крепления заднего бампера к крылу. Аналогично выверните болт справа.



6. Выверните два болта нижнего крепления бампера к кузову.



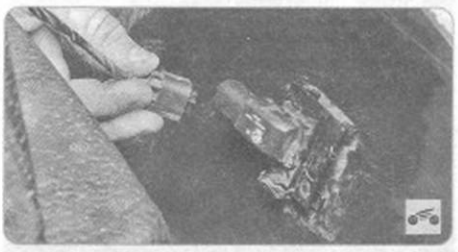
7. Снимите уплотнитель крышки багажника с окантовки бампера.



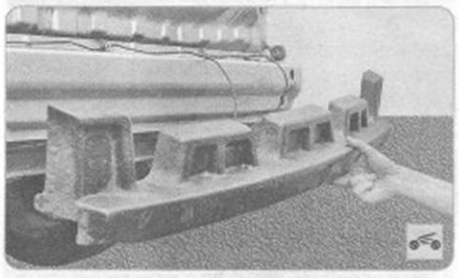
8. Преодолевая сопротивление фиксаторов, выведите бампер из держателей на крыле слева и справа.



9. Снимите задний бампер.



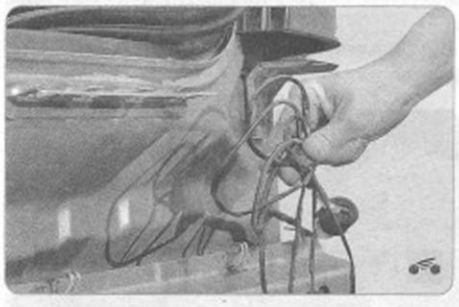
10. С внутренней стороны отсоедините колодки жгутов проводов от трех датчиков парковки и окончательно снимите задний бампер.



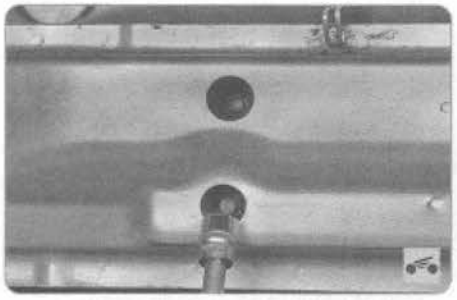
11. Снимите энергопоглощающий элемент с усилителя бампера.



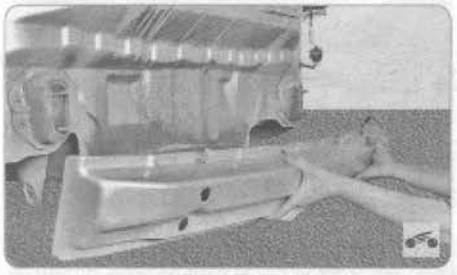
12. Отогните четыре держателя жгутов проводов датчиков парковки на усилителе бампера...



13. ...и отведите жгуты проводов от усилителя.



14. Отверните по две гайки крепления усилителя слева и справа.



15. Снимите усилитель заднего бампера.



16. Выверните три болта крепления основания усилителя бампера и снимите основание. Аналогично снимите второе основание.

17. Установите задний бампер и все ранее снятые детали в обратном порядке.

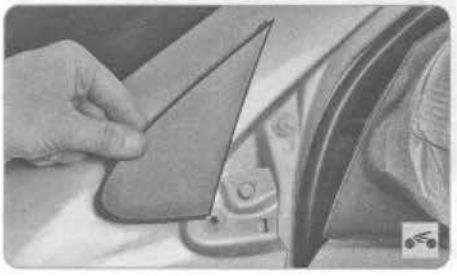
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕГО КРЫЛА



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, ключ «на 10».

1. Снимите подкрылок переднего колеса с соответствующей стороны (см. «Снятие и установка брызговиков колес и подкрылков», с. 202).

2. Снимите передний бампер (см. «Снятие и установка переднего бампера», с. 204).



3. Снимите декоративную накладку передней стойки, преодолевая сопротивление двух пистонов крепления.



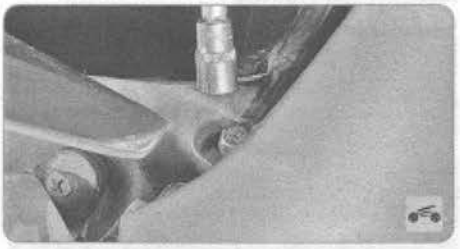
4. Под накладкой выверните болт крепления крыла к стойке.



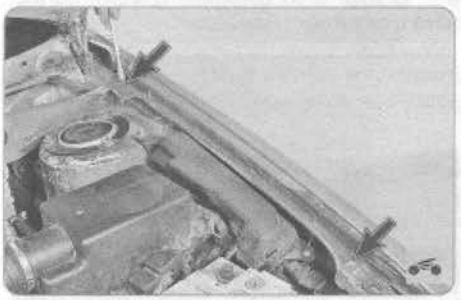
5. Возле держателя переднего бампера выверните болт переднего крепления крыла к кузову.



6. Выверните болт нижнего крепления крыла к порогу кузова.



7. Выверните болт верхнего крепления крыла к кузову возле угла ветрового окна.



8. Выверните два болта верхнего крепления крыла к каркасу моторного отсека.

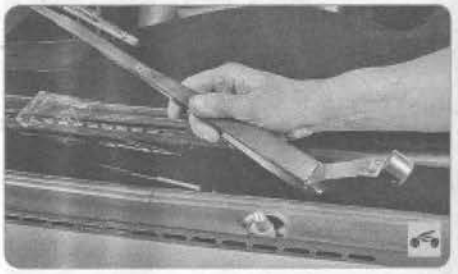
9. Снимите переднее крыло.

10. Установите переднее крыло и все ранее снятые детали в обратном порядке.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЕШЕТКИ КОРОБА ВОЗДУХОПРИТОКА

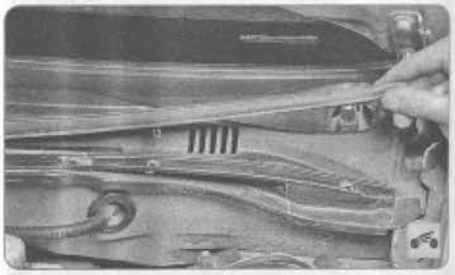


Вам потребуются: ключ «на 13», отвертка с плоским лезвием.

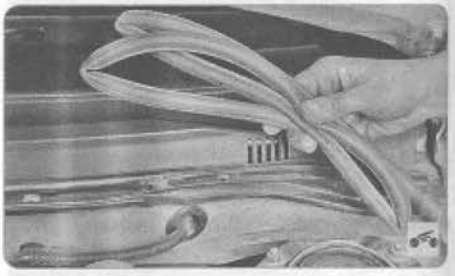


1. Снимите рычаги стеклоочистителя ветрового окна (см. «Снятие и установка рычагов стеклоочистителя ветрового окна», с. 230).

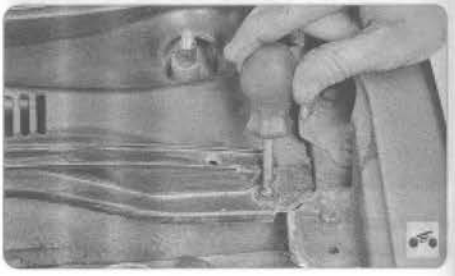
2. Откройте капот и установите его на упор.



3. Извлеките уплотнитель капота из решетки, преодолевая сопротивление держателей крепления уплотнителя к решетке.

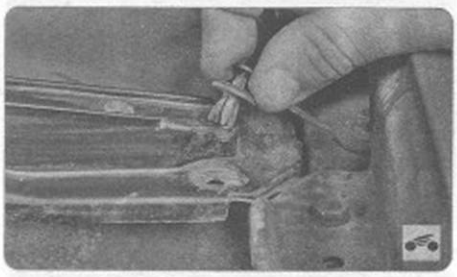


4. Снимите уплотнитель.

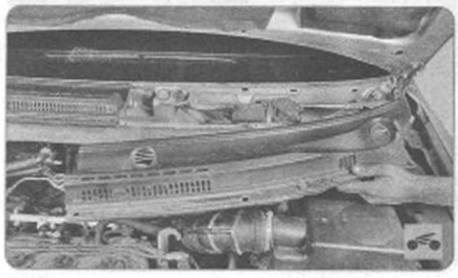


CarInfo com.ua

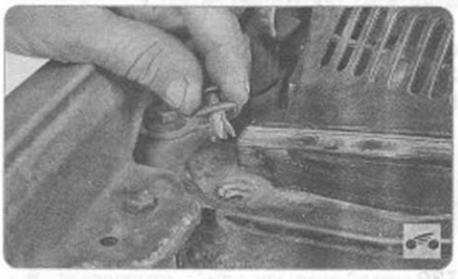
5. Выверните фиксатор пистона крепления левой части решетки короба воздухопритока...



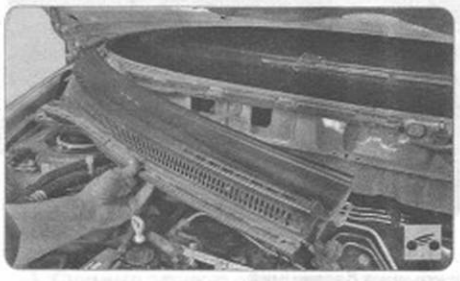
6. ...и извлеките пистон.



7. Снимите левую часть решетки короба воздухопритока.



8. Аналогично извлеките пистон крепления правой части решетки короба воздухопритока...



9. ...и снимите правую часть решетки.

10. Установите решетку короба воздухопритока и все ранее снятые детали в порядке, обратном снятию.

КАПОТ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КАПОТА



Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с плоским лезвием.

1. Откройте капот.



2. В центральной части капота разъедините шланги омывателей стекла ветрового окна.

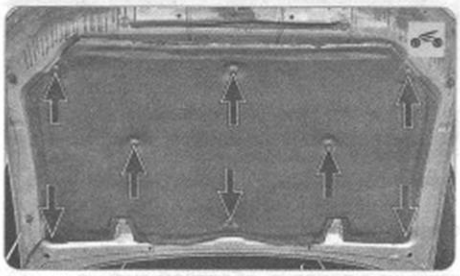
3. Промаркируйте расположение кронштейнов петель относительно капота, обведя их, например, маркером.



4. Выверните с каждой стороны по два болта крепления капота к петлям и снимите капот.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

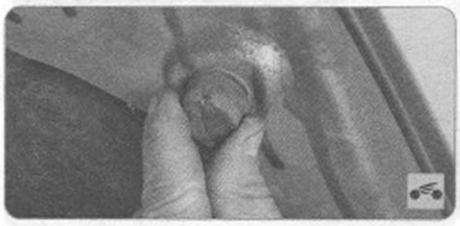
Капот довольно тяжелый и громоздкий, поэтому рекомендуем снимать его с помощником.



5. При необходимости снимите обивку капота, для этого извлеките восемь фиксаторов крепления обивки к капоту.

6. Снимите обивку капота.

7. Устанавливая старый капот, перед окончательной затяжкой болтов крепления сориентируйте его по ранее нанесенным меткам. В противном случае положение капота надо отрегулировать таким образом, чтобы зазоры между капотом и крыльями были одинаковыми с обеих сторон, а зазор между рамкой радиатора и кромкой капота был равномерным на всем ее протяжении.



8. Регулируют капот по высоте изменением высоты регулировочных буферов. Высота буфера регулируется его вывертыванием и ввертыванием. Регулировочный буфер должен быть установлен так, чтобы поверхность капота совпадала с поверхностью крыльев.

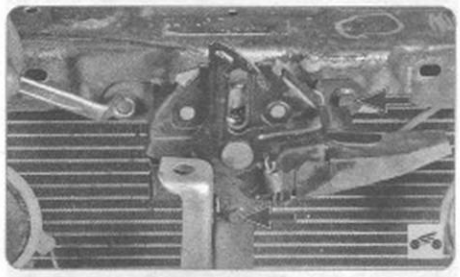
9. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА ЗАМКА КАПОТА

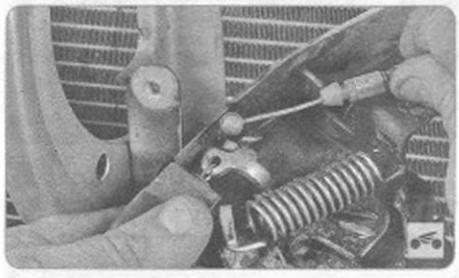


Вам потребуются: отвертка с крестообразным лезвием, ключ «на 10».

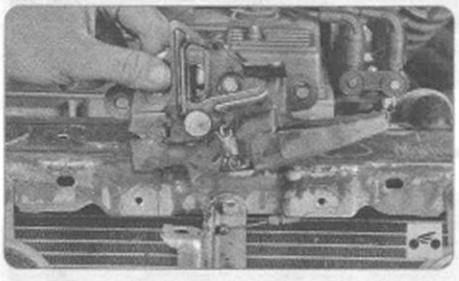
1. Откройте капот.



2. Выверните три болта крепления замка к верхней рамке радиатора, приподнимите замок и отведите его от рамки радиатора.



3. Выведите наконечник оболочки троса привода замка капота из держателя на корпусе замка. Отсоедините наконечник оболочки троса от рычага замка.



4. Снимите замок капота.

5. Установите замок капота в порядке, обратном снятию. Перед установкой замка капота смажьте его запорный механизм консистентной смазкой.

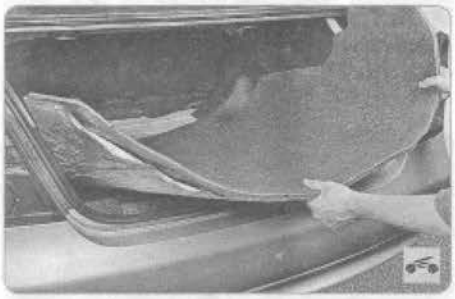
6. Если после установки замок нечетко запирается или с трудом отпирается, отрегулируйте его положение. Ослабьте болты крепления замка и, перемещая его по вертикали в пределах отверстий корпуса, добейтесь четкой работы замка.

КРЫШКА БАГАЖНИКА

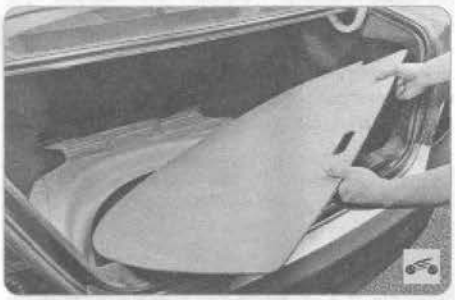
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБЛИЦОВКИ И ОБИВОК БАГАЖНИКА



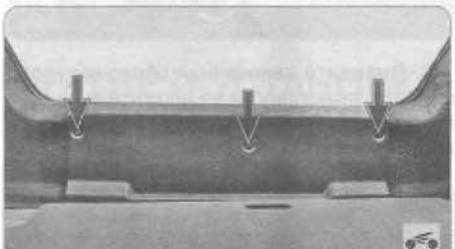
Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.



1. Извлеките обивку пола багажника.



2. При необходимости снимите крышку ниши запасного колеса.

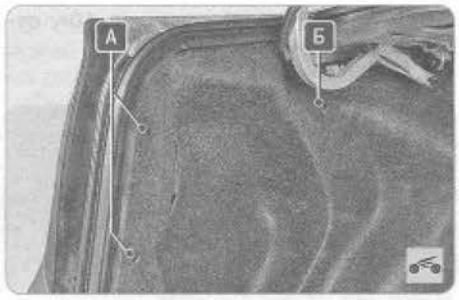


3. Извлеките три пистона крепления задней облицовки багажника.



4. Снимите заднюю облицовку багажника, преодолевая сопротивление ее держателей.

5. Для снятия боковых обивок багажника снимите заднюю облицовку багажника (см. выше).



6. Выверните два винта **А**, извлеките пистон **Б** заднего крепления боковой обивки багажника...



7. ...и пистон переднего крепления боковой обивки багажника.



8. Снимите боковую обивку багажника.

9. Аналогично снимите вторую боковую обивку багажника.

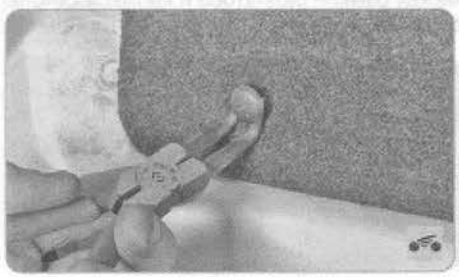
10. Установите облицовку и обивки багажника в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБИВКИ КРЫШКИ БАГАЖНИКА



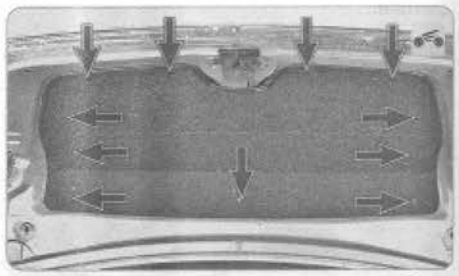
Вам потребуется отвертка с плоским лезвием.

1. Откройте крышку багажника.



2. Извлеките одиннадцать пистонов крепления обивки крышки багажника.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены пистоны крепления обивки крышки багажника.



3. Снимите обивку крышки багажника.

4. Установите обивку крышки багажника в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАМКА И ЗАЩЕЛКИ КРЫШКИ БАГАЖНИКА



Вам потребуются: ключи «на 8», TORX T30.

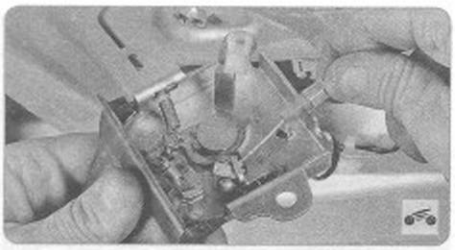


1. Выверните два болта крепления замка к крышке багажника.

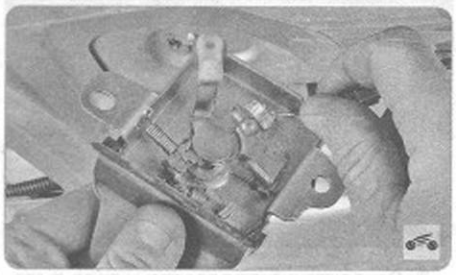


2. Откиньте фиксатор наконечника тяги выключателя замка крышки багажника от рычага замка и выведите тягу из рычага замка.

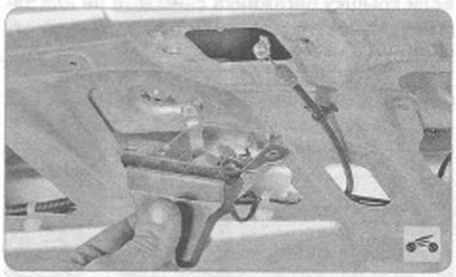
CarInfo.com.ua



3. Выведите наконечник оболочки троса привода замка крышки багажника из корпуса замка.

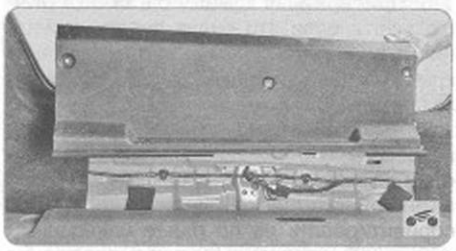


4. Выведите наконечник троса привода замка крышки багажника из прорези в рычаге.



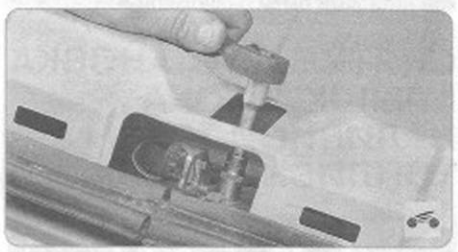
5. Снимите замок.

6. Установите замок крышки багажника в порядке, обратном снятию.

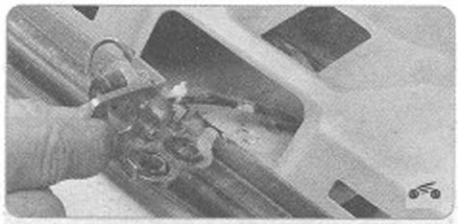


Для снятия **защелки** замка крышки багажника выполните следующее.

1. Снимите заднюю облицовку багажника (см. «Снятие и установка облицовки и обивок багажника», с. 208).



2. Выверните два болта крепления защелки замка.



3. Выведите защелку из отверстия в кузове.



4. Выверните винт крепления выключателя лампы освещения багажника и снимите защелку.

5. Установите защелку замка в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ

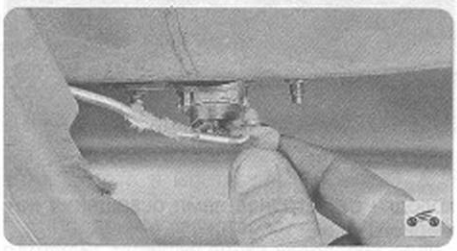
При необходимости отрегулируйте четкость запирания замка перемещением защелки, предварительно ослабив болты ее крепления.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА КРЫШКИ БАГАЖНИКА



Вам потребуется торцовая головка «на 8».

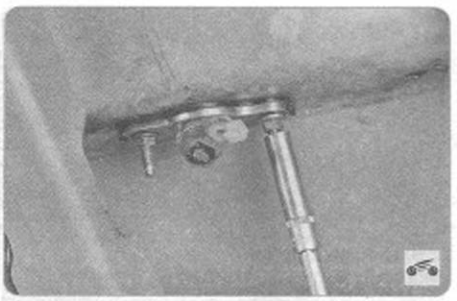
1. Снимите обивку крышки багажника (см. «Снятие и установка обивки крышки багажника», с. 208).



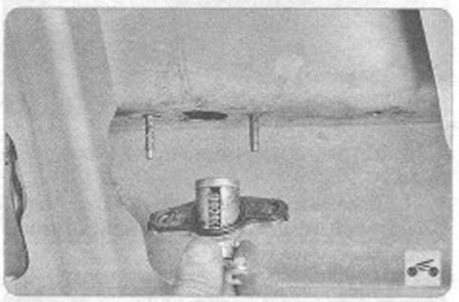
2. Отведите фиксатор наконечника тяги от выключателя замка крышки багажника.



3. Выведите тягу из рычага выключателя.



4. Отверните две гайки крепления выключателя к крышке багажника...



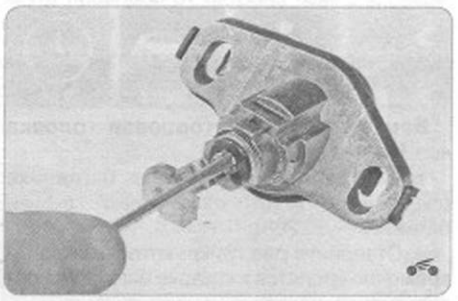
5. ...и снимите выключатель.



6. Подденьте отверткой крышку личинки замка...



7. ...и снимите крышку.



8. Подденьте отверткой стопорное кольцо рычага тяги замка и снимите кольцо.

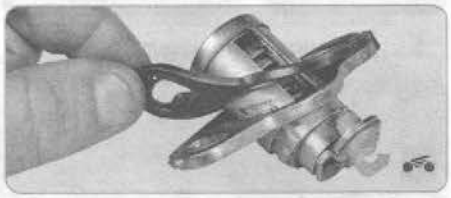


9. Снимите рычаг.

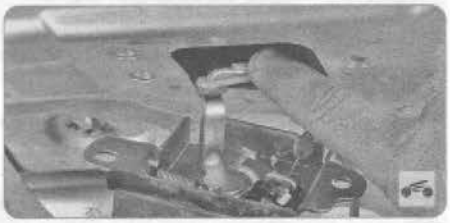


10. Вставьте ключ в личинку и извлеките ее.

11. Замените изношенные детали, перед установкой смажьте их консистентной смазкой.



12. Проверьте состояние прокладки, поврежденную прокладку замените новой.



13. При необходимости снимите тягу выключателя, для чего снимите замок и отсоедините тягу от рычага замка (см. «Снятие и установка замка и защелки крышки багажника», с. 208).

14. Установите выключатель, тягу и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

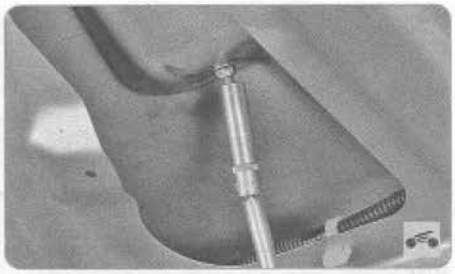
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДЕКОРАТИВНОЙ НАКЛАДКИ КРЫШКИ БАГАЖНИКА



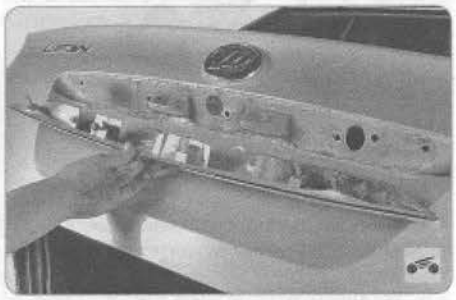
Вам потребуется торцовая головка «на 10».

1. Снимите обивку крышки багажника (см. «Снятие и установка обивки крышки багажника», с. 208).

2. Отверните две гайки, которыми одновременно крепятся к крышке багажника декоративная накладка и выключатель (см. «Снятие и установка выключателя замка крышки багажника», с. 209).



3. Отверните гайку крепления декоративной накладки крышки багажника...



4. ...и снимите накладку, преодолевая сопротивление двух фиксаторов.

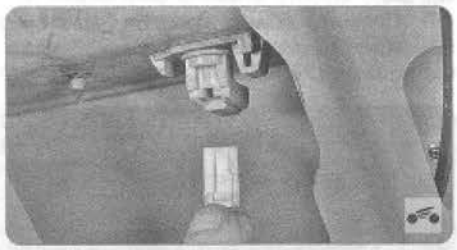
5. Установите накладку и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КРЫШКИ БАГАЖНИКА

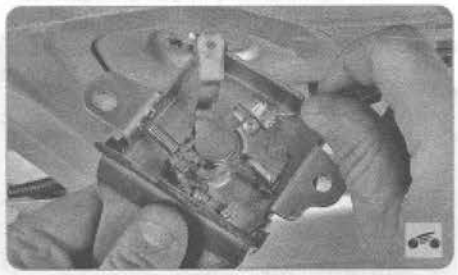


Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с плоским лезвием.

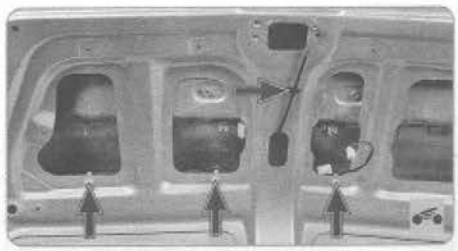
1. Снимите обивку крышки багажника (см. «Снятие и установка обивки крышки багажника», с. 208).



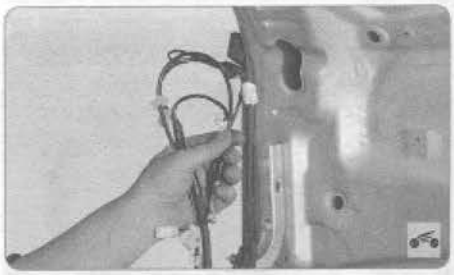
2. Отожмите фиксаторы и отсоедините колодки от патронов ламп освещения номерного знака.



3. Снимите замок крышки багажника (см. «Снятие и установка замка и защелки крышки багажника», с. 208).



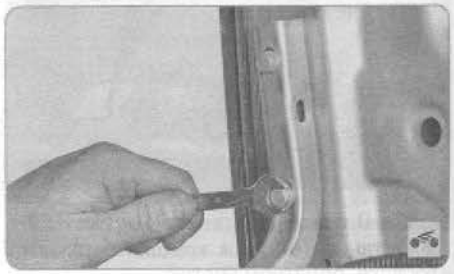
4. Извлеките фиксаторы троса привода замка и жгут проводов из крышки багажника.



5. Отведите жгут проводов и трос в сторону.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Если крышку багажника снимаете не для замены, пометьте маркером ее положение относительно петель.



6. Придерживая крышку багажника (лучше всего, если это будет делать помощник), выверните по два болта крепления крышки к левой и правой петлям, после чего снимите крышку.

7. Установите крышку багажника в порядке, обратном снятию. Если вы устанавливаете прежнюю крышку, перед окончательной затяжкой болтов крепления необходимо сориентировать ее по ранее нанесенным меткам. В противном случае положение крышки багажника надо отрегулировать таким образом, чтобы зазоры между крышкой и крыльями были одинаковыми с обеих сторон, а зазоры между верхней и нижней кромками крышки и сопрягаемыми с крышкой деталями были равномерными.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КРЫШКИ ЛЮКА НАЛИВНОЙ ТРУБЫ ТОПЛИВНОГО БАКА



CarInfo com.ua

Вам потребуется ключ «на 10».

1. Откройте крышку люка наливной трубы топливного бака.



2. Выверните два болта крепления крышки люка к кузову и снимите крышку.

3. Установите крышку люка наливной трубы топливного бака в порядке, обратном снятию.

БОКОВЫЕ ДВЕРИ

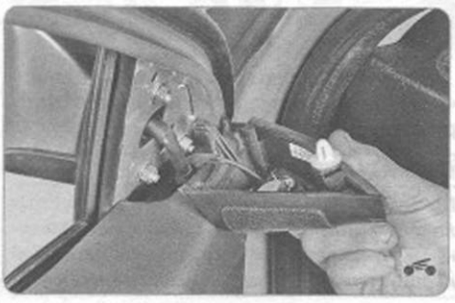
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБЛИЦОВКИ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ



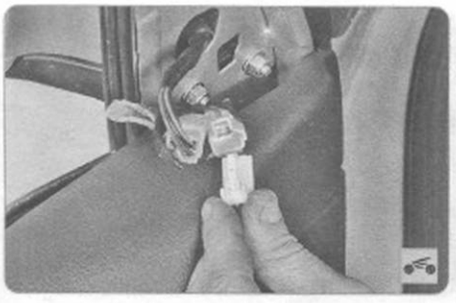
Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

ПРИМЕЧАНИЕ

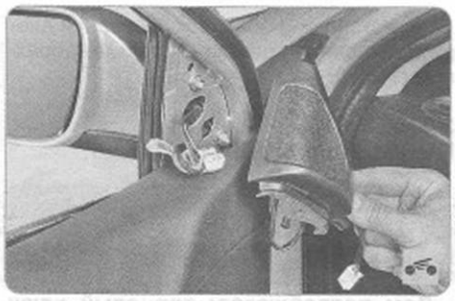
Показаны снятие и установка облицовки левой передней двери. Облицовку правой передней двери снимают и устанавливают аналогично.



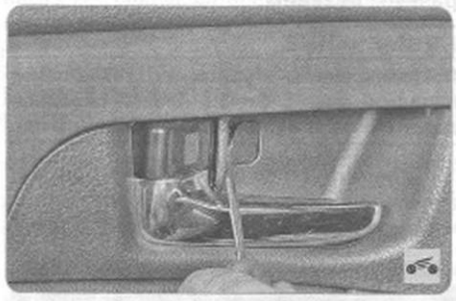
1. Потяните за край облицовки наружного зеркала и снимите облицовку, преодолевая сопротивление фиксаторов.



2. Вытяните из облицовки двери колодки жгута проводов высокочастотного динамика и разъедините колодки.



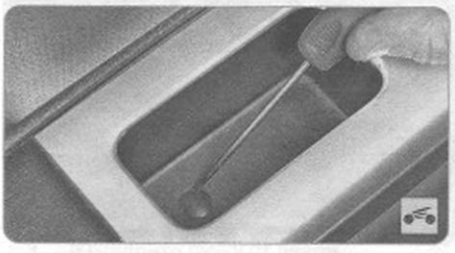
3. Снимите облицовку наружного зеркала.



4. Подденьте отверткой и откиньте в сторону декоративную заглушку винта крепления облицовки передней двери, расположенную в нише внутренней ручки.



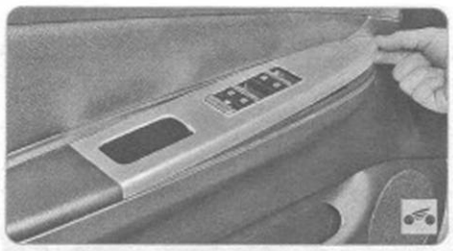
5. Выверните винт крепления облицовки двери.



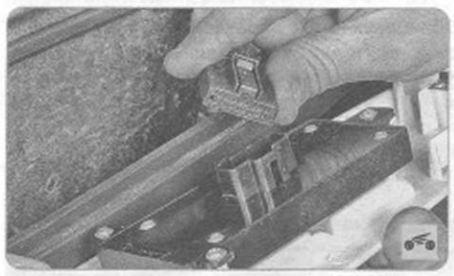
6. Подденьте отверткой и снимите декоративную заглушку винта крепления облицовки передней двери в подлокотнике.



7. Выверните винт крепления облицовки передней двери.



8. Потяните за переднюю часть облицовки подлокотника и снимите облицовку, преодолевая сопротивление ее держателей.



9. Отожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от блока управления электростеклоподъемниками дверей.



10. Подденьте облицовку руками и, преодолевая сопротивление фиксаторов крепления облицовки, снимите ее.

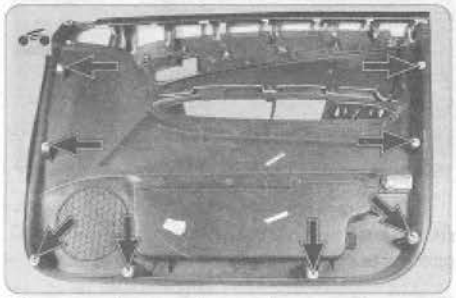


11. С внутренней стороны облицовки отожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от патрона лампы фонаря освещения проема двери.

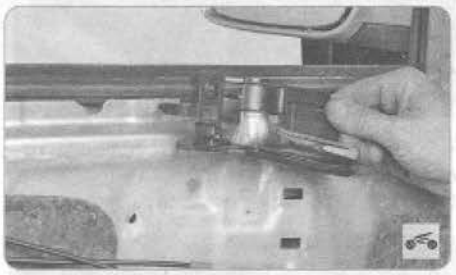


12. Снимите облицовку передней двери.

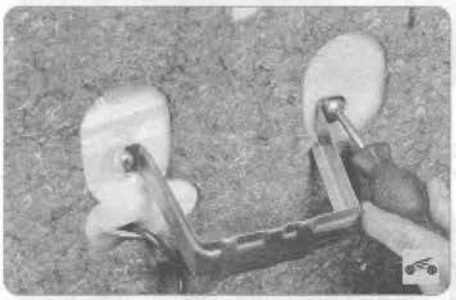
ПРИМЕЧАНИЕ



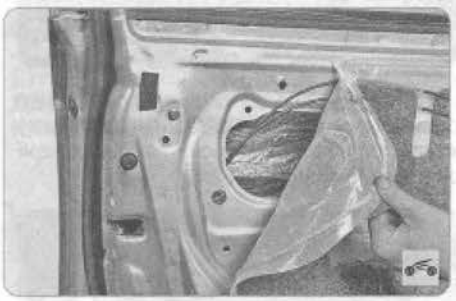
Облицовка (вид с обратной стороны) крепится к внутренней панели двери восемью пластмассовыми фиксаторами. Поврежденные фиксаторы замените новыми, вынув их из облицовки.



13. Для снятия влагозащитной пленки сначала снимите внутреннюю ручку (см. «Замена внутренней ручки привода замка передней двери», с. 213)...



14. ...затем выверните два винта кронштейна крепления облицовки двери и снимите кронштейн.



15. Подденьте влагозащитную пленку и отлепите ее заднюю часть от внутренней панели двери.

16. Выведите через отверстие во влагозащитной пленке колодки жгута проводов передней двери.

17. Окончательно отлепите и снимите влагозащитную пленку.

18. Установите облицовку передней двери и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА СТЕКЛА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ

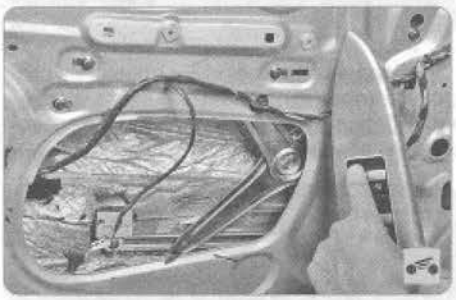


Вам потребуются: торцовый ключ «на 8», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

ПРИМЕЧАНИЕ

Показаны снятие и установка стекла левой передней двери. Стекло правой передней двери снимают и устанавливают аналогично.

1. Снимите облицовку и влагозащитную пленку передней двери (см. «Снятие и установка облицовки передней двери», с. 211).



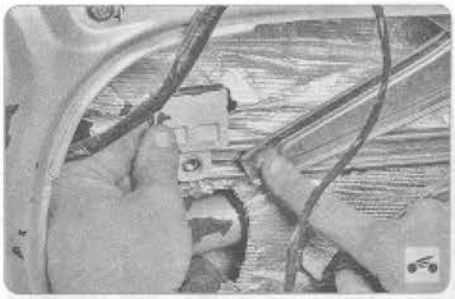
2. Подсоедините блок управления стеклоподъемниками и, нажимая на клавишу блока управления стеклоподъемником, установите стекло передней двери в положение, при котором винты крепления держателей стекла к ползуну расположатся в удобное для доступа к ним положение.



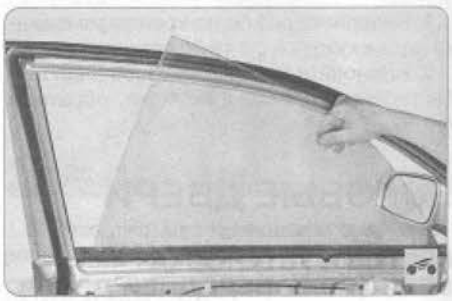
3. Выверните в полости двери задний...



4. ...и передний болты крепления держателей стекла к ползуну стеклоподъемника.



5. Придерживая стекло, выведите ползун стеклоподъемника из отверстий в держателях стекла.



6. Аккуратно извлеките стекло из двери, вынимая его вверх и поворачивая в проеме двери, как показано на фото.

7. Установите стекло передней двери и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МЕХАНИЗМА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ



Вам потребуются: торцовый ключ «на 8», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

ПРИМЕЧАНИЕ

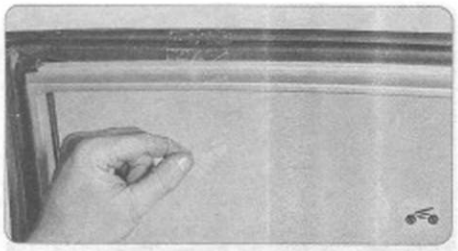
Показаны снятие и установка механизма стеклоподъемника левой передней двери. Механизм стеклоподъемника правой передней двери снимают и устанавливают аналогично.

1. Снимите облицовку и влагозащитную пленку передней двери (см. «Снятие и установка облицовки передней двери», с. 211).



2. Выверните болты крепления держателей стекла к ползуну стеклоподъемника (см. «Замена стекла передней двери», с. 212).

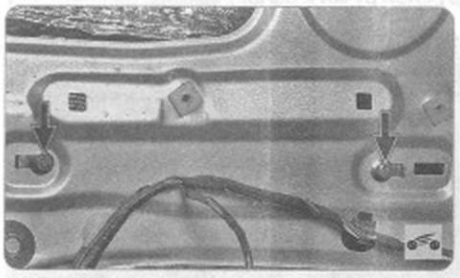
CarInfo com.ua



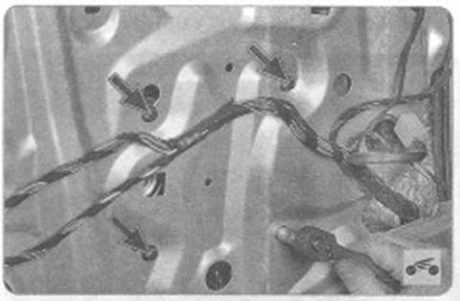
3. Поднимите стекло вверх и зафиксируйте его на двери скотчем.



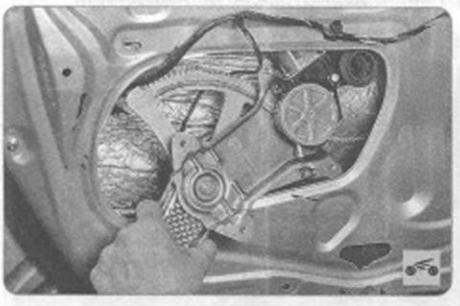
4. Отожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от разъема моторедуктора стеклоподъемника.



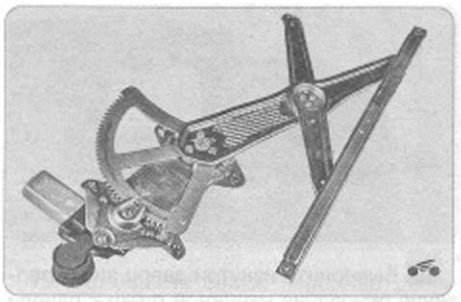
5. Выверните два болта заднего...



6. ...и три болта переднего крепления механизма стеклоподъемника к внутренней панели двери.



7. Извлеките механизм стеклоподъемника через нижнее технологическое отверстие двери.



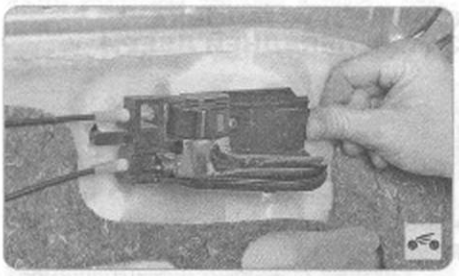
8. Установите механизм стеклоподъемника и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ВНУТРЕННЕЙ РУЧКИ ПРИВОДА ЗАМКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Снимите облицовку передней двери (см. «Снятие и установка облицовки передней двери», с. 211).



2. Сдвиньте назад внутреннюю ручку привода замка передней двери...



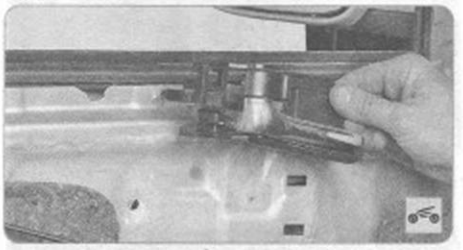
3. ...и отведите ручку от двери.



4. Выведите наконечник оболочки троса внутренней ручки привода замка из корпуса внутренней ручки и наконечник троса из рычага ручки.



5. Выведите наконечник оболочки троса клавиши блокировки привода замка из корпуса внутренней ручки и наконечник троса из рычага клавиши блокировки замка.



6. Снимите внутреннюю ручку.

7. Установите внутреннюю ручку привода замка передней двери и все ранее снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НАРУЖНОЙ РУЧКИ ПРИВОДА ЗАМКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ



Вам потребуются: ключ TORX T30, отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

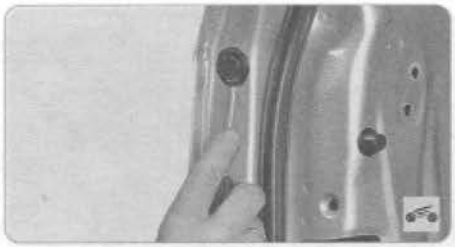
1. Снимите облицовку и влагозащитную пленку передней двери (см. «Снятие и установка облицовки передней двери», с. 211).



2. Откиньте фиксатор крепления тяги наружной ручки к рычагу замка...



3. ...и отсоедините тягу от рычага.



4. Подденьте отверткой заглушку болта крепления выключателя замка...



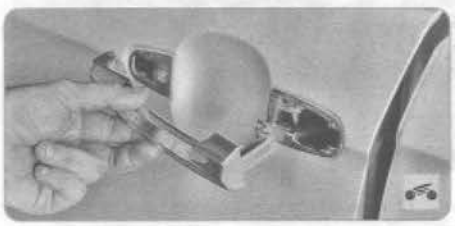
5. ...и снимите заглушку.



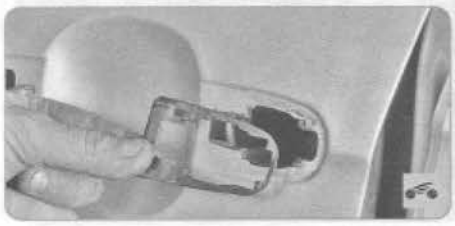
6. Выверните винт крепления выключателя...



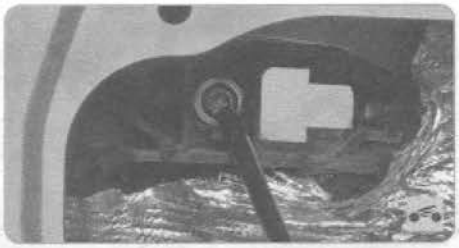
7. ...и снимите выключатель.



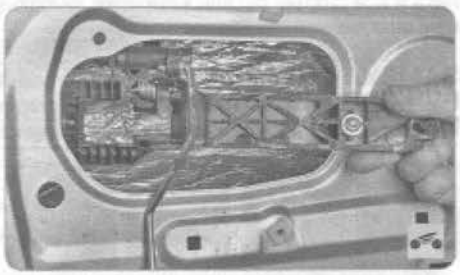
8. Сдвиньте наружную ручку назад и снимите с автомобиля.



9. Снимите уплотнители ручки.



10. Выверните изнутри двери винт крепления основания наружной ручки к панели двери.



11. Извлеките основание наружной ручки из полости двери.

12. Установите все снятые детали в порядке, обратном снятию.

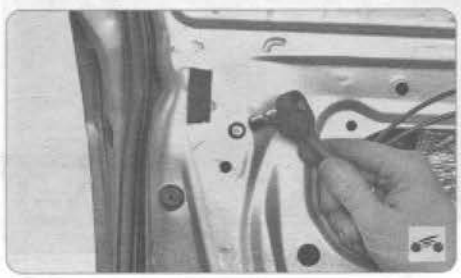
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАМКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ



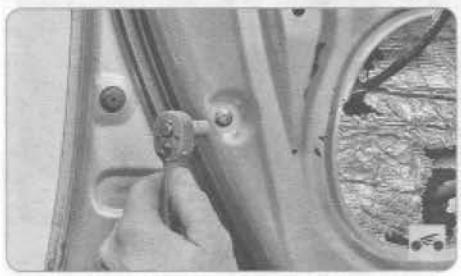
Вам потребуются: торцовая головка «на 8», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Снимите облицовку и влагозащитную пленку передней двери (см. «Снятие и установка облицовки передней двери», с. 211).

2. Снимите стекло передней двери (см. «Замена стекла передней двери», с. 212).



3. Выверните болт верхнего крепления...



4. ...и болт нижнего крепления направляющей стекла передней двери.



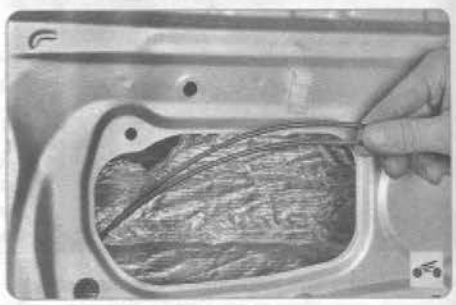
5. Снимите направляющую стекла.



6. Откиньте фиксатор крепления тяги наружной ручки к рычагу замка...



7. ...и отсоедините тягу от рычага.



8. Извлеките тросы привода внутренней ручки из держателя на панели двери.

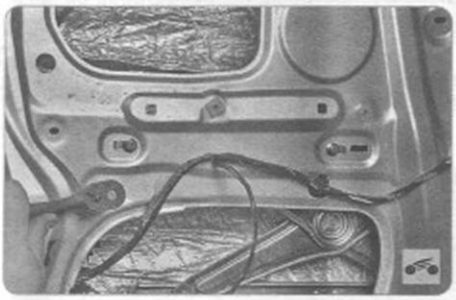


9. Отожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от замка.

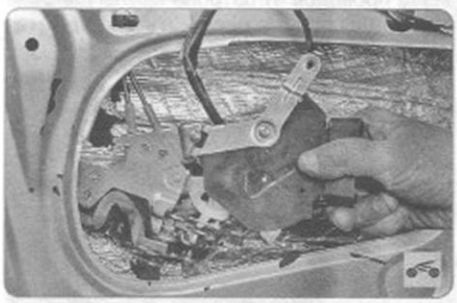
CarInfo.com.ua



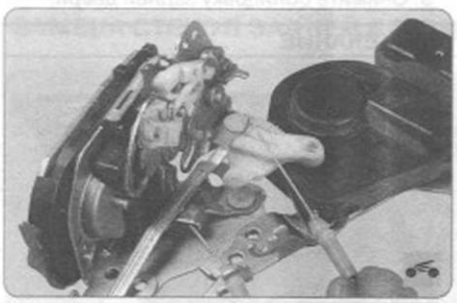
10. Выверните три винта крепления замка к боковой панели двери.



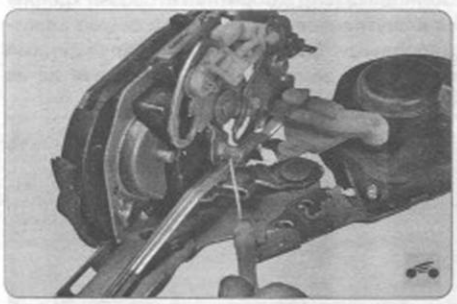
11. Выверните болт крепления замка к внутренней панели двери.



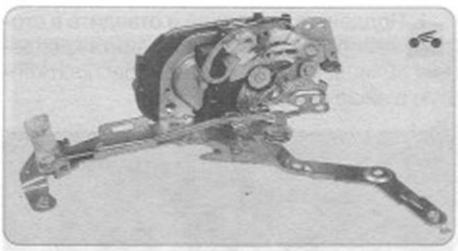
12. Снимите замок, вынув его из полости двери.



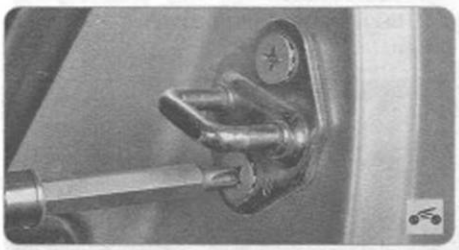
13. Отсоедините от рычагов замка наконечники троса внутренней ручки...



14. ...и троса клавиши блокировки.



15. Установите замок передней двери и все снятые детали в порядке, обратном снятию.



16. Для снятия защелки замка двери выверните два винта ее крепления к стойке кузова и снимите защелку.

ПРИМЕЧАНИЕ

Винты крепления защелки затянуты большим моментом, поэтому для их отворачивания воспользуйтесь ударной отверткой.



При необходимости отрегулируйте четкость запирания замка перемещением защелки, ослабив винты его крепления.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ОТКРЫВАНИЯ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ



Вам потребуется ключ «на 10».

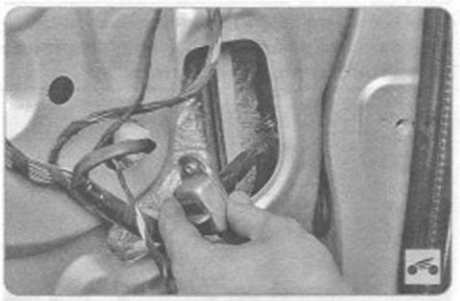
1. Снимите облицовку и влагозащитную пленку передней двери (см. «Снятие и установка облицовки передней двери», с. 211).



2. Выверните болт крепления ограничителя открывания двери к передней стойке кузова.



3. Выверните два болта крепления ограничителя к двери.



4. Протолкните ограничитель внутрь дверной полости и извлеките его через технологическое отверстие во внутренней панели двери.

5. Поврежденный ограничитель открывания двери замените новым.

6. Установите ограничитель открывания двери в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ



Вам потребуются: ключ «на 10», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.



1. Снимите защитный чехол колодки жгута проводов с передней стойки.



2. Вытяните колодку из отверстия в передней стойке и отсоедините колодку от разъема.



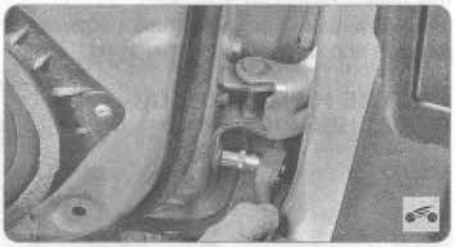
3. Выверните болт крепления ограничителя открывания двери к передней стойке кузова.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если снимаете дверь не для замены, пометьте положение ее петель на двери (например, обведя петли по контуру маркером).



4. Придерживая дверь, выверните два болта крепления верхней петли к двери...



5. ...и два болта крепления нижней петли к двери, после чего снимите переднюю дверь.

6. Установите переднюю дверь в порядке, обратном снятию.

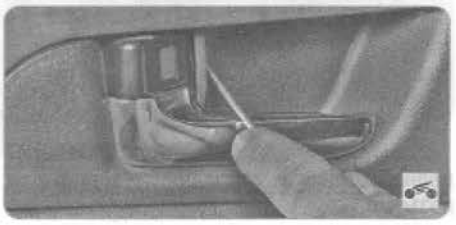
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБЛИЦОВКИ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

ПРИМЕЧАНИЕ

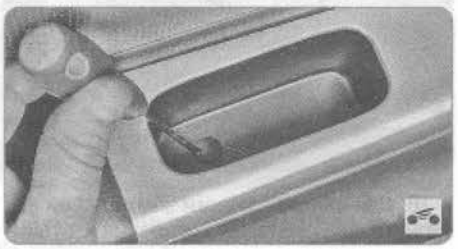
Показаны снятие и установка облицовки левой задней двери. Облицовку правой задней двери снимают и устанавливают аналогично.



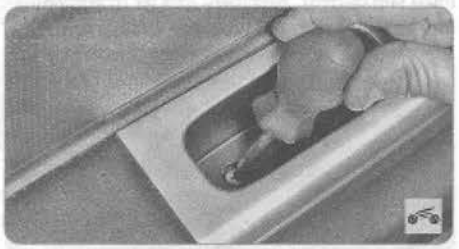
1. Подденьте отверткой и отведите в сторону декоративную заглушку винта крепления облицовки задней двери, расположенную в нише внутренней ручки.



2. Выверните винт крепления облицовки двери.



3. Подденьте отверткой и снимите декоративную заглушку винта крепления облицовки задней двери в подлокотнике.



4. Выверните винт крепления облицовки задней двери.



5. Потяните за переднюю часть облицовки подлокотника и снимите облицовку, преодолевая сопротивление ее держателей.



6. Отожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от клавиши управления электростеклоподъемником двери.



7. Подденьте край облицовки и, преодолевая сопротивление фиксаторов ее крепления, снимите облицовку.

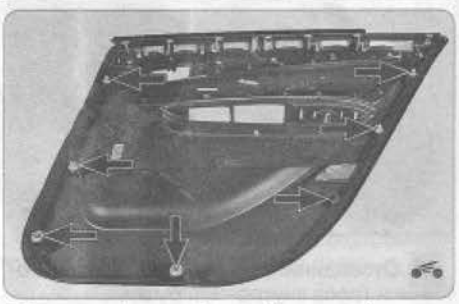


8. С внутренней стороны облицовки отожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от патрона лампы плафона освещения проема двери.



9. Снимите облицовку задней двери.

ПРИМЕЧАНИЕ

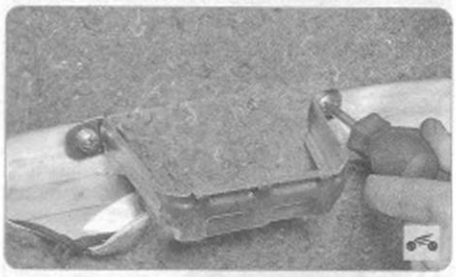


Облицовка (вид с обратной стороны) крепится к внутренней панели двери семью пластмассовыми фиксаторами. Поврежденные фиксаторы замените новыми, вынув их из облицовки.

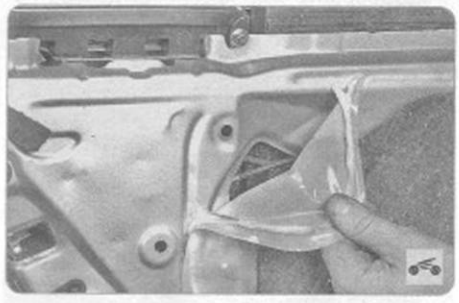


carinfo.com.ua

10. Для снятия влагозащитной пленки снимите внутреннюю ручку задней двери (см. «Замена внутренней ручки привода замка задней двери», с. 218).



11. Выверните два винта кронштейна крепления облицовки двери и снимите кронштейн.



12. Подденьте влагозащитную пленку и отлепите ее заднюю часть от внутренней панели двери.

13. Выведите через отверстие во влагозащитной пленке колодки жгута проводов задней двери.

14. Окончательно отлепите и снимите влагозащитную пленку.

15. Установите облицовку задней двери и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА СТЕКОЛ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ

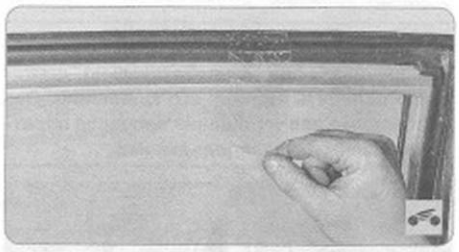


Вам потребуются: ключ «на 8», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

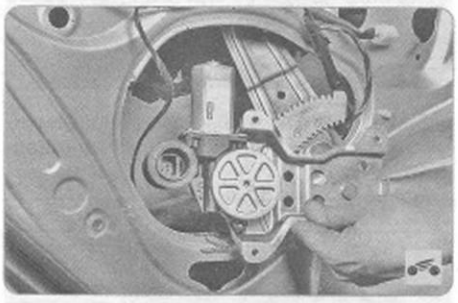
1. Снимите облицовку и влагозащитную пленку задней двери (см. «Снятие и установка облицовки задней двери», с. 216).



2. Подсоедините блок управления стеклоподъемниками и, нажимая на клавишу блока управления стеклоподъемником, поднимите стекло вверх.



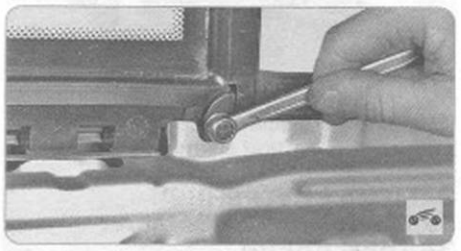
3. Зафиксируйте стекло на панели двери (например, скотчем).



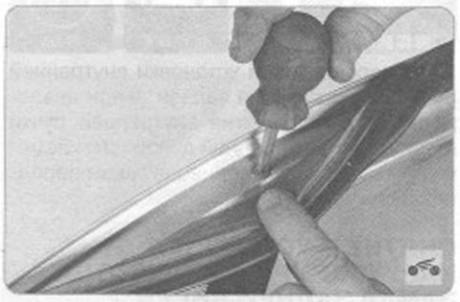
4. Снимите механизм стеклоподъемника задней двери (см. «Снятие и установка механизма стеклоподъемника задней двери», с. 218).



5. Выверните болт нижнего крепления направляющей стекол к панели двери.

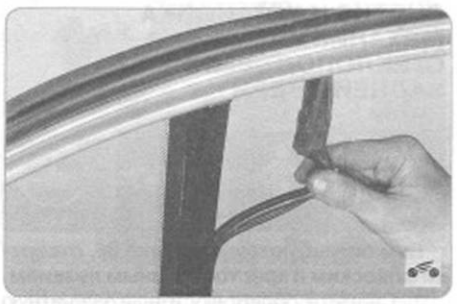


6. Выверните болт среднего крепления направляющей стекол к панели двери.

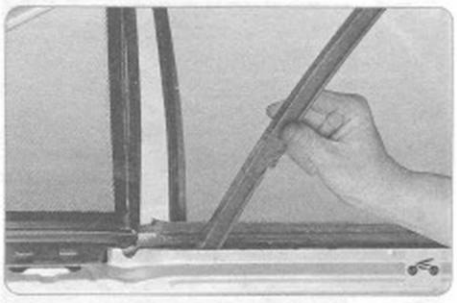


7. Сверху отогните уплотнитель и выверните винт верхнего крепления направляющей стекол.

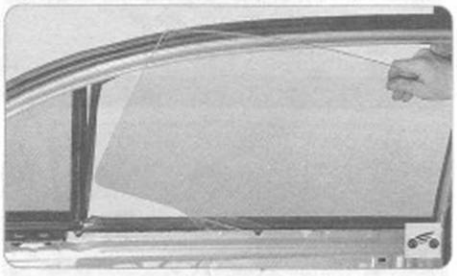
8. Отлепите скотч и аккуратно опустите стекло вниз.



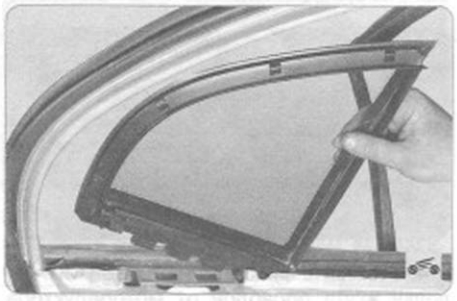
9. Извлеките из направляющей уплотнитель подвижного стекла.



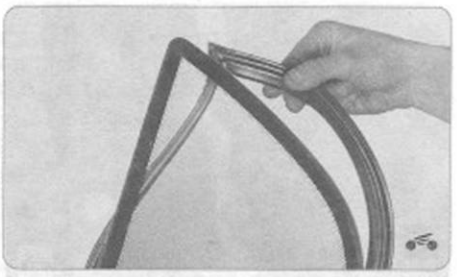
10. Снимите направляющую стекол.



11. Аккуратно извлеките опускное стекло из двери, вынимая его вверх.



12. Снимите неподвижное стекло.



13. Снимите уплотнитель неподвижного стекла.

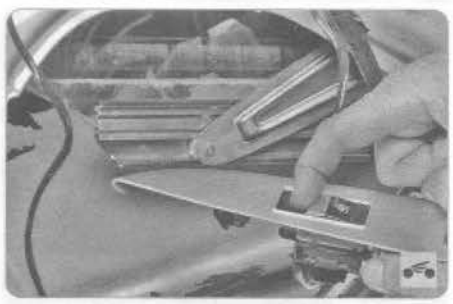
14. Установите стекла задней двери и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МЕХАНИЗМА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ

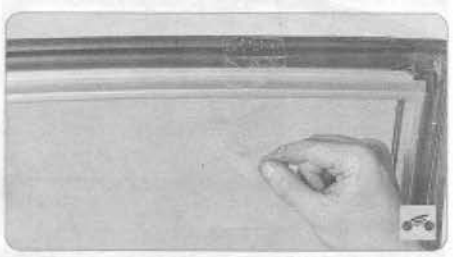


Вам потребуются: ключ «на 8», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Снимите облицовку и влагозащитную пленку задней двери (см. «Снятие и установка облицовки задней двери», с. 216).



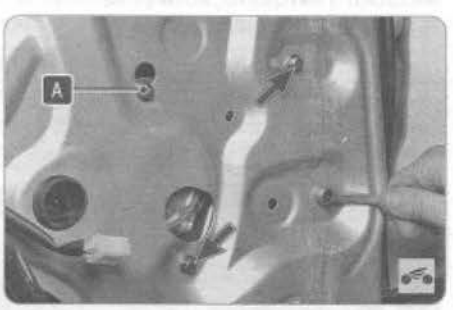
2. Подсоедините блок управления стеклоподъемниками и, нажимая на клавишу блока, поднимите стекло вверх.



3. Зафиксируйте стекло на панели двери (например, скотчем).



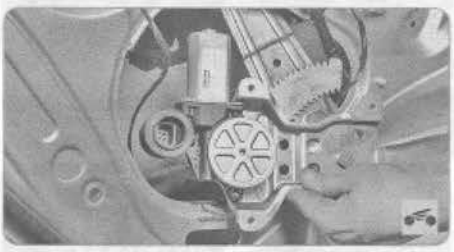
4. Отожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от моторедуктора стеклоподъемника.



5. Выверните три болта и ослабьте затяжку болта **A** крепления механизма стеклоподъемника к внутренней панели двери.

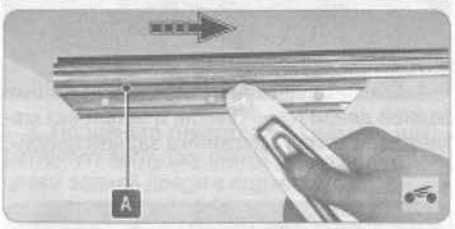
ПРИМЕЧАНИЕ

Выворачивать болт A необязательно, достаточно ослабить затяжку его крепления. Это необходимо для упрощения процесса обратной установки стеклоподъемника.

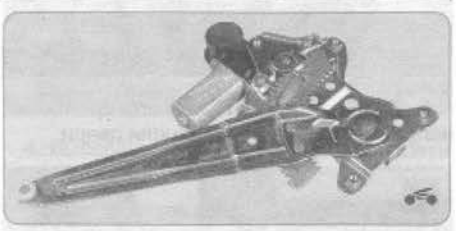


6. Извлеките механизм стеклоподъемника через нижнее технологическое отверстие двери.

ПРИМЕЧАНИЕ



Для того чтобы разъединить механизм стеклоподъемника и стекло, сдвиньте и снимите с направляющей кронштейна крепления стекла A ролик рычага стеклоподъемника.



7. Установите механизм стеклоподъемника задней двери и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ВНУТРЕННЕЙ РУЧКИ ПРИВОДА ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ



Процесс снятия и установки внутренней ручки привода замка задней двери аналогичен процессу снятия внутренней ручки привода замка передней двери (см. «Замена внутренней ручки привода замка передней двери», с. 213).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НАРУЖНОЙ РУЧКИ ПРИВОДА ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ



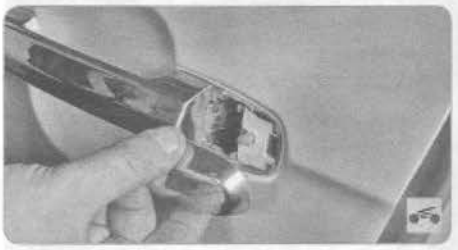
Вам потребуются: ключ TORX T30, отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Снимите облицовку и влагозащитную пленку задней двери (см. «Снятие и установка облицовки задней двери», с. 216).

2. Снимите замок задней двери (см. «Замена замка задней двери», с. 219).



3. Выверните болт крепления декоративной накладки наружной ручки...



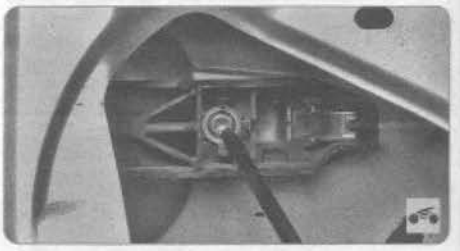
4. ...и снимите накладку.



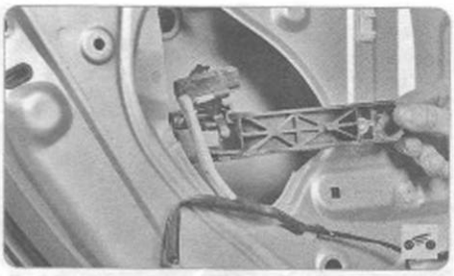
5. Сдвиньте наружную ручку назад и снимите ее с автомобиля.



6. Снимите уплотнители ручки.



7. Выверните изнутри двери винт крепления основания наружной ручки к панели двери.



8. Извлеките основание наружной ручки привода замка задней двери из полости двери.

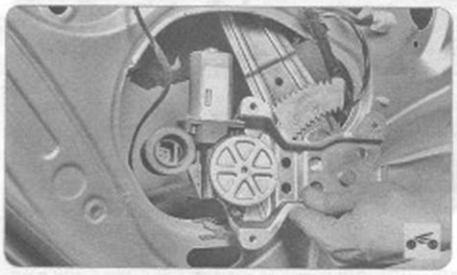
9. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ

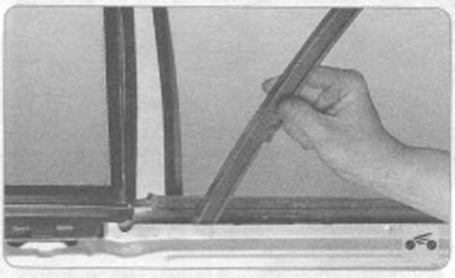


Вам потребуются: ключ TORX T30, торцовый ключ «на 8», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

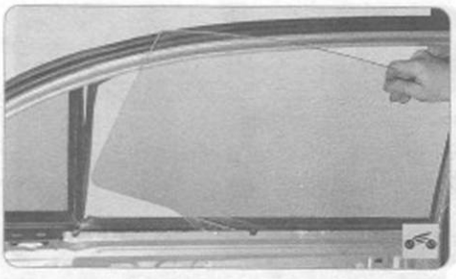
1. Снимите облицовку и влагозащитную пленку задней двери (см. «Снятие и установка облицовки задней двери», с. 216).



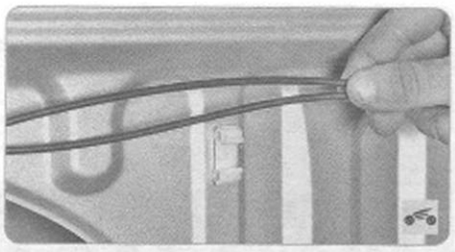
2. Снимите механизм стеклоподъемника задней двери (см. «Снятие и установка механизма стеклоподъемника задней двери», с. 218).



3. Снимите направляющую стекол...



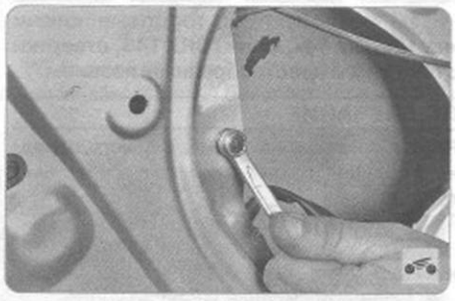
4. ...и опускное стекло задней двери (см. «Замена стекол задней двери», с. 217).



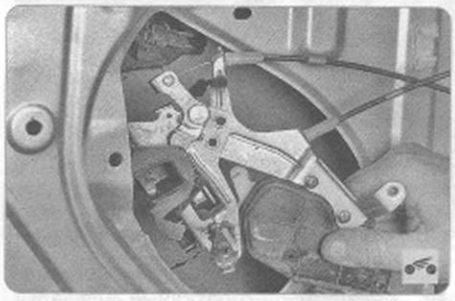
5. Извлеките тросы привода внутренней ручки из держателя на панели двери.



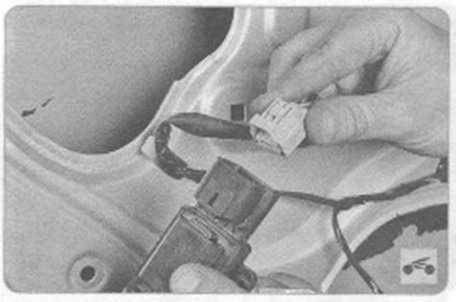
6. Выверните три винта крепления замка к боковой панели двери...



7. ...и болт крепления замка к внутренней панели двери...



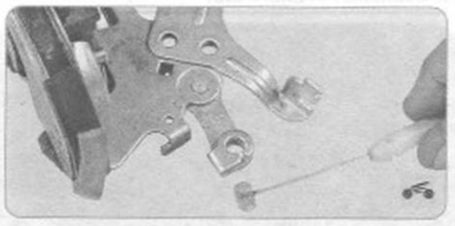
8. ...а затем извлеките замок из двери на длину жгута проводов.



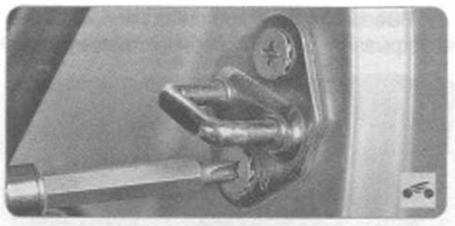
9. Отожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от замка задней двери.



10. Отсоедините от рычагов замка наконечники троса привода внутренней ручки...



11. ...и троса клавиши блокировки.



12. Для снятия защелки замка задней двери выверните два винта ее крепления к стойке кузова и снимите защелку.

ПРИМЕЧАНИЕ

Винты крепления защелки затянуты большим моментом, поэтому для их выворачивания воспользуйтесь ударной отверткой.



При необходимости отрегулируйте четкость запирания замка перемещением защелки, ослабив винты его крепления.

13. Установите замок задней двери и все снятые детали в обратном порядке.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ОТКРЫВАНИЯ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ



Операции по снятию и установке ограничителя открывания задней двери аналогичны операциям по снятию и установке ограничителя открывания передней двери (см. «Снятие и установка ограничителя открывания передней двери», с. 215).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ



Вам потребуются: ключ «на 10», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

ПРИМЕЧАНИЕ

Показаны снятие и установка левой задней двери. Правую заднюю дверь снимают и устанавливают аналогично.



1. Выверните болт крепления ограничителя открывания задней двери к стойке кузова.



2. Снимите защитный чехол с колодки жгута проводов на центральной стойке.



3. Вытяните колодку из отверстия в центральной стойке и отсоедините колодку от разъема.



4. Придерживая дверь, выверните два болта крепления верхней петли к двери...



5. ...и два болта крепления нижней петли к двери, после чего снимите заднюю дверь.

6. Установите заднюю дверь в порядке, обратном снятию.

СИДЕНЬЯ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕГО СИДЕНЬЯ

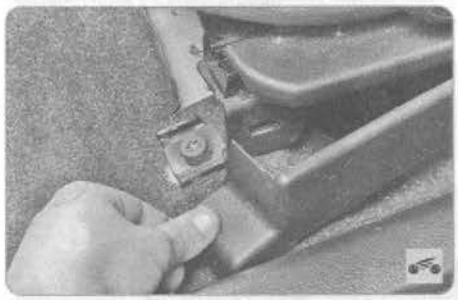


Вам потребуются: торцовые ключи «на 10», «на 14», ключ TORX T45, отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

ПРИМЕЧАНИЕ

Работа показана на примере левого переднего сиденья, правое сиденье снимают аналогично.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Сдвиньте сиденье назад до упора.



3. Преодолевая сопротивление держателей, сдвиньте декоративные накладки с опорного кронштейна левой направляющей салазок сиденья.



4. Выверните винт переднего крепления кронштейна левой направляющей салазок.



5. Выверните болт крепления декоративной накладки к опорному кронштейну правой направляющей салазок сиденья.



6. Снимите накладку.



7. Выверните винт переднего крепления кронштейна правой направляющей салазок.

8. Сдвиньте сиденье вперед.

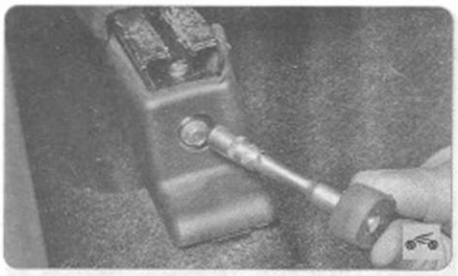


9. Преодолевая сопротивление держателей, снимите декоративную накладку с опорного кронштейна правой направляющей салазок сиденья.

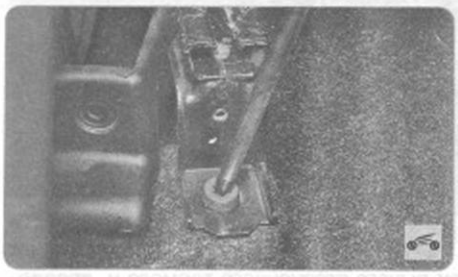


10. Выверните винт заднего крепления кронштейна правой направляющей салазок.

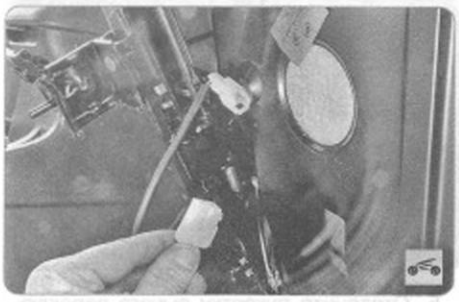
CarInfo com.ua



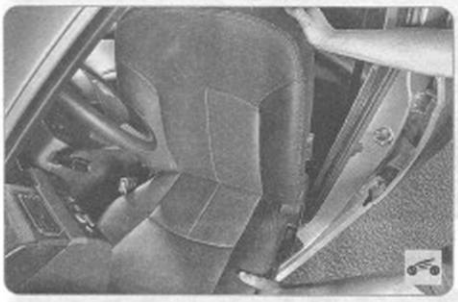
11. Выверните болт крепления декоративной накладки к опорному кронштейну левой направляющей салазок сиденья и снимите накладку.



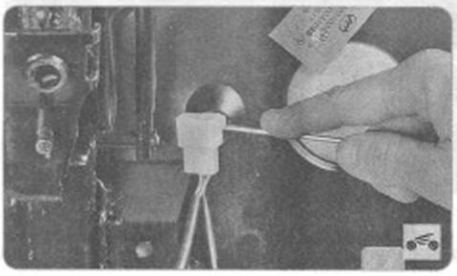
12. Выверните винт заднего крепления кронштейна левой направляющей салазок.



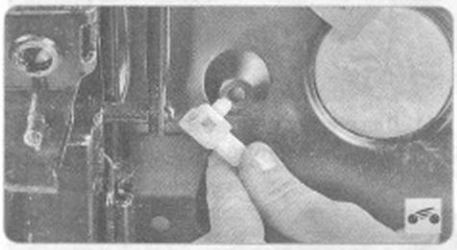
13. Отожмите фиксатор крепления и разъедините колодки жгута проводов сигнализатора непристегнутого ремня безопасности водителя.



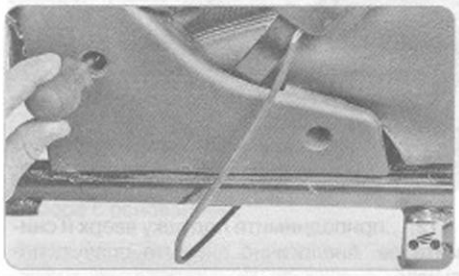
14. Извлеките сиденье из салона автомобиля.



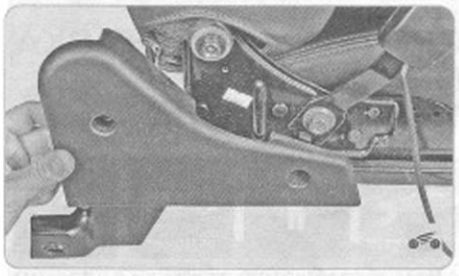
15. При необходимости снимите **замок ремня безопасности водителя**. Для этого на нижней стороне сиденья подденьте отверткой колодку жгута проводов сигнализатора непристегнутого ремня безопасности...



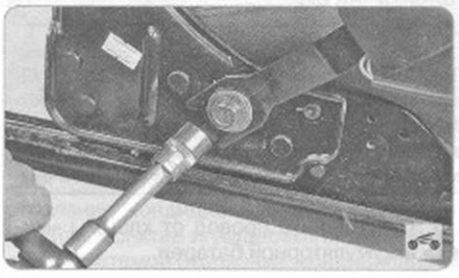
16. ...и отсоедините колодку от сиденья.



17. Выверните два винта крепления облицовки замка ремня безопасности...



18. ...и снимите облицовку.



19. Выверните болт крепления замка ремня безопасности к сиденью...



20. ...и снимите замок.

21. Установите переднее сиденье и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕГО СИДЕНЬЯ

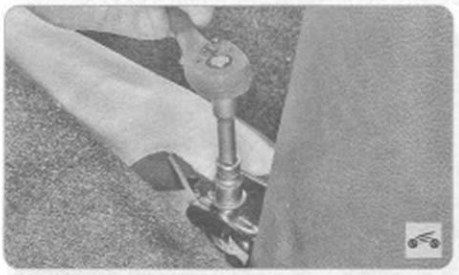


Вам потребуются: торцовые головки «на 8», «на 10».

1. Для снятия **спинки** заднего сиденья сложите левую часть спинки.



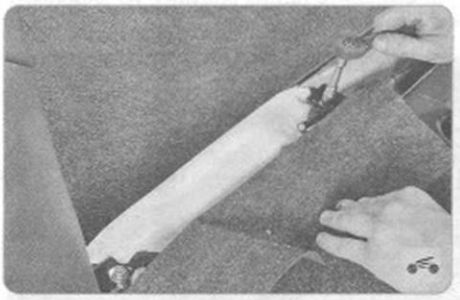
2. Отогните обивку левой части спинки сиденья.



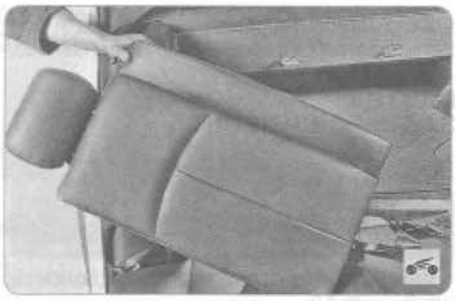
3. Выверните два болта крепления спинки к петлям.



4. Снимите левую часть спинки заднего сиденья.



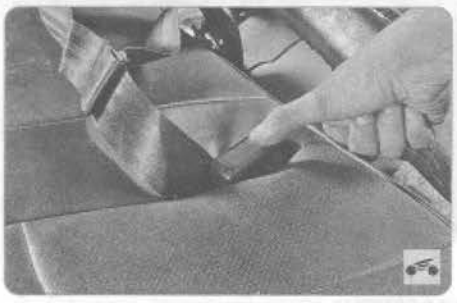
5. Сложите правую часть спинки заднего сиденья. Выверните два болта крепления спинки к петлям.



6. Снимите правую часть спинки заднего сиденья.



7. Для снятия **подушки** заднего сиденья поднимите переднюю часть подушки и выведите петли из держателей в кузове.



8. Протолкните замки ремней безопасности через прорези в подушке.



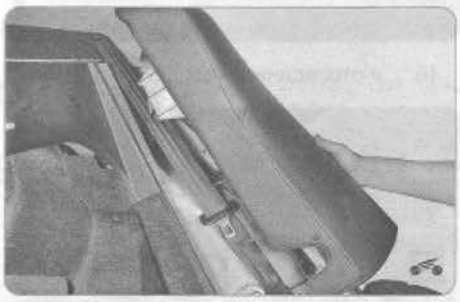
9. Выведите петлю подушки из зацепления с крючком на кузове...



10. ...и снимите подушку заднего сиденья.



11. Для снятия **боковой подушки** заднего сиденья выверните болт нижнего крепления подушки...



12. ...приподнимите подушку вверх и снимите ее. Аналогично снимите правую подушку.

13. Установите заднее сиденье в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБЛИЦОВКИ ТОННЕЛЯ ПОЛА

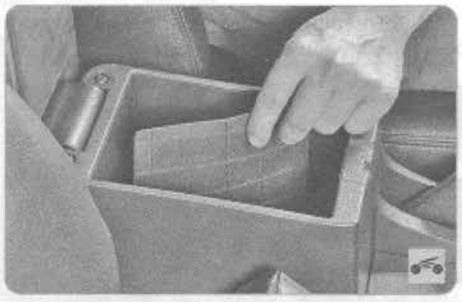


Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, торцовая головка «на 8».

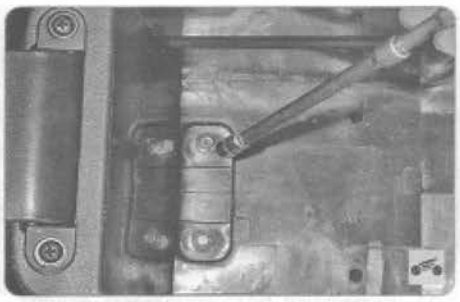
ПРИМЕЧАНИЕ

Показаны снятие и установка облицовки тоннеля пола на автомобиле с механической коробкой передач. Приемы снятия и установки облицовки тоннеля пола на автомобиле с автоматической коробкой передач аналогичны.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Откройте нижний вещевой ящик в подлокотнике и извлеките декоративную накладку из ниши ящика.



3. Выверните два болта заднего крепления облицовки тоннеля пола к кузову.



4. Подденьте отверткой накладку прорези рычага стояночного тормоза и, преодолевая сопротивление фиксаторов крепления, снимите накладку.



5. Отверните рукоятку рычага переключения передач...



6. ...и снимите рукоятку.



7. Аккуратно подденьте край рамки чехла рычага управления коробкой передач...

CarInfo com.ua



8. ...и снимите рамку, преодолевая упругое сопротивление ее фиксаторов.



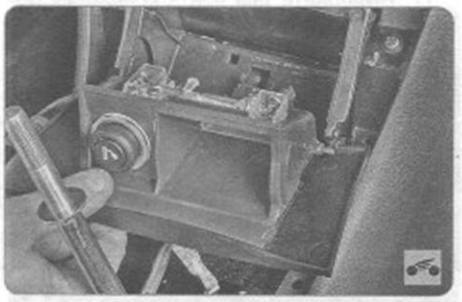
9. Извлеките жгуты проводов пепельницы и прикуривателя.



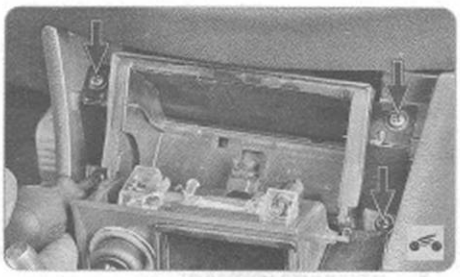
10. Разъедините колодки жгутов проводов пепельницы и прикуривателя.



11. Извлеките оси крепления пепельницы и прикуривателя из отверстия в основании...



12. ...и откиньте пепельницу и прикуриватель.



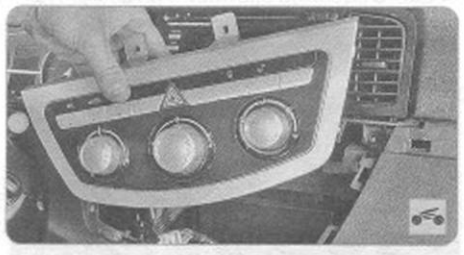
13. Выверните четыре винта крепления основания пепельницы и прикуривателя к облицовке тоннеля пола.



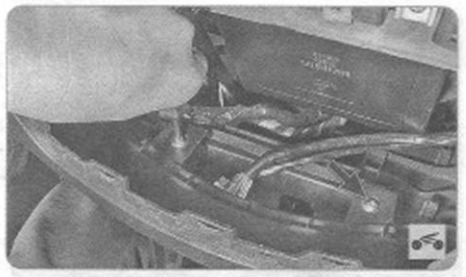
14. Снимите пепельницу и прикуриватель в сборе с основанием.



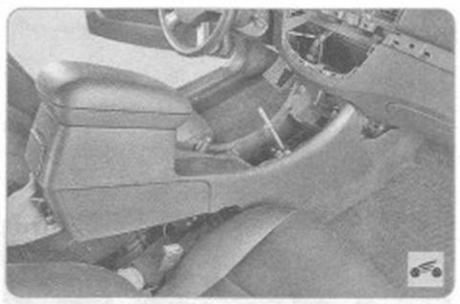
15. Снимите декоративную накладку панели приборов, преодолевая сопротивление ее держателей.



16. Снимите блок управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции (см. «Снятие и установка блока управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции салона», с. 247).



17. Выверните два винта переднего крепления облицовки тоннеля пола к панели приборов.



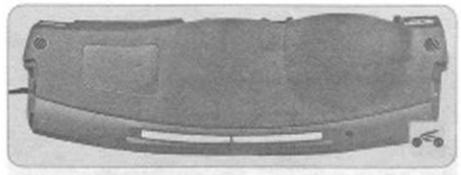
18. Снимите облицовку тоннеля пола.

19. Установите облицовку тоннеля пола и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ПАНЕЛЬ ПРИБОРОВ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Панель приборов представляет собой разборную конструкцию...



...состоящую из верхней...



...и нижней частей.

Две части панели приборов – это пластмассовые формованные детали, прикрепленные к усилителю панели приборов. К ним прикреплены контрольные приборы, органы управления автомобилем и системой отопления, кондиционирования и вентиляции салона; накладки, закрывающие узлы, расположенные под панелью приборов, или служащие для установки приборов и органов управления; воздуховоды системы отопления и кондиционирования, вещевой ящик со стороны переднего пассажира.

Усилитель панели приборов состоит из стальной арматуры, к которой прикреплены рулевая колонка, жгут проводов и приборы системы электрооборудования автомобиля. Усилитель, прикрепленный болтами к передним стойкам, щиту передка и основанию кузова, включен в силовую структуру кузова.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, торцовые головки «на 8», «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите рулевое колесо (см. «Снятие и установка рулевого колеса», с. 130).

3. Снимите подрулевые переключатели (см. «Замена подрулевых переключателей», с. 190).



4. Снимите блок управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции (см. «Снятие и установка блока управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции салона», с. 247).



5. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 222).



6. Снимите головное устройство аудиосистемы (см. «Снятие и установка головного устройства аудиосистемы», с. 198).



7. Подденьте край декоративной накладки панели приборов слева...



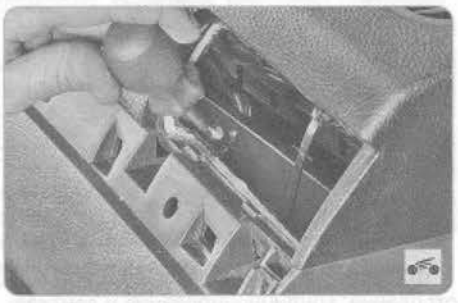
8. ...и снимите накладку.



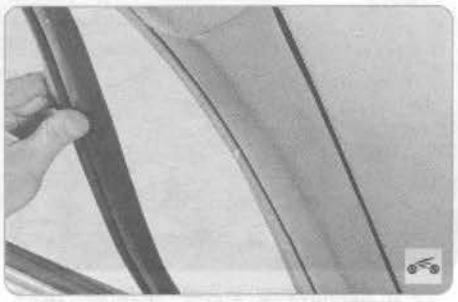
9. Снимите левое боковое сопло системы вентиляции и отопления, преодолевая сопротивление его пружинных держателей.



10. Под соплом выверните винт крепления верхней части панели приборов к кронштейну усилителя.



11. Аналогично снимите правое боковое сопло и выверните винт крепления верхней части панели приборов к усилителю.



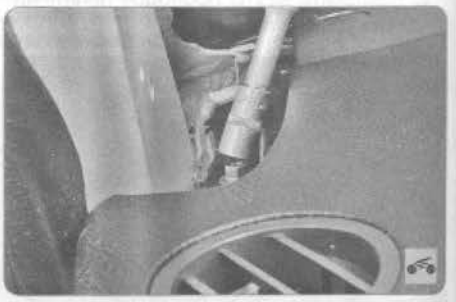
12. Отсоедините уплотнитель левой передней двери от проема двери.



13. Подденьте край верхней облицовки левой передней стойки...



14. ...и снимите ее, преодолевая сопротивление фиксаторов.



15. Выверните болт верхнего крепления верхней части панели приборов к кузову.

16. Аналогично снимите верхнюю облицовку правой стойки и выверните болт верхнего крепления верхней части панели приборов к кузову.

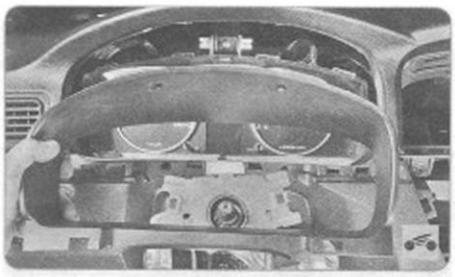


17. Выверните два винта крепления облицовки комбинации приборов.

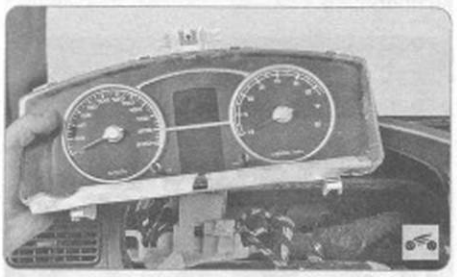


18. Подденьте отверткой край облицовки...

CarINFO.com.ua

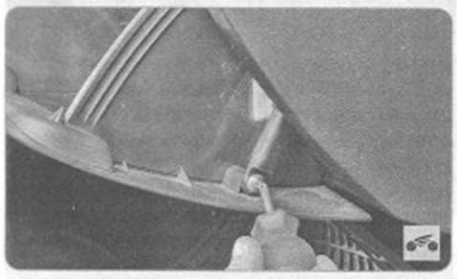


19. ...и снимите облицовку комбинации приборов.

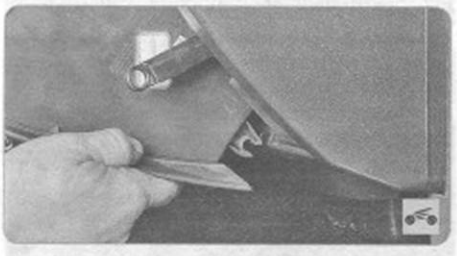


20. Снимите комбинацию приборов (см. «Снятие и установка комбинации приборов», с. 196).

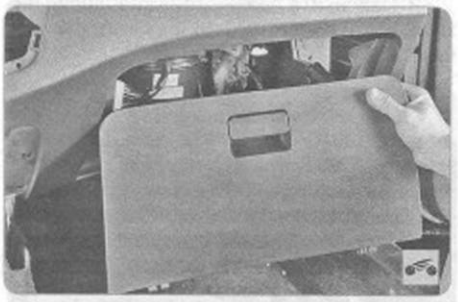
21. Выверните два винта крепления верхней и нижней частей панели приборов в центральной части.



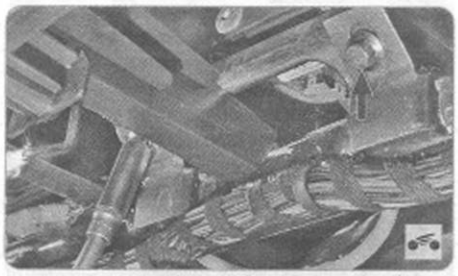
22. Выверните винт крепления ограничителя открывания вещевого ящика...



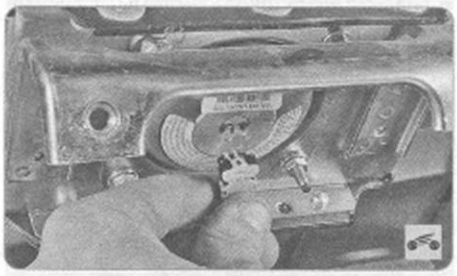
23. ...и снимите вещевой ящик с осей.



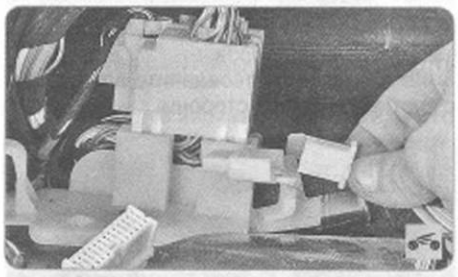
24. Извлеките вещевой ящик из автомобиля.



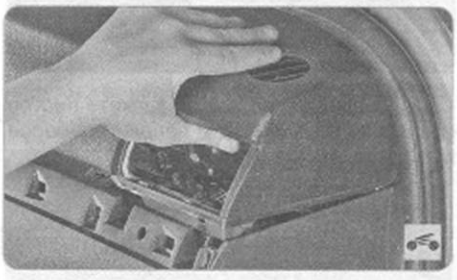
25. Выверните два болта крепления подушки безопасности переднего пассажира к кронштейнам усилителя панели приборов.



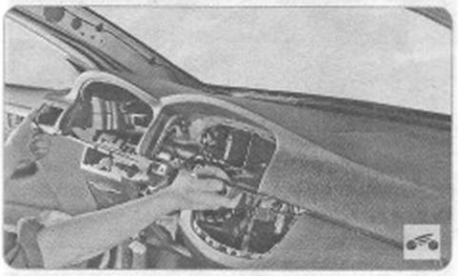
26. Отожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от подушки безопасности переднего пассажира.



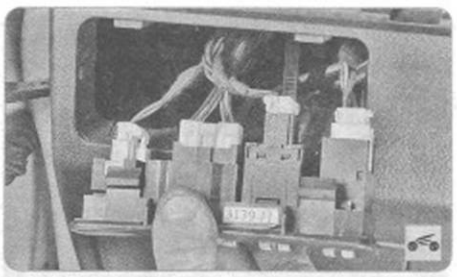
27. Слева на усилителе бампера отожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от датчика освещенности.



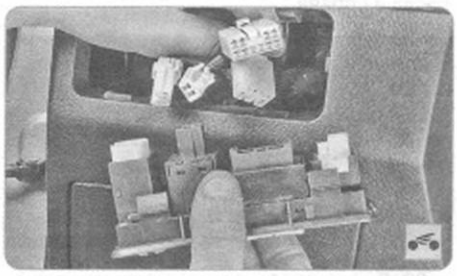
28. Подденьте край верхней части панели приборов...



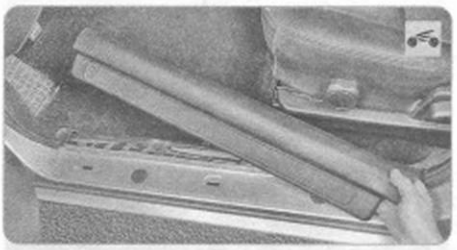
29. ...и снимите ее, преодолевая сопротивление фиксаторов.



30. Преодолевая сопротивление держателей, выньте блок регуляторов из нижней части панели приборов.



31. Отсоедините колодки жгутов проводов от блока регуляторов.



32. Потяните вверх облицовку порога левой передней двери и, преодолевая сопротивление упругих держателей, снимите облицовку. Аналогично снимите облицовку порога правой передней двери.



33. Отверните гайку крепления нижней облицовки левой передней стойки...



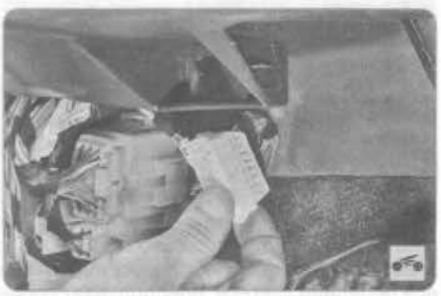
34. ...и снимите облицовку. Аналогично снимите нижнюю облицовку правой передней стойки.



35. Выверните по одному болту нижнего крепления нижней части панели приборов слева и справа.



36. Отожмите фиксаторы крепления диагностического разъема к нижней части панели приборов...



37. ...протолкните диагностический разъем внутрь и отведите его от нижней части панели приборов.



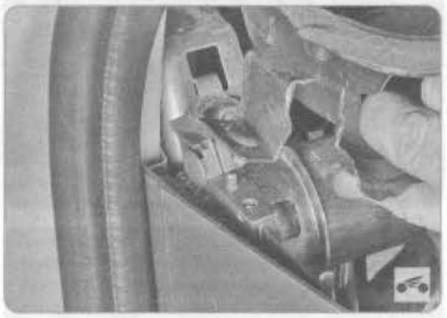
38. Поднимите вверх рукоятку привода замка капота и отсоедините наконечник троса от рукоятки.



39. Выведите трос из отверстия в нижней части панели приборов.



40. Поддев отверткой, извлеките пистон крепления воздуховода системы отопления и кондиционирования...



41. ...и отведите воздуховод от нижней части панели приборов.

42. Аналогично отсоедините воздуховод с противоположной стороны.



43. Поддев отверткой, извлеките пистон крепления нижней части панели приборов к кронштейну усилителя.

44. Аналогично извлеките пистон крепления нижней части панели приборов к кронштейну усилителя с противоположной стороны.



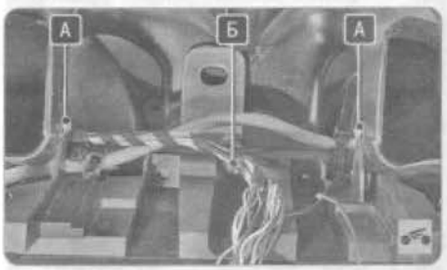
45. Выверните болт крепления нижней части панели приборов к усилителю в нише комбинации приборов.



46. Выверните два винта крепления монтажного блока к внутренней стороне панели приборов.



47. Выверните два болта крепления нижней части панели приборов к растяжкам усилителя.



48. Выверните два винта **А** крепления центральных воздуховодов системы отопления и кондиционирования к нижней части панели приборов и один винт **Б** крепления нижней части панели приборов к усилителю.



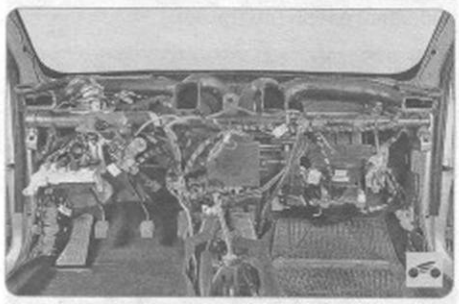
49. Извлеките два пистона крепления нижней части панели приборов к корпусу отопителя...



CarInfo.com.ua

50. ...и снимите нижнюю часть панели приборов.

ПРИМЕЧАНИЕ



Показано место установки панели приборов.

51. Установите панель приборов и все ранее снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА

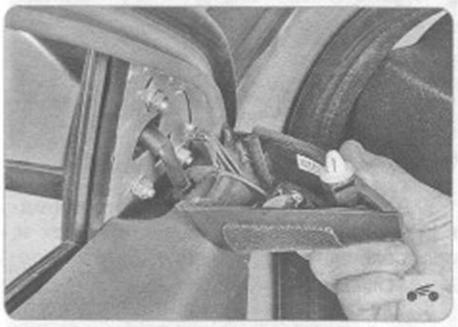
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НАРУЖНЫХ ЗЕРКАЛ



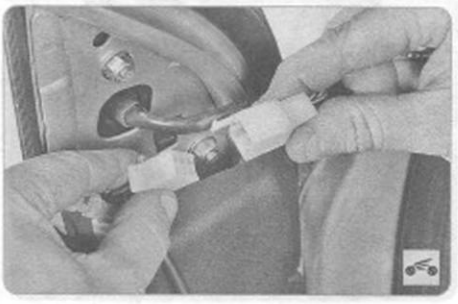
Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключ «на 10», мягкая ткань.

ПРИМЕЧАНИЕ

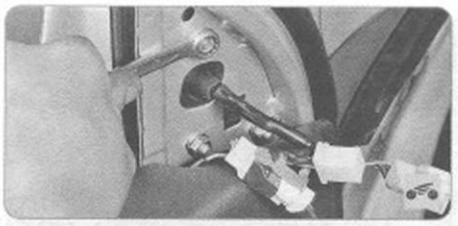
Показан процесс снятия и установки левого наружного зеркала заднего вида. Правое наружное зеркало снимают аналогично.



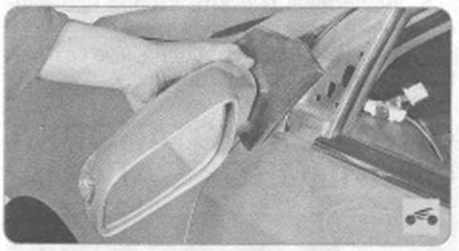
1. Потяните за край облицовки наружного зеркала и снимите облицовку, преодолевая сопротивление фиксаторов.



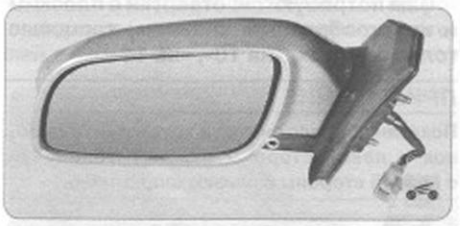
2. Разъедините колодку жгута проводов наружного зеркала.



3. Отверните три гайки крепления наружного зеркала к панели двери.



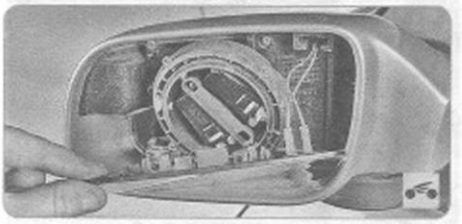
4. Снимите наружное зеркало заднего вида с автомобиля.



5. Установите наружное зеркало заднего вида в порядке, обратном снятию.



6. Для замены **зеркального элемента** наружного зеркала подденьте отверткой через мягкую ткань край элемента...



7. ...и снимите его с механизма регулировки.



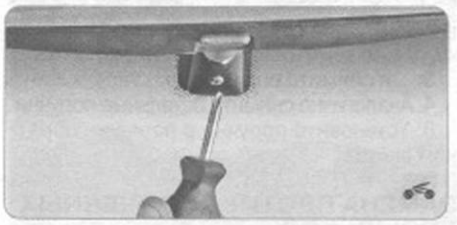
8. Отсоедините провода обогрева зеркала от контактов. Окончательно снимите зеркальный элемент наружного зеркала.

9. Установите новый зеркальный элемент и наружное зеркало в порядке, обратном снятию.

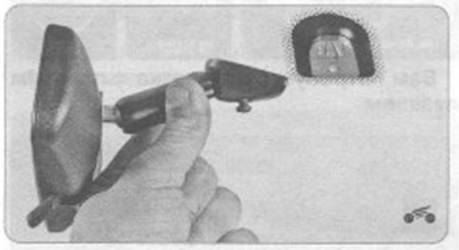
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВНУТРЕННЕГО ЗЕРКАЛА



Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.



1. Выверните винт крепления основания внутреннего зеркала к кронштейну.



2. Сдвиньте зеркало вверх и снимите его с автомобиля.

3. Установите внутреннее зеркало в порядке, обратном снятию.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

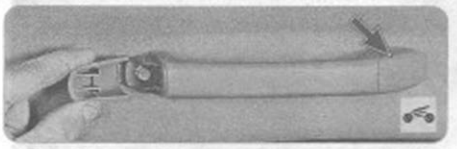
Кронштейн крепления внутреннего зеркала заднего вида приклеен к стеклу специальным клеем. Если по какой-либо причине он отклеится от стекла, можно снова приклеить его на место.

АРМАТУРА САЛОНА

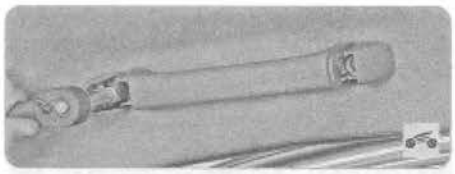
ЗАМЕНА ПОРУЧНЕЙ



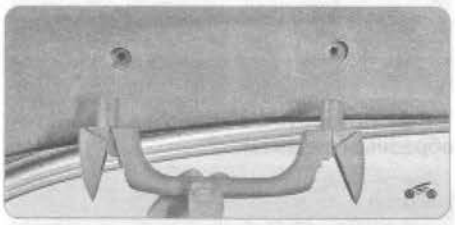
Вам потребуется торцовая головка «на 8».



1. Откиньте две декоративные заглушки болтов крепления поручня.



2. Выверните два болта крепления поручня...

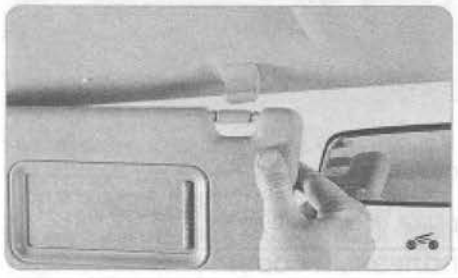


3. ...и снимите его.
4. Аналогично снимите остальные поручни.
5. Установите поручни в порядке, обратном снятию.

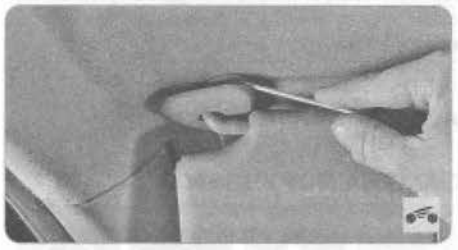
ЗАМЕНА ПРОТИВОСОЛНЕЧНЫХ КОЗЫРЬКОВ



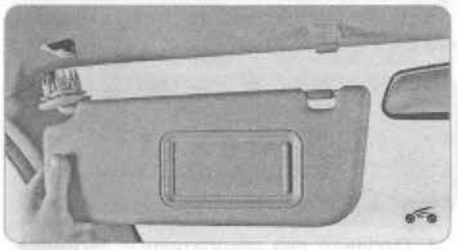
Вам потребуется отвертка с плоским лезвием.



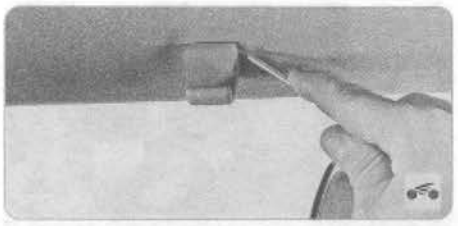
1. Выведите проушину козырька из зацепления с держателем.



2. Подденьте отверткой край основания козырька...



3. ...и снимите козырек.



4. Подденьте отверткой и снимите держатель.
5. Аналогично снимите второй противосолнечный козырек и держатель.
6. Установите противосолнечные козырьки в порядке, обратном снятию.

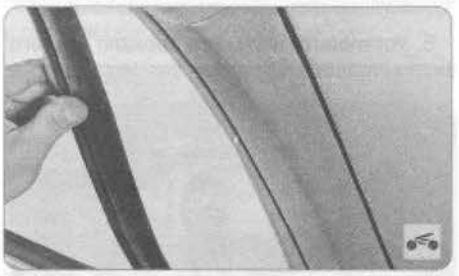
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБЛИЦОВОК САЛОНА



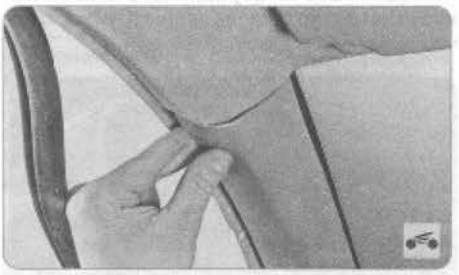
Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, торцовые головки «на 8», «на 10», «на 14».

ПРИМЕЧАНИЕ

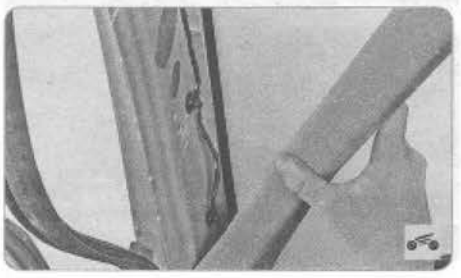
Показан процесс снятия и установки облицовок с левой стороны салона. Облицовки с правой стороны снимают аналогично.



1. Для снятия **верхней облицовки передней двери** отсоедините уплотнитель передней двери от проема двери.



2. Подденьте край верхней облицовки передней стойки...



3. ...и снимите ее, преодолевая сопротивление фиксаторов.
4. Для снятия **нижней облицовки передней стойки** снимите облицовку порога передней двери (см. ниже).



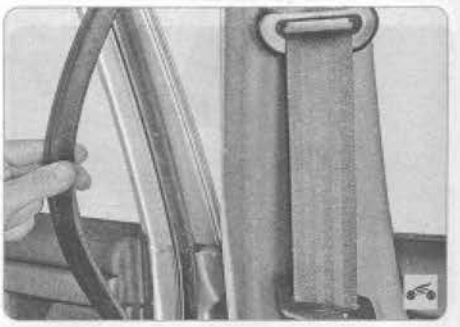
5. Отверните гайку крепления нижней облицовки передней стойки...



6. ...и снимите облицовку.



7. Для снятия **облицовки порога передней двери** потяните облицовку вверх и, преодолевая сопротивление упругих держателей, снимите облицовку.
8. Для снятия **нижней облицовки центральной стойки** снимите облицовки порогов передней и задней дверей (см. «Снятие и установка облицовок салона», с. 228).



9. Отсоедините уплотнители передней и задней дверей от центральной стойки.

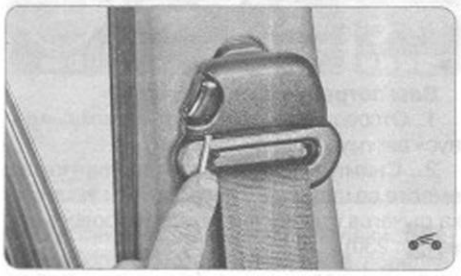
CarInfo.com.ua



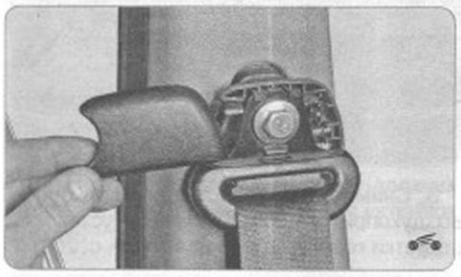
10. Выверните болт нижнего крепления ремня безопасности к кузову.



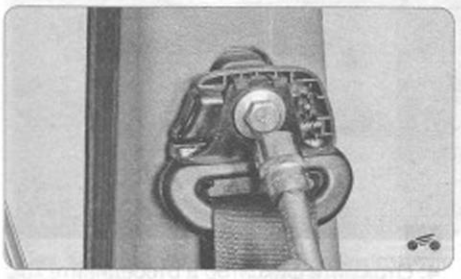
11. Потяните нижнюю облицовку и, преодолевая сопротивление упругих держателей, снимите ее.



12. Для снятия **верхней облицовки центральной стойки** подденьте отверткой декоративную накладку верхнего крепления ремня безопасности...



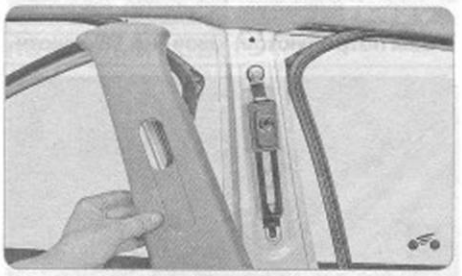
13. ...и снимите накладку.



14. Выверните болт верхнего крепления ремня безопасности...



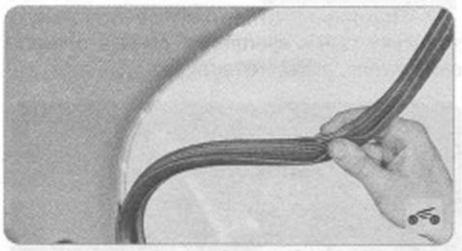
15. ...и снимите верхнее крепление.



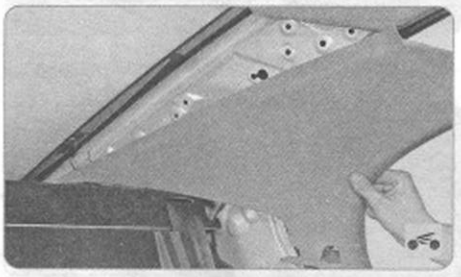
16. Потяните верхнюю облицовку и, преодолевая сопротивление упругих держателей, снимите ее.



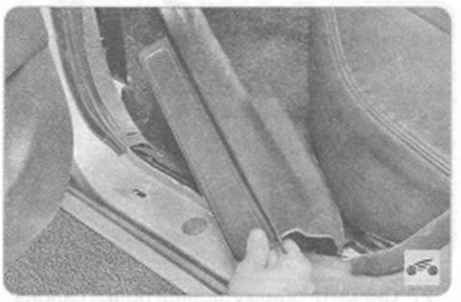
17. Для снятия **верхней облицовки задней стойки кузова** снимите боковую подушку заднего сиденья (см. «Снятие и установка заднего сиденья», с. 221).



18. Отсоедините уплотнитель задней двери от проема двери.



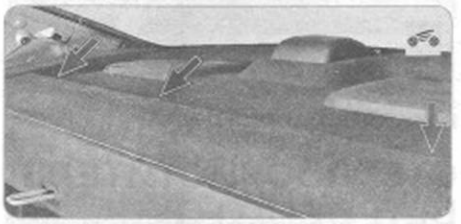
19. Подденьте облицовку и, преодолевая сопротивление держателей, снимите верхнюю облицовку задней стойки.



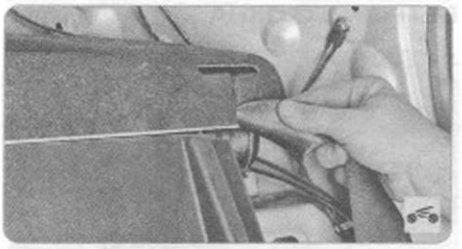
20. Для снятия **облицовки порога задней двери** подденьте ее и, преодолевая сопротивление упругих держателей, снимите.

21. Для снятия **обивки задней полки салона** сложите обе части спинки заднего сиденья.

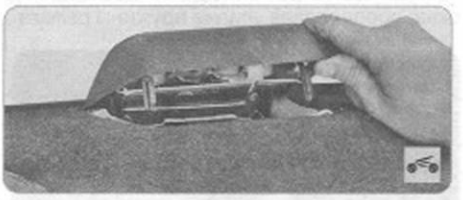
22. Снимите верхние облицовки задних стоек кузова (см. выше).



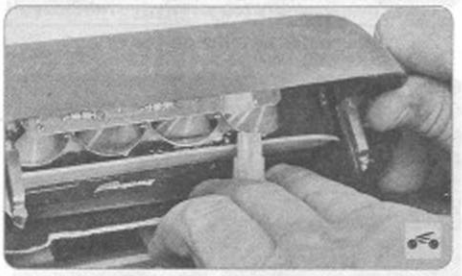
23. Извлеките три пистона крепления обивки к задней полке.



24. Выведите из прорезей в обивке задней полки ремни безопасности боковых задних пассажиров.



25. Преодолевая сопротивления держателей, снимите дополнительный стоп-сигнал с обивки задней полки.



26. Отсоедините колодку жгута проводов от разъема дополнительного стоп-сигнала.



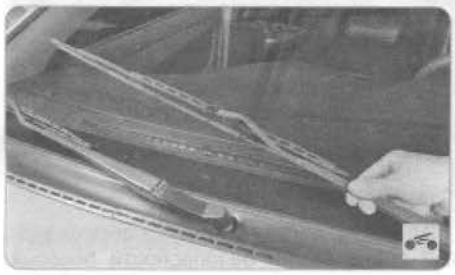
27. Снимите обивку задней полки салона.



28. Снимите **облицовку задней полки**.
29. Установите облицовки салона в порядке, обратном снятию.

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ ВЕТРОВОГО ОКНА

ЗАМЕНА ЩЕТОК СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО ОКНА



1. Отведите рычаг стеклоочистителя от окна, преодолевая усилие пружины рычага.



2. Сдвиньте щетку вниз по рычагу...



3. ...и снимите ее с рычага.
4. Аналогично снимите вторую щетку.
5. Установите щетки в порядке, обратном снятию. При этом адаптер щетки введите в крючок рычага до защелкивания.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЫЧАГОВ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО ОКНА



Вам потребуются: ключ «на 13», скотч.



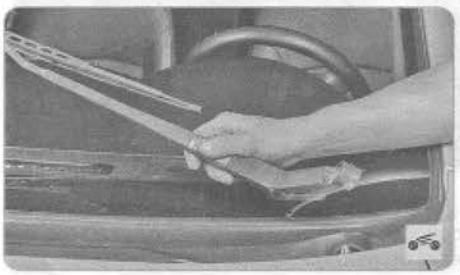
1. Если снимаете рычаги стеклоочистителя вместе со щетками, пометьте на ветровом стекле любым способом (например, скотчем) местонахождение правой и левой щеток в исходном положении стеклоочистителя, чтобы при обратной установке обеспечить их работу в требуемой зоне ветрового окна.



2. Подденьте отверткой декоративную заглушку гайки крепления рычага стеклоочистителя, снимите заглушку...



3. ...отверните гайку крепления рычага...



4. ...и снимите рычаг стеклоочистителя с оси поводка трапеции стеклоочистителя.
5. Аналогично снимите второй рычаг стеклоочистителя.
6. Установите рычаг стеклоочистителя ветрового окна в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ



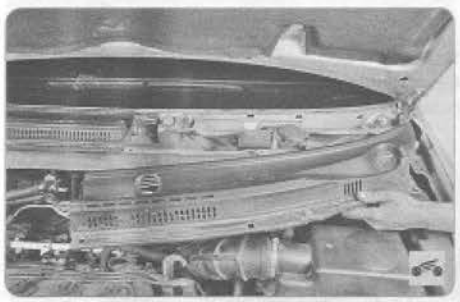
При установке декоративной заглушки гайки крепления рычага стеклоочистителя нанесите на внутреннюю поверхность заглушки клей и установите на рычаг.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТРАПЕЦИИ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО ОКНА



Вам потребуется ключ «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите рычаги стеклоочистителя вместе со щетками (см. «Снятие и установка рычагов стеклоочистителя ветрового окна», с. 230).

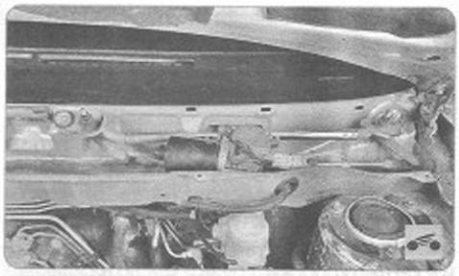


3. Снимите левую часть решетки короба воздухопритока (см. «Снятие и установка решетки короба воздухопритока», с. 206).

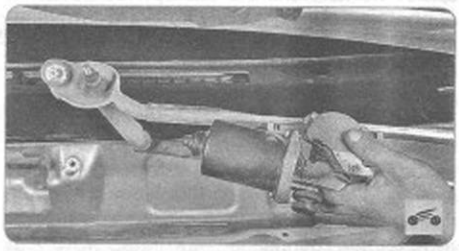


4. Отожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от моторедуктора стеклоочистителя.

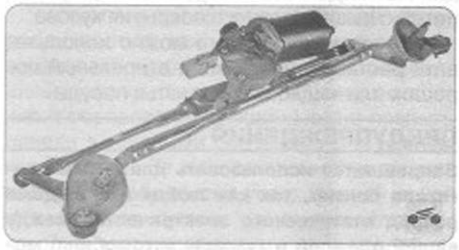
CarINFO com.ua



5. Выверните два болта крепления трапеции стеклоочистителя ветрового окна к водоотводящему щитку.



6. Снимите трапецию стеклоочистителя с автомобиля.

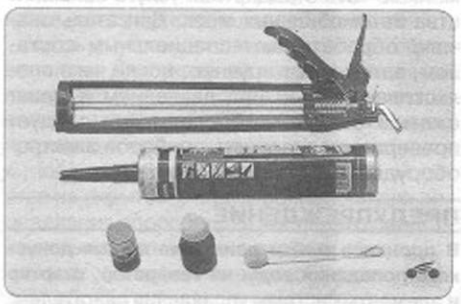


7. Установите трапецию стеклоочистителя в сборе с моторедуктором в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА НЕПОДВИЖНОГО ОСТЕКЛЕНИЯ КУЗОВА



Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, шило, нож, набор для вклейки стекол.

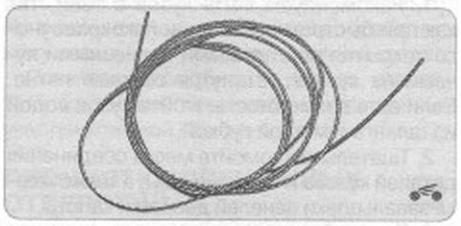


Так выглядит набор для вклейки стекол. Он состоит из тубы с клеем, наконечника тубы, активатора/очистителя, грунта, набора упоров.

ПРИМЕЧАНИЯ

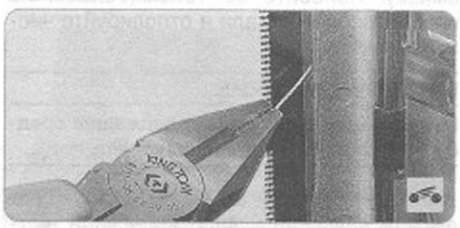
Завод – изготовитель автомобиля рекомендует следующие типы грунтов и герметиков:
– клей-герметик 3M ATD №8609 или его аналог;
– грунт 3M ATD №8608 или его аналог.
В инструкциях по применению наборов разных производителей могут быть незначительные различия. В связи с этим при выполнении данной операции ориентируйтесь на инструкцию к приобретенному вами набору.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ



Для снятия вклеенного стекла удобно пользоваться стальной струной.

1. Опустите стекла передних дверей.
2. Преодолевая сопротивление фиксаторов, снимите облицовки передних стоек кузова (см. «Снятие и установка облицовок салона», с. 228).
3. Снимите решетку короба воздухопритока (см. «Снятие и установка решетки короба воздухопритока», с. 206).
4. Снимите внутреннее зеркало заднего вида (см. «Снятие и установка внутреннего зеркала», с. 227).
5. Снимите боковые окантовки ветрового стекла и накладки крыши в местах расположения стекла, поддев отверткой их пластмассовые держатели.



6. Слегка поддев стекло отверткой, проткните клеевой шов заостренным инструментом (например, шилом) и протяните в отверстие струну.



7. Для удобства работы на концах струны можно закрепить отвертки, которые послужат ручками.

8. Распилите струной клеевой шов по всему периметру стекла (для выполнения этой операции вам может потребоваться помощник).
9. Снимите стекло с автомобиля.

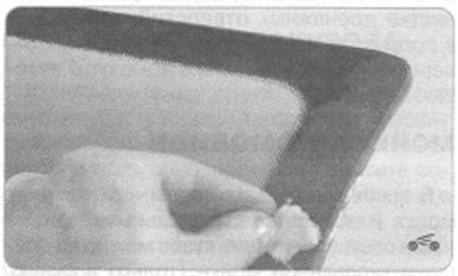
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Соблюдайте меры предосторожности при работе со стеклом. Поврежденное стекло может неожиданно разрушиться.

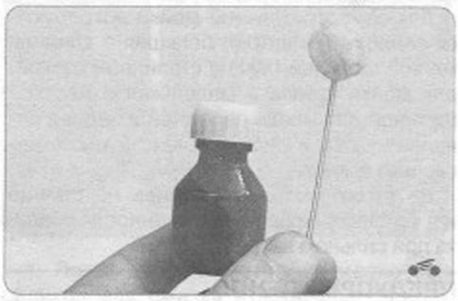
10. Срежьте старый шов, оставляя тонкий слой клея (1–2 мм).
11. Установите окантовки ветрового стекла на новое стекло.



12. Нанесите активатор...



13. ...на край стекла и проем стекла по всему периметру.



14. Нанесите грунт по периметру стекла и проему стекла.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не наносите грунт на остатки старого клея.

15. Установите на проем резиновые накладки, предотвращающие контакт стекла с элементами кузова.
16. В течение 30 мин после нанесения грунта равномерно нанесите клей на проем стекла (толщина слоя 0,5 см) и по периметру стекла.
17. Установите стекло в сборе с окантовкой на автомобиль.
18. После установки стекла как можно быстрее установите держатели на их установочные штифты.

19. Прижмите и зафиксируйте стекло любым доступным способом (например, с помощью малярного скотча). Период полимеризации клея составляет не менее 2–3 ч. В течение этого времени автомобиль нельзя подвергать каким-либо внешним воздействиям. Даже резкое закрывание двери может привести к повышению давления воздуха в салоне и, как следствие, к отрыву стекла. Эксплуатацию автомобиля после вклейки стекла желательно начать не ранее чем через 24 ч. Первые 2–3 дня после установки не закрывайте сильно двери при закрытых стеклах.

20. Установите внутреннее зеркало заднего вида.

21. Заднее стекло замените аналогично.

УХОД ЗА КУЗОВОМ

Для того чтобы подольше сохранить товарный вид автомобиля, регулярно следите за состоянием лакокрасочного покрытия кузова и его арматуры. Уход за кузовом заключается в регулярной мойке, полировке лакокрасочного покрытия, а также в смазке арматуры кузова и прочистке дренажных отверстий, описанных в подразделах «Прочистка дренажных отверстий», с. 233; «Смазка арматуры кузова», с. 233.

МОЙКА АВТОМОБИЛЯ

В основе ухода за кузовом – регулярная мойка и обработка специальными защитными составами. Мыть кузов можно на специализированной мойке (только вручную, без применения механических щеток) либо самостоятельно в специально отведенных для этой цели местах.

Для самостоятельной мойки потребуются ведро и две щетки: большая с длинной мягкой щетиной (лучше с длинной ручкой) для мойки кузова и маленькая с жесткой щетиной для мойки передней и задней панелей кузова и дисков колес, а также несколько тряпок.

Не стоит мыть автомобиль на солнце и в условиях сильной запыленности воздуха при сильном ветре.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для предотвращения загрязнения окружающей среды мойте автомобиль в специально отведенных местах, оборудованных сточной канализацией или местными очистными сооружениями.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Перед мойкой автомобиля прочистите дренажные отверстия дверей и порогов (см. «Прочистка дренажных отверстий», с. 233).

Не стирайте пыль и грязь с кузова сухой тряпкой – так можно поцарапать лакокрасочное покрытие.

Не используйте для мытья бензин, керосин, соду и морскую воду во избежание повреждения лакокрасочного покрытия, резиновых и пластмассовых деталей кузова.

Нельзя мыть кузов в морозную погоду и выезжать на мороз на автомобиле с мокрым кузовом: при замерзании воды на поверхности краски могут образоваться микротрещины.

Для очистки пластмассовых деталей нельзя применять бензин или растворитель.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Тормозная жидкость, электролит, щелочи, раствор соды разрушают лакокрасочное покрытие. При попадании этих веществ немедленно промойте и протрите кузов чистой тряпкой.

1. Рекомендуем мыть кузов в тени, так как при быстром высыхании лакокрасочного покрытия под прямыми солнечными лучами на кузове останутся светлые пятна. Если есть возможность, мойте кузов водой из шланга и мягкой губкой.

2. Тщательно промойте места соединения деталей кузова и сварные швы, а также места завальцовки панелей дверей и капота.

3. При мойке подкапотного пространства вода не должна попадать на элементы электрооборудования. Рекомендуем пользоваться специальными средствами для очистки двигателя. После мойки продуйте воздухом или протрите насухо элементы электрооборудования.

4. Стекла лучше мыть мягкой тряпкой, смоченной водой с добавлением омывающей жидкости.

5. Для чистки элементов облицовки салона и сидений рекомендуем пользоваться пылесосом. Жирные пятна на облицовке удаляйте мыльным раствором или специальными средствами для чистки интерьера.

6. Для придания блеска пластмассовым деталям внутренней и наружной отделки можно применять обычную силиконовую смазку. Нанесите ее тонким слоем на пластмассовые детали и отполируйте чистой тряпкой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте силиконосодержащие средства для обработки рулевого колеса.

7. Колесные арки мойте либо струей воды под давлением, либо волосяной щеткой. Днище мойте волосяной щеткой не реже одного раза в год, желательно до начала зимней эксплуатации, перед восстановлением антикоррозионного покрытия. Периодически промывайте днище и колесные арки в зимний период, чтобы очистить их от противогололедных реагентов.

МОЙКА ДВИГАТЕЛЯ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для предотвращения загрязнения окружающей среды мойте двигатель и моторный отсек в специально отведенных местах, оборудованных сточной канализацией или местными очистными сооружениями.

В процессе эксплуатации автомобиля на наружных поверхностях и элементах двигателя накапливаются отложения грязи и масла. В области поддона картера двигателя они ухудшают охлаждение масла, вследствие чего его вязкость снижается, детали двигателя интенсивно изнашиваются. Скопившиеся возле масляного щупа двигателя абразивные частицы при каждой проверке уровня масла могут попадать в картер двигателя, а если коробка переключения передач оснащена маслоизмерительным щупом – и в картер коробки. Грязь и масло на элементах системы управления двигателем, электрооборудования и высоковольтных проводах системы зажигания в моторном отсеке создают нежелательные электрические цепи, особенно в сырую погоду, которые затрудняют пуск двигателя и создают перебои в его работе. И наконец, с сильно загрязненным двигателем не пройти техосмотр.

Моют головку блока, блок цилиндров и поддон картера двигателя специальными моющими средствами, которые удаляют все виды загрязнений. Моющие средства, приобретаемые в магазине, можно разделить на две группы:

– шампуни для мойки двигателя;

– универсальные средства, например, для мойки двигателя и удаления битумных пятен с лакокрасочного покрытия кузова.

Из подручных средств можно использовать растворенные в воде стиральный порошок или жидкость для мытья посуды.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Запрещается использовать для мойки двигателя бензин, так как любая искра (даже разряд статического электричества между вашей одеждой и кузовом автомобиля) может вызвать возгорание в моторном отсеке.

Запрещается пользоваться открытым огнем. Не курите и не пускайте двигатель до полного удаления остатков моющего средства с его поверхности.

Если нет возможности просушить двигатель после мойки сжатым воздухом, старайтесь избегать попадания воды на приборы электрооборудования, провода высокого напряжения, катушки зажигания.

Запрещается пускать двигатель до полного удаления с его поверхности моющего состава или воды – в этом случае резко возрастает риск выхода из строя электрооборудования.

Проводить мойку двигателя предпочтительней на специальных автомобильных мойках – это стандартная услуга большинства автомобильных моек. Двигатель сначала обрабатывают специальным составом, затем моют вручную, после чего ополаскивают водой под давлением и сушат сжатым воздухом. После мойки следует проверить исправность приборов электрооборудования и работу двигателя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В процессе мойки двигателя нельзя допускать попадания воды на генератор, стартер и элементы системы управления двигателем.

При проведении мойки двигателя в «домашних» условиях вам потребуются: небольшой скребок, малярная кисть, зубная

CarInfo com.ua

щетка (для труднодоступных мест), емкость с водой или садовый опрыскиватель. Значительные отложения грязи и масла нужно сначала удалить скребком. Если скребка под рукой нет, то для удаления отложений грязи и масла хорошо подойдет отвертка с длинной ручкой, а лучше – деревянная лопатка. После мойки обдуйте двигатель сжатым воздухом.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Если у вас нет компрессора, то для обдува двигателя сжатым воздухом можно использовать пылесос, подсоединив шланг к его выходному отверстию.

УХОД ЗА ПАНЕЛЯМИ ОТДЕЛКИ САЛОНА, ИЗГОТОВЛЕННЫМИ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Не используйте для чистки облицовок салона стиральные порошки, каустическую соду или очистители на основе бензина. Для этой цели прекрасно подходит обычное мыло с теплой водой. Въевшаяся грязь хорошо удаляется мягкой щеткой (с водой и мылом).

Чистку панелей проводите с такой же периодичностью, как и мойку остальных поверхностей кузова автомобиля. По завершении чистки для предотвращения окисления и образования трещин можно покрыть панели защитными составами для резины и пластмасс. Те же составы могут применяться для обработки уплотнителей дверных проемов кузова, резиновых шлангов, которые часто разрушаются под воздействием окружающей среды. Эти защитные средства годятся и для обработки шин.

УХОД ЗА ОБЛИЦОВКОЙ И КОВРИКАМИ САЛОНА

Каждые три месяца снимайте коврики и очищайте внутренние панели салона автомобиля (в случае необходимости эту работу можно проводить и чаще). Для уборки пыли и мусора, чистки ковриков можно пользоваться жесткой щеткой. После этого коврики и внутреннюю облицовку необходимо тщательно пропылесосить, особенно вдоль швов и складок.

Въевшуюся грязь можно удалить из ковриков обработкой бытовыми или автомобильными шампунями в аэрозольной упаковке, следуя инструкции производителя.

Часть внутренних панелей салона обита винилом. Для ухода за такой облицовкой выпущено множество специальных очистителей и шампуней. Следуйте инструкциям производителя и, прежде чем приступать к глобальной чистке, опробуйте новый состав на скрытом участке облицовки для определения способности чистящего средства вызывать изменение окраски обивок.

После чистки виниловую облицовку следует обработать защитным составом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Перед обработкой сидений прочитайте инструкцию по применению средства: не все составы пригодны для обработки сидений, так как делают их слишком скользкими.

Не обрабатывайте защитными составами рулевое колесо.

Кожаная облицовка требует специального ухода. Чистить ее надо регулярно, с применением специальных чистящих средств. Ни в коем случае не пытайтесь удалить пятна с кожаной облицовки спиртом, бензином, средством для снятия лака с ногтей или растворителем.

После чистки регулярно обрабатывайте кожаную облицовку специальными кондиционерами (как правило, их следует втирать мягкой хлопчатобумажной тканью). Ни в коем случае не пытайтесь обработать кожу воском для ухода за панелями кузова.

Оставляя автомобиль на солнце, старайтесь закрывать покрывалом освещенные участки кожаной обивки сидений.

ПРОЧИСТКА ДРЕНАЖНЫХ ОТВЕРСТИЙ



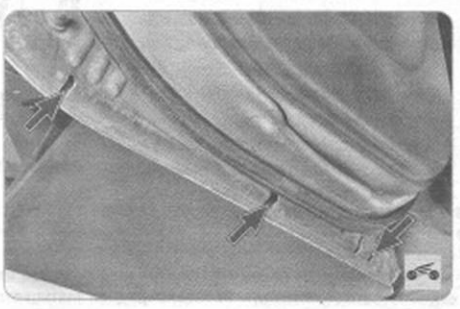
Во время эксплуатации в полостях порогов и дверей скапливается влага, вызывающая коррозию. Эта влага удаляется через дренажные отверстия, расположенные снизу порогов и дверей. Дренажные отверстия постоянно забиваются грязью, поэтому прочищайте их при каждом техническом обслуживании. При эксплуатации автомобиля на проселочных дорогах проводите эту операцию чаще.

Вам потребуется тонкая отвертка или деревянная палочка.

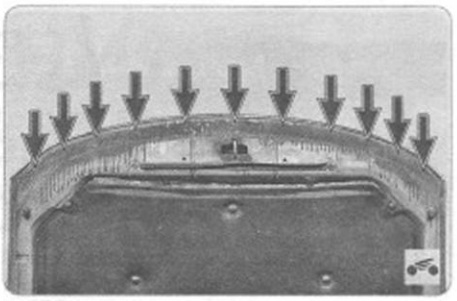
1. Прочистите дренажные отверстия в каждом пороге.



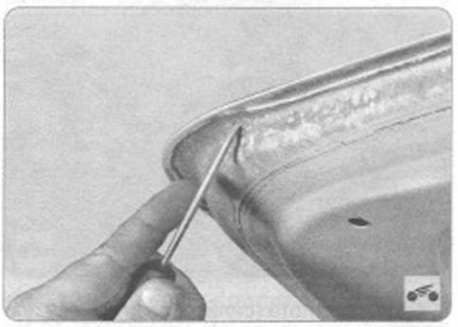
2. Прочистите дренажные отверстия в передних...



3. ...и задних дверях...



4. ...в капоте...



5. ...и крышке багажника.

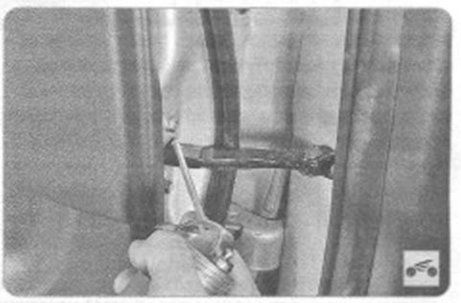
СМАЗКА АРМАТУРЫ КУЗОВА

Для увеличения срока службы кузова смазывайте трущиеся детали при каждом техническом обслуживании. При появлении скрипов, заедания сразу очистите соответствующие детали, а затем нанесите смазку (тип смазки указан в скобках).

Кузов нужно смазывать в следующих точках.



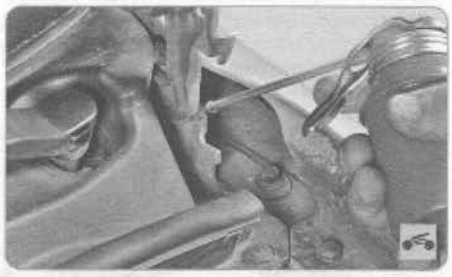
1. Петли дверей (моторное масло или силиконовая смазка в аэрозольной упаковке).



2. Палец и механизм ограничителя открывания двери (моторное масло или силиконовая смазка в аэрозольной упаковке).



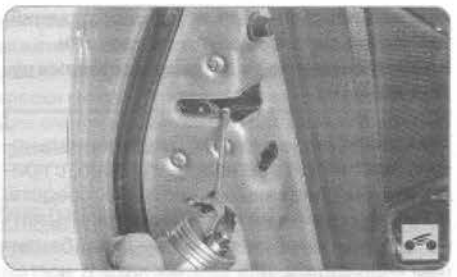
3. Цилиндры выключателей замков дверей и цилиндр выключателя замка крышки багажника (силиконовая смазка или ВТВ-1 в аэрозольной упаковке).



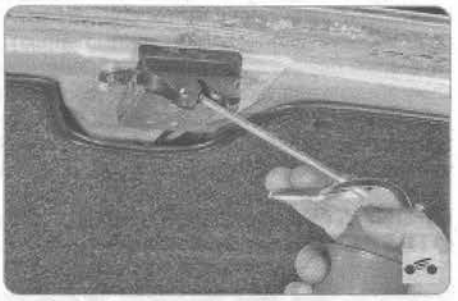
4. Петли капота (силиконовая смазка или ВТВ-1 в аэрозольной упаковке).



5. Замок капота (моторное масло или силиконовая смазка в аэрозольной упаковке).



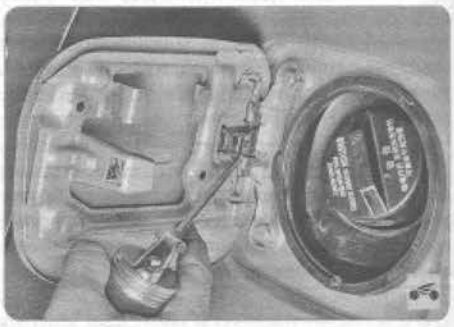
6. Замки дверей (силиконовая смазка или ВТВ-1 в аэрозольной упаковке).



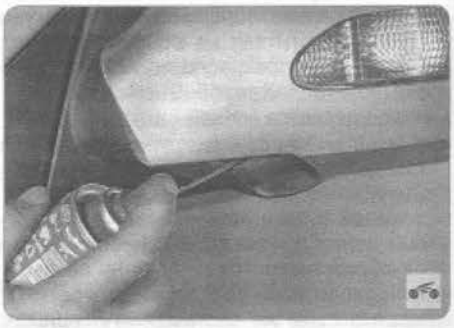
7. Замок и защелка замка крышки багажника (силиконовая смазка или ВТВ-1 в аэрозольной упаковке).



8. Петли крышки багажника (силиконовая смазка или ВТВ-1 в аэрозольной упаковке).



9. Петля и фиксатор крышки люка наливной трубы топливного бака (силиконовая смазка или ВТВ-1 в аэрозольной упаковке).



10. Шарниры наружных зеркал заднего вида (силиконовая смазка или ВТВ-1 в аэрозольной упаковке).

11. Резиновые уплотнители дверей (силиконовая смазка в аэрозольной упаковке).

CarInfo com.ua

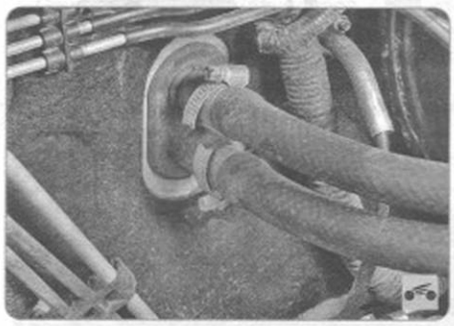
12 СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ САЛОНА

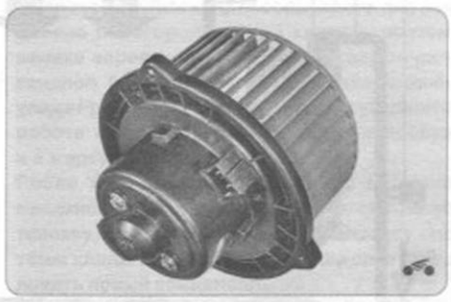
ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Система отопления, кондиционирования и вентиляции представляет собой единый комплекс, обеспечивающий максимально комфортные условия в салоне автомобиля независимо от погодных условий и режима движения. Система включает в себя **отопитель** (повышает температуру воздуха при любых режимах работы системы), **кондиционер** (снижает температуру и влажность воздуха), **воздухонагнетатель, воздуховоды с фильтром** (обеспечивают воздухообмен в салоне, очищают воздух от пыли) и **блок управления** (управляет всеми элементами системы для получения заданных параметров комфорта).

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

На автомобиле установлен отопитель салона жидкостного типа.





Радиатор отопителя объединен с системой охлаждения двигателя двумя шлангами, проходящими в моторном отсеке. Радиатор помещен в пластмассовый кожух климатического блока, установленный под центральной частью панели приборов.

Основные узлы отопителя (рис. 12.1):

– радиатор 6 отопителя, предназначенный для нагревания поступающего в салон воздуха теплом охлаждающей двигатель жидкости;

– воздухонагнетатель 11. Электродвигатель 12 воздухонагнетателя с возбуждением от постоянных магнитов обеспечивает регулируемую подачу наружного воздуха к заслонкам отопителя и кондиционера. Для получения различных значений частоты вращения воздухонагнетателя в цепи питания электродвигателя установлен блок дополнительных резисторов;

– заслонка 15 регулятора температуры воздуха, поступающего из отопителя в салон. От изменения ее положения зависит количество воздуха, проходящего через

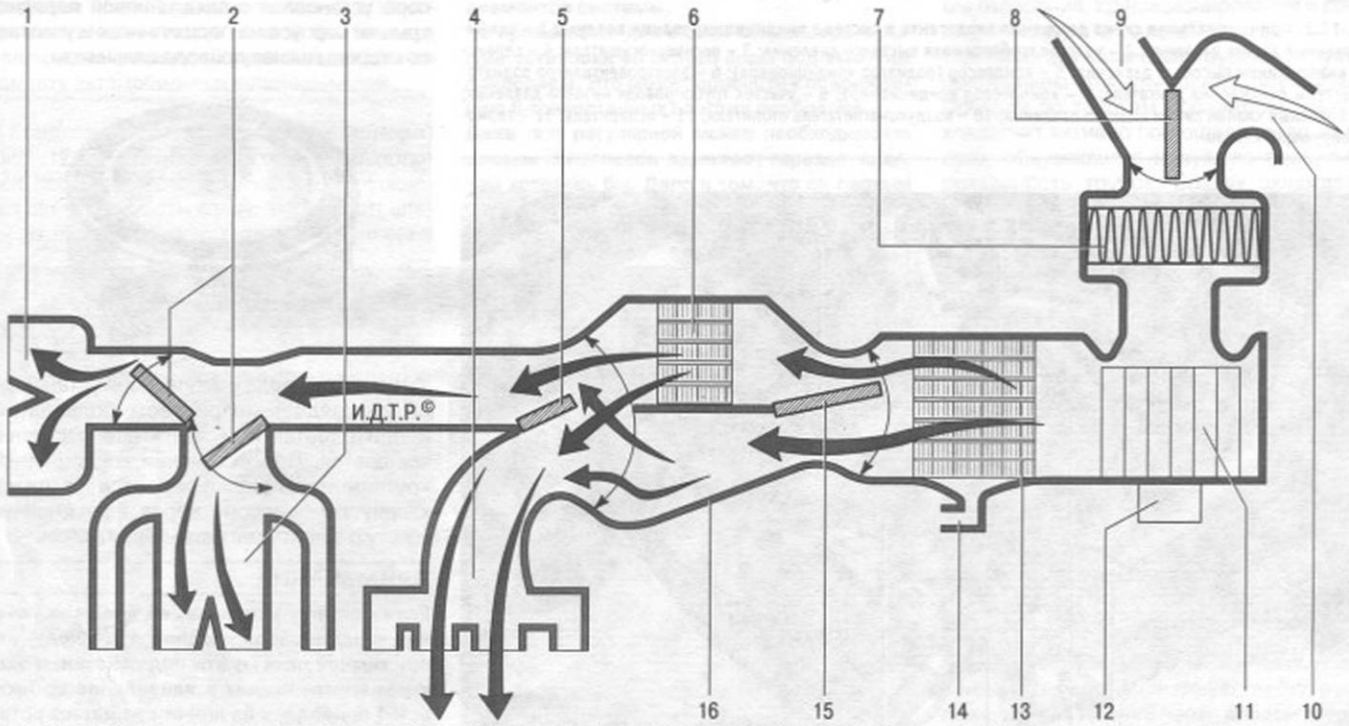


Рис. 12.1. Принципиальная схема движения воздушных потоков в системе отопления, кондиционирования и вентиляции: 1 – сопла обдува ветрового окна; 2 – заслонки распределения воздушных потоков к соплам ветрового окна и панели приборов; 3 – сопла панели приборов; 4 – воздуховоды обогрева зоны ног водителя и переднего пассажира; 5 – заслонка распределения воздушных потоков к соплам панели приборов и воздуховодам обогрева зоны ног водителя и переднего пассажира; 6 – радиатор отопителя; 7 – салонный воздушный фильтр; 8 – заслонка системы рециркуляции воздуха; 9 – короб воздухопритока; 10 – воздухозаборник в салоне автомобиля; 11 – воздухонагнетатель; 12 – электродвигатель воздухонагнетателя; 13 – испаритель кондиционера; 14 – дренажное отверстие для слива конденсата; 15 – заслонка регулятора температуры; 16 – корпус блока системы отопления и кондиционирования

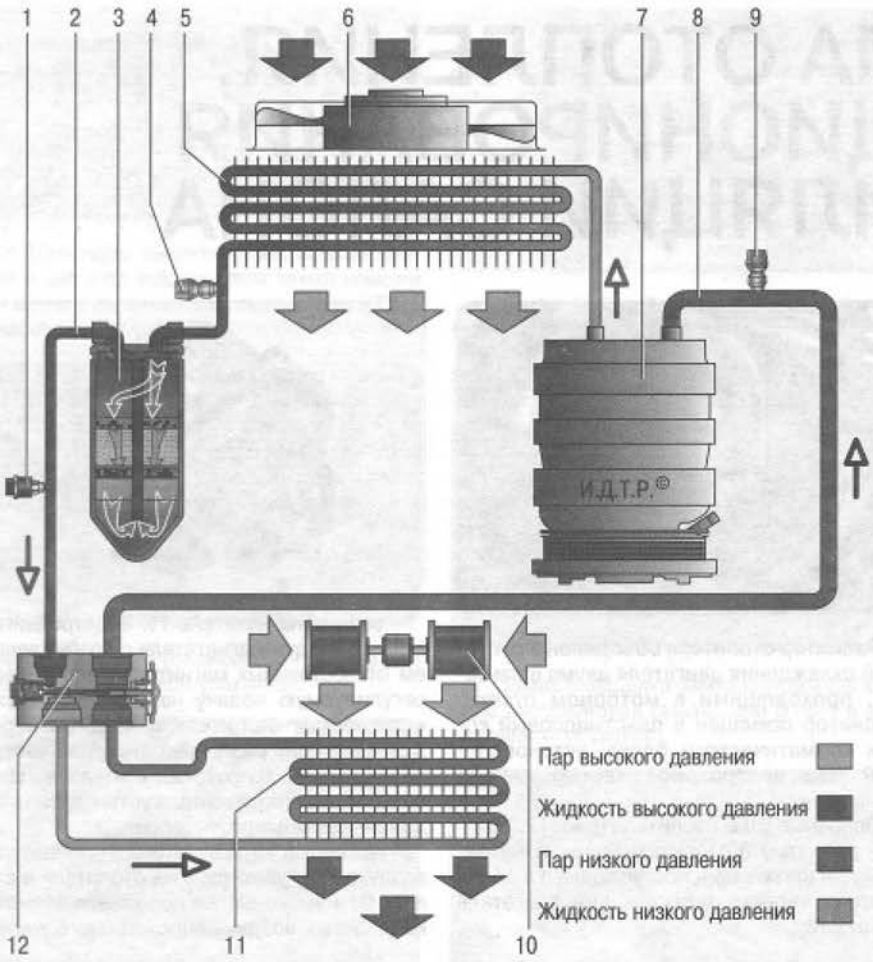


Рис. 12.2. Принципиальная схема движения хладагента в системе кондиционирования воздуха: 1 – комбинированный датчик давления; 2 – участок трубопровода высокого давления; 3 – ресивер-осушитель; 4 – сервисный клапан линии высокого давления; 5 – конденсор (радиатор кондиционера); 6 – электровентилятор радиатора системы охлаждения двигателя; 7 – компрессор кондиционера; 8 – участок трубопровода низкого давления; 9 – сервисный клапан линии низкого давления; 10 – воздухонагнетатель отопителя; 11 – испаритель; 12 – терморегулирующий клапан

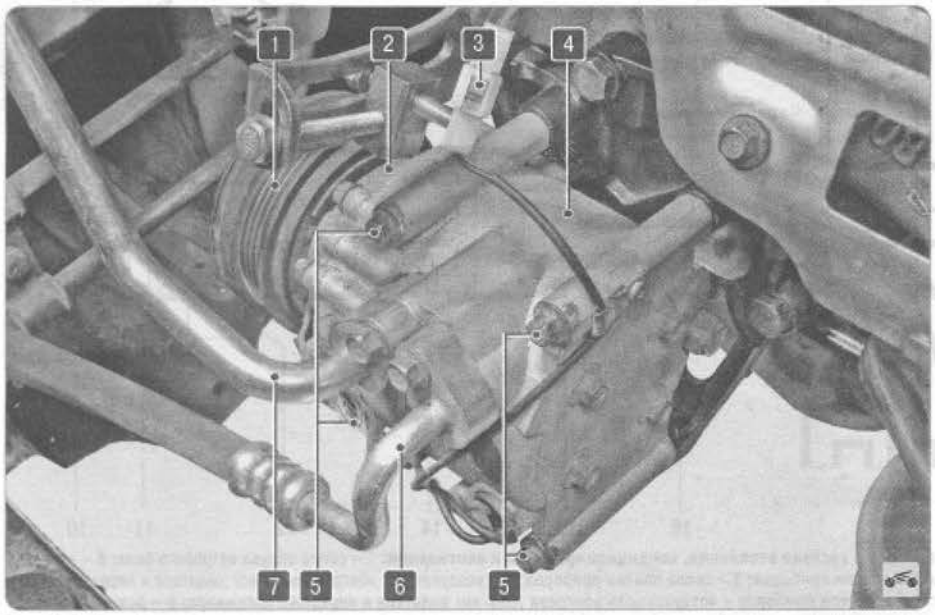


Рис. 12.3. Компрессор кондиционера: 1 – шкив привода; 2 – передняя крышка корпуса; 3 – колодка электрического разъема катушки электромагнита; 4 – корпус насосной части; 5 – болты крепления; 6 – трубопровод высокого давления; 7 – трубопровод низкого давления

радиатор отопителя, и наружного воздуха, проходящего в обход радиатора отопителя;

– заслонки 2 распределения воздуха, поступающего из отопителя по воздуховодам в салон или для обдува ветрового окна.

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

На автомобиле установлена система кондиционирования компрессорного типа. Узлы отопителя и испарителя кондиционера скомпонованы в одном блоке. Органы управления системой кондиционирования воздуха расположены на панели, общей с органами управления отопителем.

Принципиальная схема движения хладагента в системе кондиционирования воздуха приведена на рис. 12.2.



Компрессор поршневого типа установлен на блоке цилиндров двигателя и приводится во вращение поликлиновым ремнем.

Компрессор (рис. 12.3) обеспечивает циркуляцию хладагента в системе. Вал компрессора установлен в алюминиевой передней крышке корпуса на подшипниках и уплотнен со стороны шкива привода сальником.



Шкив 1 привода компрессора установлен на двухрядном шариковом подшипнике и при работающем двигателе постоянно вращается. При включении кондиционера крутящий момент передается от шкива к валу компрессора через фрикционную муфту с электромагнитным приводом.

ПРИМЕЧАНИЯ

Если система исправна, во время включения кондиционера раздается щелчок – это прижимной диск муфты под действием электромагнита входит в зацепление со шкивом 1 привода, и начинает вращаться ротор компрессора.

Но в процессе эксплуатации кондиционера могут возникнуть следующие неисправности компрессора.

1. Если при выключенном кондиционере муфта во время вращения издает посторонние

CarINFO .com.ua

звуки, греется или появляется запах гари, то, вероятно, начал разрушаться ее подшипник. В этом случае необходимо заменить подшипник (см. «Замена подшипника шкива привода», с. 242). **В некоторых запущенных случаях может потребоваться замена муфты компрессора в сборе или составляющих ее частей.**

2. Если после включения кондиционера щелчка не слышно, то возможны следующие неполадки:

– произошла утечка хладагента, и система управления блокирует включение компрессора;

– вышел из строя датчик давления в системе;

– неисправности в электрических цепях системы управления;

– сгорела обмотка катушки электромагнита муфты;

– блок управления двигателем по какой-либо причине (высокая температура охлаждающей жидкости двигателя, высокие обороты двигателя) заблокировал включение компрессора.

3. Если муфта вращается легко и свободно, но при включении кондиционера отчетливо слышны посторонние шумы или даже глохнет двигатель, то, скорее всего, заклинило компрессор. Внутренняя насосная часть компрессора ремонту не подлежит. В этом случае компрессор придется заменить.

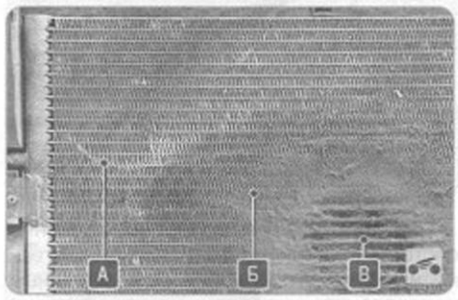
4. И последний, самый неприятный вариант. Щелчок раздается, муфта легко вращает вал компрессора, а охлаждение воздуха в салоне не происходит. В этом случае компрессор работает вхолостую, ничего не перекачивая. Определить эту неисправность может только опытный специалист при наличии специального контрольно-диагностического оборудования.

Наиболее точно определить причину неисправности можно после полной диагностики в специализированном сервисном центре по ремонту автомобильных кондиционеров.

Конденсор (радиатор кондиционера) (рис. 12.4) многопоточного типа расположен перед радиатором системы охлаждения двигателя. Соты конденсора изготовлены из плоских тонкостенных алюминиевых трубок с внутренними продольными перегородками для жесткости и наружным оребрением для улучшения теплообмена. Бачки алюминиевые, с фланцами для подсоединения трубопроводов. По высоте бачки разделены на секции, поэтому, проходя через конденсор, поток хладагента несколько раз меняет направление. В конденсоре происходит конденсация паров сжатого компрессором хладагента и отвод выделяющегося при этом тепла в окружающий воздух.

При включении кондиционера блок управления двигателем включает цепь питания электрического вентилятора радиатора охлаждения двигателя, что улучшает теплообмен в конденсоре и снижает давление в системе кондиционера.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ



Не реже одного раза в год, лучше перед началом летней эксплуатации, промывайте оребрение А сот конденсора от налипшей грязи, пыли и противогололедных реагентов Б. Это улучшит теплообмен, снизит давление в системе и увеличит срок службы элементов системы.

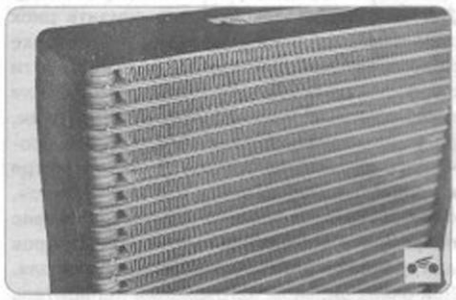
Не применяйте для мойки конденсора моющие установки со струей воды под высоким давлением. Это может привести к повреждению В тонкостенных пластин оребрения.

Даже при регулярной мойке необходимость замены конденсора возникает гораздо чаще, чем хотелось бы. Дело в том, что он первым принимает на себя поток противогололедных реагентов, грязи и камешков с дороги, а стенки трубок у него очень тонкие. В большинстве случаев конденсор повреждается коррозией на третий-четвертый год эксплуатации.

Если в результате коррозии нарушится герметичность конденсора, то ремонтировать его себе дороже. Даже если мастеру аргоновой сварки удастся залатать дыру, то вскоре возможно появление течи в другом месте. Кстати, давление в системе в жаркие дни может доходить до 25–28 кгс/см².

Кроме того, следует учитывать сложную структуру трубки конденсора: вдоль она разделена перегородками на каналы, поэтому велика вероятность, что после сварки часть каналов будет перекрыта. Соответственно упадет рассеиваемая мощность и ухудшится работа кондиционера, особенно в пробках и в жаркую погоду.

После каждого эксперимента с латанием конденсора нужно будет оплатить снятие-установку, сварку конденсора и заправку системы хладагентом. Так что лучше сразу установить новый конденсор.



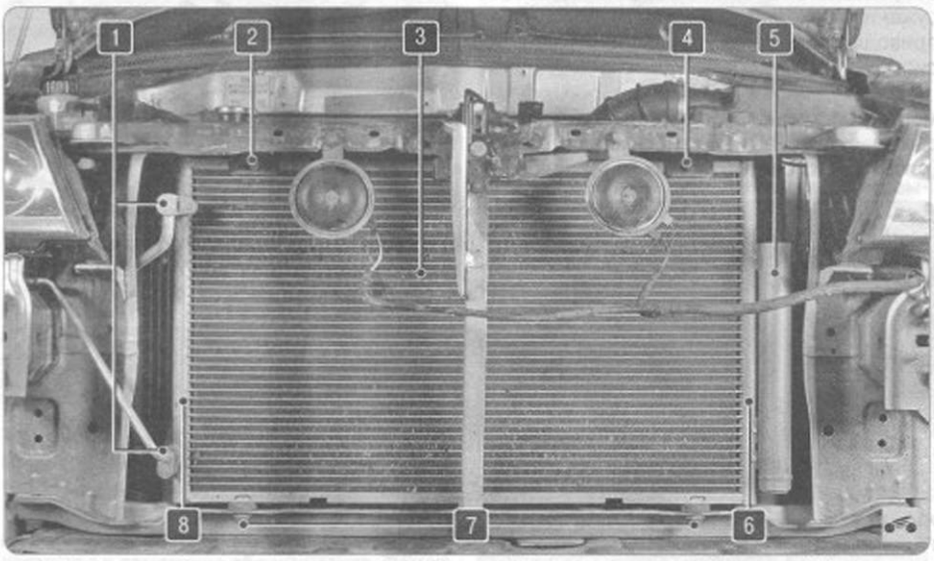
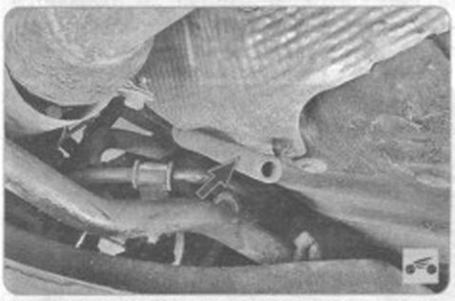


Рис. 12.4. Конденсор (радиатор кондиционера): 1 – фланцы крепления трубопроводов; 2, 4 – кронштейны крепления конденсора; 3 – соты; 5 – ресивер-осушитель; 6, 8 – бачки конденсора; 7 – подушки нижнего крепления конденсора

Испаритель расположен в блоке системы отопления, кондиционирования и вентиляции воздуха в салоне. Испаритель изготовлен из алюминиевых трубок с наружным оребрением для улучшения теплообмена. Проходя по трубкам испарителя, кипящий хладагент активно поглощает тепло из воздуха, обдувающего наружную оребренную поверхность трубок. Воздух охлаждается и воздухонагнетателем подается в салон автомобиля.

ПРИМЕЧАНИЕ

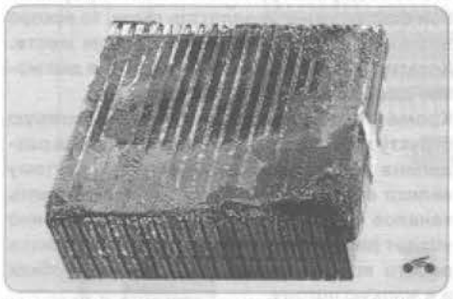
При охлаждении проходящего через испаритель воздуха содержащиеся в нем водяные пары конденсируются.



Конденсат через дренажную трубку, расположенную на нижней части правой стороны панели кузова, сливается под днище автомобиля. При высокой влажности окружающего воздуха под автомобилем может образоваться лужа воды, что является косвенным признаком исправности системы кондиционирования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В процессе эксплуатации автомобиля на влажной от конденсата наружной поверхности испарителя оседают частицы дорожной пыли и грязи.



Этот слой становится прекрасной средой для жизни и бурного размножения гнилостных бактерий и грибковых культур. Со временем в автомобиле появляется неприятный запах. Особенно сильно он ощущается в момент выключения кондиционера и во влажную погоду. Для того чтобы максимально снизить риск возникновения этой проблемы, при покупке нового автомобиля необходимо провести профилактическую обработку испарителя специальными химическими препаратами, регулярно заменять салонный фильтр и прочищать дренажную трубку. Если, несмотря на принятые меры, запах все же появился, обратитесь в специализированный сервис по ремонту автомобильных кондиционеров для дезинфекции или промывки испарителя. При очень сильном загрязнении испаритель придется заменить.

На боковой поверхности испарителя расположен фланец для крепления терморегулирующего клапана.

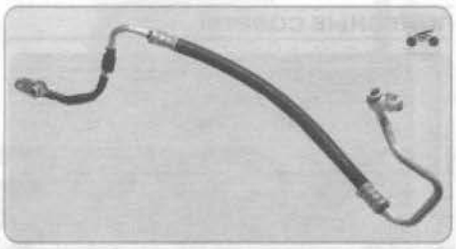
Терморегулирующий клапан блочного типа расположен в корпусе испарителя. Клапан крепится к трубопроводам и испарителю с помощью фланцевых соединений. Пройдя через дросселирующее отверстие в корпусе клапана, жидкий хладагент резко снижает свое давление и начинает кипеть. В корпусе клапана установлен регулирующий элемент, изменяющий проходное сечение дросселирующего отверстия в зависимости от давления и температуры хладагента. Регулирующий элемент настраивается на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации регулировке не подлежит.



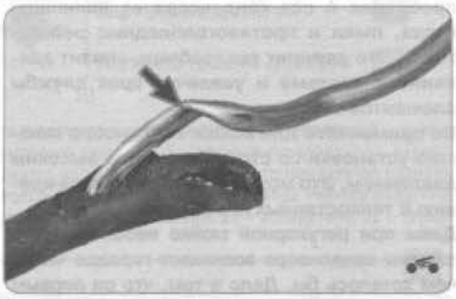
Ресивер-осушитель установлен на конденсоре с левой стороны и составляет с ним неразборный блок. Внутри корпуса находится фильтрующий элемент (картридж), заполненный гранулами осушителя (силикагеля). Проходящий через ресивер сжиженный хладагент очищается от возможных примесей, грязи и влаги. В нижней части корпуса расположено отверстие для замены фильтрующего элемента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае ремонта или замены элементов системы кондиционирования, если она находилась в открытом состоянии (были сняты какие-либо узлы, разрушены трубопроводы и т.п.), картридж ресивера-осушителя подлежит замене. Иначе после заправки системы хладагент не будет осушаться и внутри системы могут образоваться кислоты, которые изнутри разрушат детали кондиционера.



Трубопроводы соединяют все элементы системы кондиционирования в единый герметичный контур. Трубопроводы и фланцы их крепления изготовлены из алюминиевых сплавов.

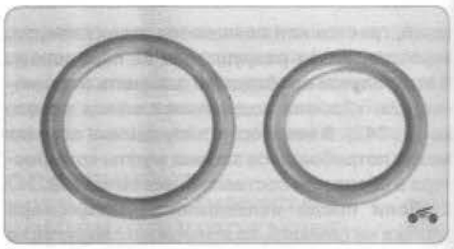


Оберегайте металлические участки трубопроводов от вмятин и перегибов. Любое сужение проходного сечения трубопровода приводит к снижению производительности системы.

Для соединения взаимоподвижных элементов системы трубопроводы на некоторых участках снабжены гибкими вставками (рис. 12.5) из синтетических материалов.



Рис. 12.5. Конструкция шланга гибкой вставки: 1 – наружная защитная оболочка; 2 – тканевый корд силового каркаса; 3 – пластиковый герметизирующий слой; 4 – внутренний маслостойкий слой



В местах соединения отдельных элементов системы установлены уплотнительные кольца круглого сечения из неопрена. Во время ремонта системы при разъединении участков трубопроводов уплотнительные кольца подлежат обязательной замене. Резьбовые соединения трубопроводов затягивайте рекомендуемым моментом. Слабая или излишне сильная затяжка приводит к деформации уплотняемых поверхностей и утечке хладагента.

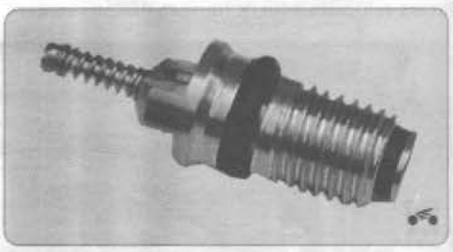
Сервисные клапаны для подсоединения диагностического и заправочного оборудования расположены на трубопроводах.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены на трубопроводах сервисные клапаны линий низкого А и высокого Б давления.

Клапаны закрыты резьбовыми колпачками для предохранения их от попадания грязи. На колпачки нанесены буквы «H» и «L» линий высокого и низкого давления соответственно.



В клапанах установлены золотники, сходные по конструкции с золотниками шин колес, но отличающиеся от них размерами.



Для выворачивания и вворачивания золотников используется специальный ключ.

CarInfo com.ua

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Проверять наличие хладагента в системе путем нажатия на золотники сервисных клапанов запрещено, так как после такой проверки золотник клапана может полностью не закрыться и произойдет утечка хладагента из системы!



Датчик давления установлен в моторном отсеке с правой стороны на участке трубопровода линии высокого давления.

По сигналам датчика электронный блок управления двигателем отключает компрессор кондиционера при разгерметизации системы или аварийном повышении давления в ней с целью защиты компрессора от перегрузок.



Блок управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции салона установлен на центральной накладке панели приборов.

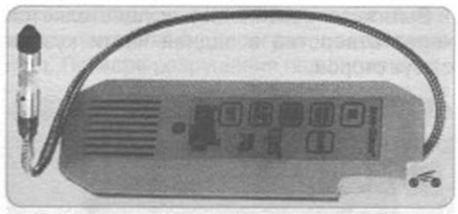
Подробно органы управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции салона описаны в разд. 1 «Устройство автомобиля» (см. «Отопление, кондиционирование и вентиляция салона», с. 16).

Хладагент. Система заправлена хладагентом HFC-134a (R-134a). Полный объем заправки составляет (630±25) г.

В хладагент добавлено специальное масло FD 46XG (PAG) для смазки компрессора. Категорически запрещено использовать в системе хладагенты и масла других типов.

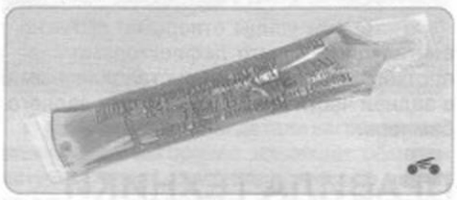
ПРИМЕЧАНИЯ

В процессе эксплуатации автомобильного кондиционера периодически возникают ситуации, когда требуется обслуживание системы кондиционирования или ее ремонт. Для этого используется современное диагностическое и ремонтное оборудование. Самая распространенная ситуация – это разгерметизация системы и выход из нее хладагента.



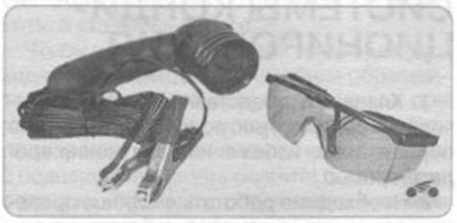
Для обнаружения мест утечки используются высокочувствительные галогеновые течеискатели со звуковой индикацией.

В некоторых сложных случаях применяется метод так называемой ультрафиолетовой диагностики герметичности системы кондиционера.

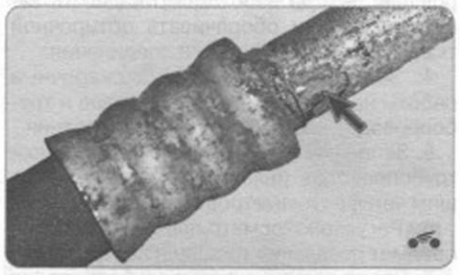


Метод состоит в том, что в систему в микродозах вводится специальный краситель.

В местах микротечей краситель вместе с хладагентом постепенно выходит на наружную поверхность элементов системы.

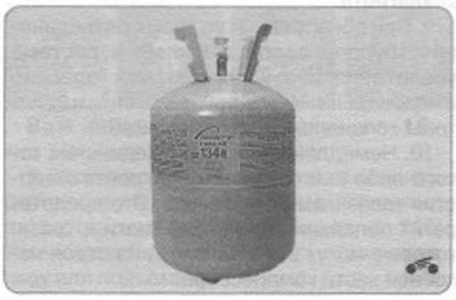


Во время осмотра системы краситель под действием ультрафиолетовых лучей специального светильника начинает светиться (флюоресцировать)...



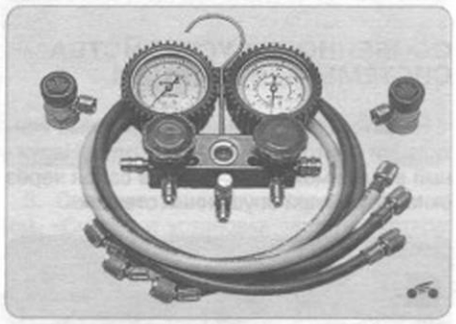
...и места утечки хладагента становятся видны.

Следует отметить, что краситель не оказывает какого-либо отрицательного воздействия на систему. Он может находиться в хладагенте и циркулировать по системе сколь угодно долго и сослужить свою службу, только когда возникнет утечка.



После ремонта кондиционера необходимо провести вакуумирование и заправку системы соответствующим хладагентом (R-134a). Объем заправки кондиционера для каждой модели автомобиля индивидуален.

Для проведения высококачественной заправки автомобильного кондиционера необходимы:



– прецизионные манометрические блоки со специальными соединительными наконечниками;



– двухступенчатый вакуумный насос для полного удаления воздуха и водяных паров из системы;



– высокоточные (цена деления не более 5 г) весы для дозирования заправляемого хладагента.

В связи со специфическими особенностями ремонта системы кондиционирования в данном разделе описаны только работы по снятию и установке отдельных элементов и блока управления системой. Работы, связанные с заправкой системы хладагентом, следует проводить в специализированных сервисных центрах.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Система кондиционирования заправлена хладагентом под высоким давлением. Попадание жидкого хладагента на кожные покровы человека вызывает сильное обморожение,

поэтому все работы, связанные с обслуживанием, ремонтом или демонтажем элементов системы кондиционирования, проводите по возможности в специализированных сервисных центрах, оборудованных профессиональным технологическим оборудованием. При проведении работ своими силами принимайте меры предосторожности.

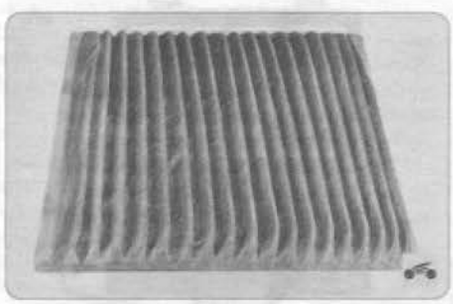
ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ

На автомобиле применена система вентиляции приточно-вытяжного типа. Наружный воздух может поступать в салон через окна дверей при опущенных стеклах...



...и через решетку воздухонагнетателя, расположенную перед ветровым окном. Воздух из воздухонагнетателя подается по воздуховодам в салон автомобиля через сопла обдува ветрового окна, боковые и центральные сопла, а также через нижние сопла корпуса отопителя.

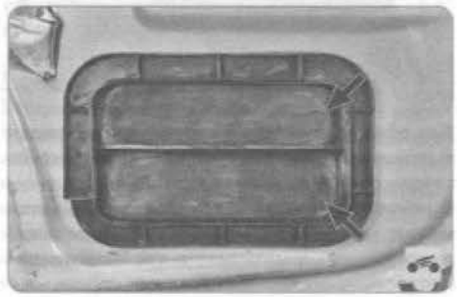
Поступающий в автомобиль воздух с улицы очищается от частиц грязи и пыльцы в воздушном фильтре салона, размещенном за вещевым ящиком.



Фильтрующий элемент воздушного фильтра необходимо заменять в соответствии со сроками выполнения профилактических работ (см. «Замена салонного фильтра системы отопления, кондиционирования и вентиляции салона», с. 247).



Вытяжная вентиляция осуществляется через отверстие в задней части кузова с двух сторон.



Со стороны улицы отверстие вытяжной вентиляции закрыто дефлекторами с лепестковыми клапанами, установленными в задней части кузова, в полости заднего бампера.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РЕМОНТЕ И ОБСЛУЖИВАНИИ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

1. Хладагент представляет собой химический состав, требующий осторожного обращения во избежание причинения вреда здоровью.
2. Необходимо работать в хорошо проветриваемом помещении и избегать вдыхания паров хладагента.
3. При выполнении работ, связанных с разгерметизацией системы кондиционирования, всегда необходимо надевать защитные очки и оборачивать обтирочной тканью фитинги, клапаны и соединения.
4. Запрещается проводить сварочные работы на автомобиле вблизи узлов и трубопроводов системы кондиционирования.
5. Запрещается изгибать гибкие вставки трубопроводов (шланги) радиусом, меньшим четырех диаметров гибкой вставки.
6. Регулярно осматривайте шланги на предмет появления трещин и потертостей.
7. Перед разъединением трубопроводов системы кондиционирования необходимо удалить из нее весь хладагент.
8. Отворачивайте резьбовые соединения элементов системы медленно. Не приближайте лицо и руки к месту разъединения во избежание получения травмы при наличии в системе остатков жидкого хладагента.
9. При обнаружении во время разъединения трубопроводов давления в системе удалите из нее хладагент, как описано в подразделе «Удаление хладагента из системы кондиционирования», с. 240.
10. Немедленно после разъединения какого-либо участка системы закройте отверстия колпачками или лентой. Это предотвратит попадание в систему влаги и грязи, которые могут вызвать выход из строя насосной части компрессора.

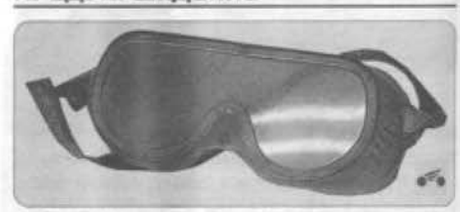
УДАЛЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА ИЗ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Перед выполнением работ, связанных с разгерметизацией системы кондиционирования воздуха, удалите хладагент из системы.



1. Отверните резьбовой колпачок одного из двух сервисных клапанов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Работайте в защитных очках.



2. Аккуратно нажмите тонкой отверткой с длинным жалом на наконечник золотника клапана и стравите хладагент из системы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Выпускайте хладагент из системы кондиционирования на открытом воздухе или в хорошо проветриваемом помещении.

Хладагент при атмосферном давлении переходит в газообразное состояние. Выпускайте хладагент из системы очень тонкой струей. При стравливании хладагента возможно разбрызгивание некоторого количества смешанного с ним масла. Для предохранения подкапотного пространства от загрязнения положите вокруг сервисного клапана обтирочную ткань.

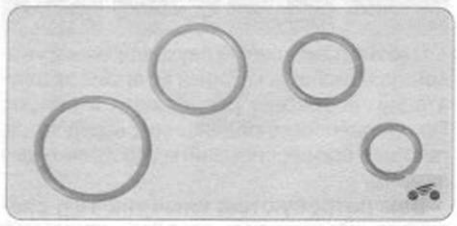
ЗАМЕНА УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ КОЛЕЦ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несмотря на то, что уплотнительные кольца внешне могут выглядеть одинаково,

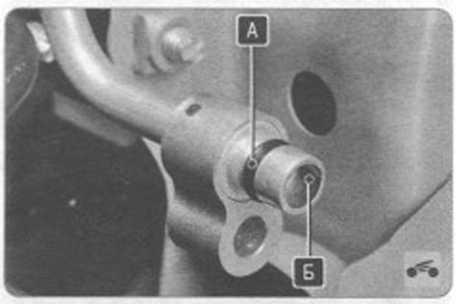
CarInfo.com.ua

необходимо использовать только те уплотнительные кольца, которые рекомендованы для систем кондиционирования воздуха. В противном случае в соединении может возникнуть утечка хладагента.



Устанавливайте новые уплотнительные кольца из ремкомплектов для кондиционера при каждой разборке соединений, за исключением тех случаев, когда уплотнительные кольца поставляются в комплекте с новыми деталями.

При замене уплотнительного кольца в разборном соединении точно определите конструкцию фитинга, чтобы правильно подобрать тип и размер уплотнительного кольца.

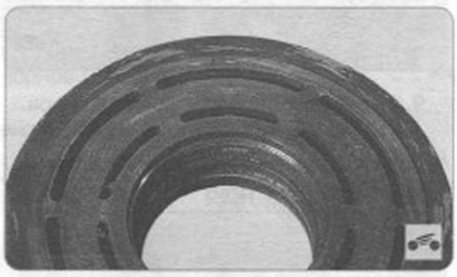


Перед установкой убедитесь в том, что ни уплотнительное кольцо **А**, ни фитинг **Б** не повреждены и не деформированы. Деформированные или поврежденные детали подлежат замене. При установке новых уплотнительных колец обязательно смажьте их маслом для компрессора кондиционера. Несоблюдение рекомендаций по снятию и установке элементов системы может привести к утечке хладагента в процессе эксплуатации кондиционера.

КОМПРЕССОР КОНДИЦИОНЕРА

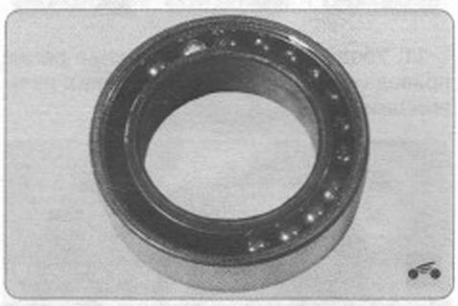
Компрессор кондиционера – достаточно сложный, высокотехнологичный агрегат. Некоторые узлы насосной части компрессора изготовлены с применением селективной сборки. Поэтому фирмы, производящие комплектующие, детали для ремонта насосной части компрессоров в розничную продажу не поставляют. Единственным ремонтопригодным в гаражных условиях узлом компрессора является электромагнитная муфта привода.

При эксплуатации автомобиля выход муфты компрессора из строя – очень распространенная неисправность. Как правило, сначала начинает разрушаться подшипник шкива. Причиной может послужить неправильное натяжение ремня привода, попадание воды при проезде глубокой лужи, проскальзывание прижимного диска и, следовательно, перегрев подшипника и т.д. По мере разрушения подшипника начинает появляться люфт шкива. Когда люфт достигнет критического значения, внутренняя поверхность шкива при вращении начинает тереться о поверхность корпуса катушки электромагнита.



В результате трения детали нагреваются, начинается выгорание изоляции обмотки катушки, происходит электрическое замыкание – электромагнит выходит из строя. В самых запущенных случаях происходит заклинивание подшипника и проворачивание внутренней обоймы подшипника на посадочной шейке крышки компрессора. После этого компрессор приходится заменять, а это очень дорого.

Чтобы не подвергать себя ненужным расходам, при осмотрах автомобиля обращайте внимание на нехарактерные шумы при работе компрессора кондиционера. При подозрении на возникновение проблем с подшипником шкива снимите ремень привода (см. «Проверка, регулировка и замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 70) и рукой проверните шкив. Шкив должен вращаться на подшипнике равномерно, бесшумно, без заеданий. Не должно быть осевого и радиального люфта.



При необходимости замените подшипник, не дожидаясь его полного разрушения.

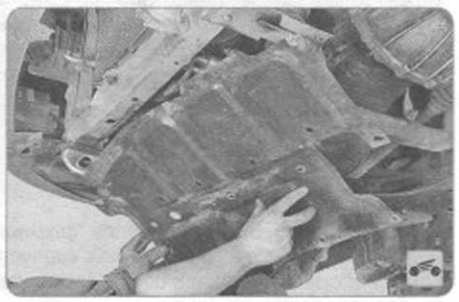
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА



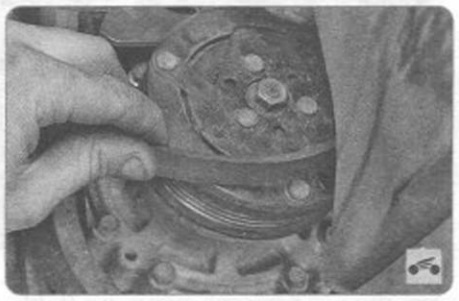
Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», «на 13».

1. Удалите хладагент из системы кондиционирования (см. «Удаление хладагента из системы кондиционирования», с. 240). Установите автомобиль на смотровую канаву или подъемник.

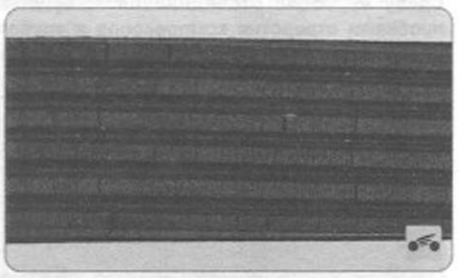
2. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи (см. «Снятие и установка аккумуляторной батареи», с. 163).



3. Снимите защиту картера двигателя (см. «Снятие и установка защиты картера двигателя», с. 54).



4. Снимите ремень привода компрессора кондиционера (см. «Проверка, регулировка и замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 70).



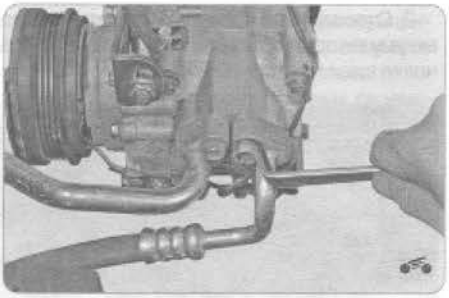
5. Проверьте состояние приводного ремня.

ПРИМЕЧАНИЕ

Замените ремень, если при осмотре вы обнаружите:
– следы износа зубчатой поверхности, трещины, подрезы, складки или отслоение ткани от резины;
– трещины, складки, углубления или выпуклости на наружной поверхности ремня;
– разлохмачивание или расслоение на торцовых поверхностях ремня;
– следы масла на поверхности ремня.

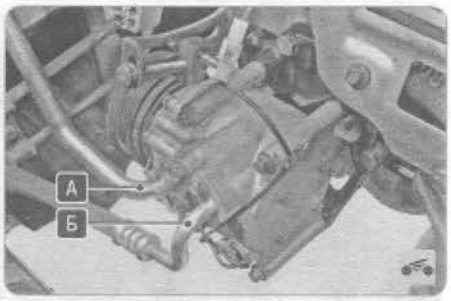
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ремень со следами моторного масла на любой его поверхности надо обязательно заменить, так как масло быстро разрушает резину. Причину попадания масла на ремень (обычно вследствие нарушения герметичности сальников валов двигателя) надо устранить немедленно.



6. Выверните болт крепления фланца трубопровода высокого давления к корпусу компрессора. Аналогично отсоедините трубопровод низкого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ



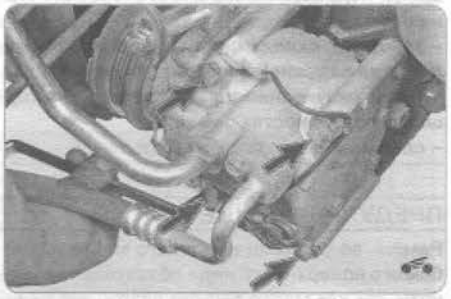
Трубопроводы низкого А и высокого Б давления подсоединены к корпусу компрессора с помощью фланцевых соединений.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

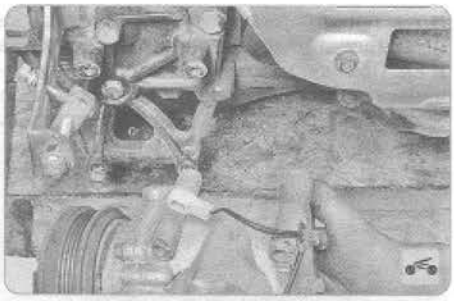
Сразу же после отсоединения заглушите пробками отверстия компрессора и трубопроводов, чтобы не допустить попадания влаги и грязи в систему кондиционирования.



7. Отсоедините колодку электрического разъема катушки электромагнита.



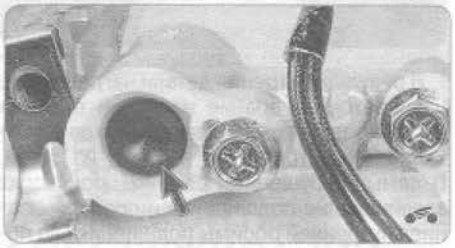
8. Выверните четыре болта крепления компрессора кондиционера к блоку цилиндров двигателя и извлеките их из монтажных отверстий.



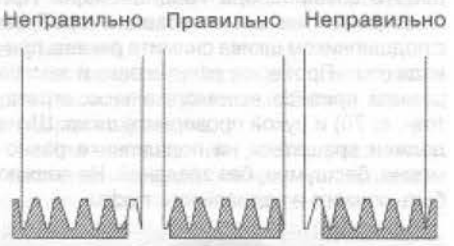
9. Снимите компрессор кондиционера.

10. Установите компрессор и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



Технологические заглушки фланцев нового компрессора открывайте только непосредственно перед подсоединением трубопроводов. Новые уплотнительные кольца фланцев трубопроводов при установке обязательно смажьте маслом для компрессора кондиционера.



11. Убедитесь, что при установке ремня привода клиновые дорожки совпали с ручьями шкивов...



12. ...а натяжение ремня соответствует норме.

13. Заправьте систему кондиционирования хладагентом в специализированном центре по обслуживанию автомобильных кондиционеров.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

При покупке нового компрессора уточните у продавца количество и тип залитого в новый компрессор масла. Эта информация может быть полезна при заправке системы кондиционирования.

ЗАМЕНА ПОДШИПНИКА ШКИВА ПРИВОДА



Шкив установлен на двухрядном шариковом подшипнике, который во время эксплуатации не требует регулировки и смазки. При выпрессовке подшипник разрушается, поэтому выпрессовывайте его только для замены.

Вам потребуются: ключ «на 10», специальный съемник для снятия шкива компрессора, съемник для снятия стопорного кольца подшипника, пресс или приспособление для выпрессовки подшипников.

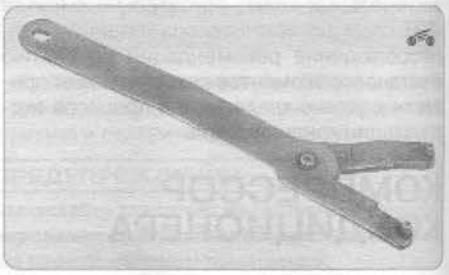
1. Удалите хладагент из системы кондиционирования (см. «Удаление хладагента из системы кондиционирования», с. 240) и отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите компрессор (см. «Снятие и установка компрессора кондиционера», с. 241).

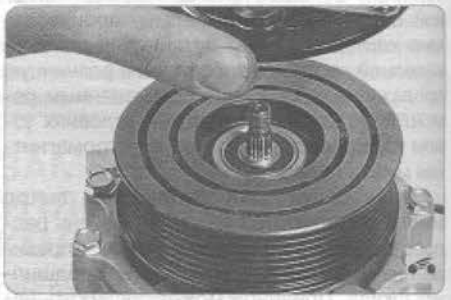


3. Отверните гайку крепления прижимной пластины.

ПРИМЕЧАНИЕ



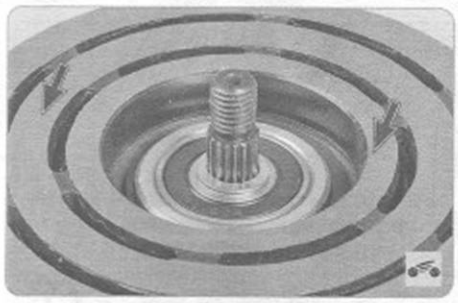
Для удерживания ротора компрессора от проворачивания используйте специальное приспособление.



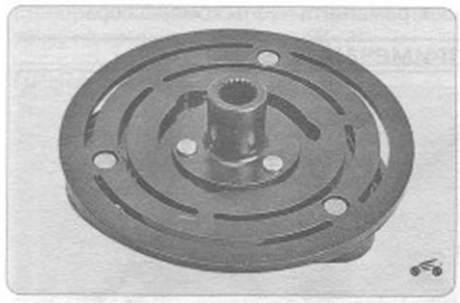
4. Снимите прижимную пластину со шлицев вала компрессора.

CarINFO com.ua

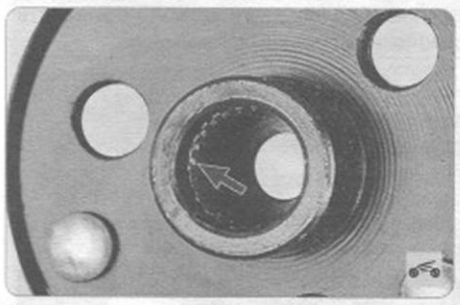
ПРИМЕЧАНИЕ



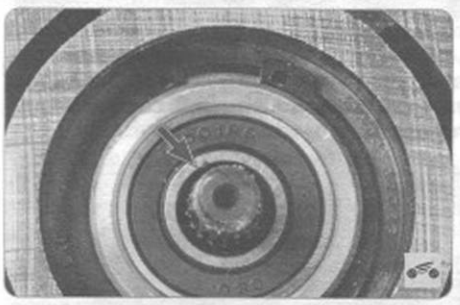
Осмотрите рабочие поверхности трения шкива...



...и прижимной пластины, обращая внимание на отсутствие глубоких рисок, задиров, явных следов износа и перегрева.



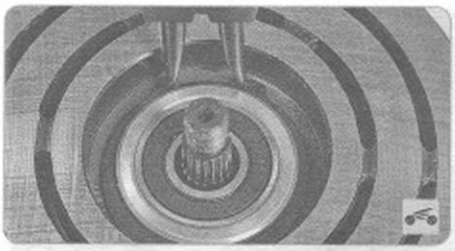
Осмотрите шлицы прижимной пластины.



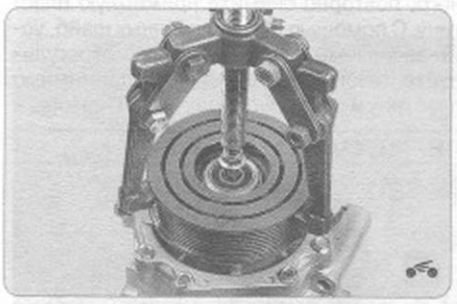
5. Осмотрите поверхность вала. При наличии следов подтекания масла через сальник вала компрессор подлежит замене.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

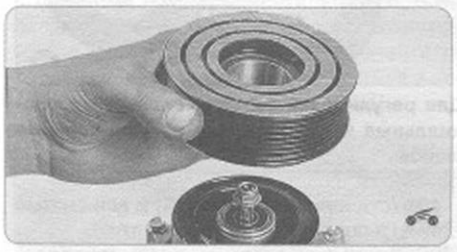
В некоторых случаях при обнаружении течи можно заменить сальник. Однако следует помнить, что течь, как правило, бывает вызвана люфтом вала вследствие износа подшипников, коррозией или износом поверхности вала в зоне прилегания сальника. Поэтому в лучшем случае замена сальника даст только кратковременный результат. При обнаружении течи сальника рекомендуется заменить компрессор в сборе.



6. Специальным съемником снимите стопорное кольцо подшипника шкива.

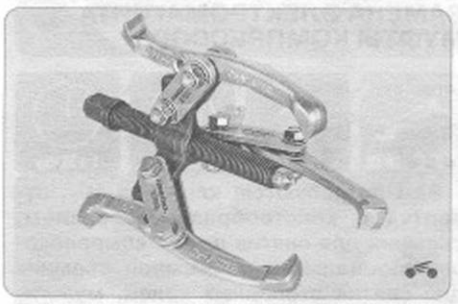


7. Установите съемник...



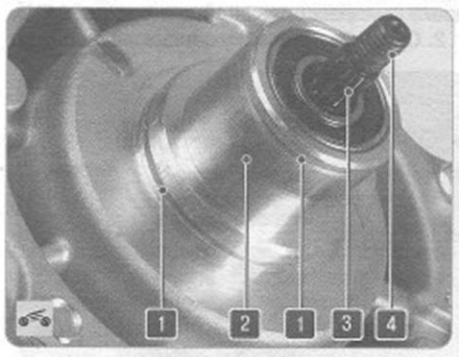
8. ...и спрессуйте шкив с посадочной шейки передней крышки компрессора.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

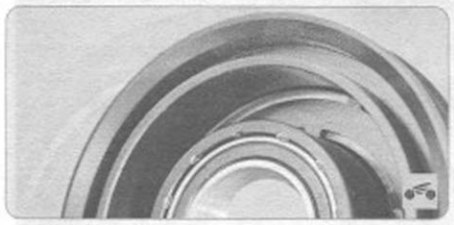


Для снятия шкива удобно пользоваться универсальным трехлапым съемником.

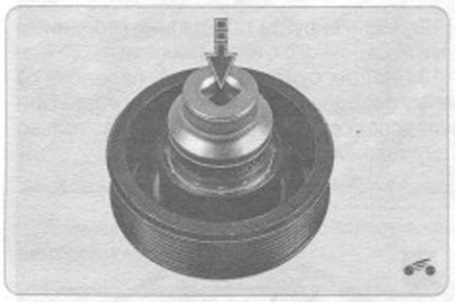
ПРИМЕЧАНИЕ



После снятия шкива осмотрите шлицы 3 и резьбовой наконечник 4 вала, канавки 1 для стопорных колец и посадочную поверхность 2 шейки подшипника (для наглядности катушка магнита снята). При их износе или повреждении компрессор подлежит замене.



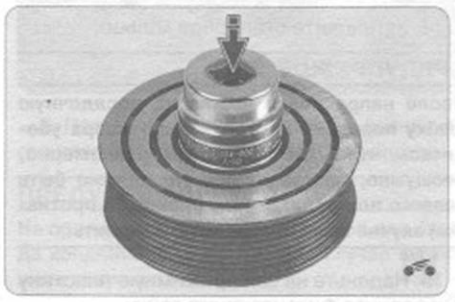
9. Срежьте на токарном станке завальцовки фиксации подшипника в шкиве.



10. Выпрессуйте оправкой подходящего диаметра старый подшипник из шкива.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

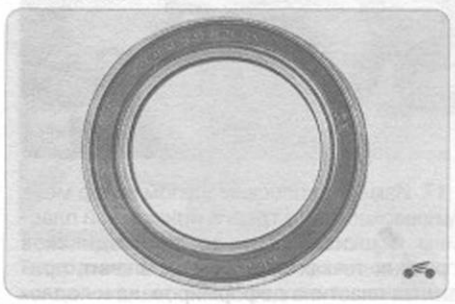
После снятия подшипник для повторного использования не пригоден, поэтому его надо заменить.



11. Запрессуйте новый подшипник. При запрессовке прилагайте усилие только к наружной обойме подшипника.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При запрессовке подшипника будьте максимально аккуратны.



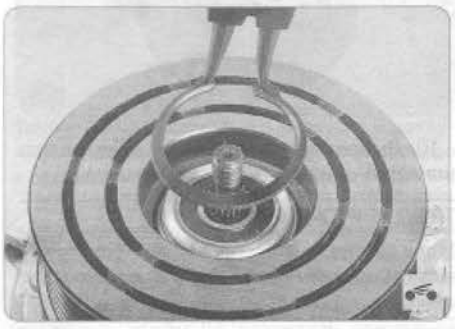
Стенка наружной обоймы подшипника шкива очень тонкая. Даже незначительный перекос

может привести к выходу подшипника из строя. После запрессовки проверьте состояние подшипника. Он должен вращаться равномерно, бесшумно, без заеданий. Не должно быть осевого и радиального люфта.



12. Зафиксируйте подшипник кернением края посадочного отверстия шкива.

13. Напрессуйте шкив на посадочную шейку передней крышки компрессора. При напрессовке прилагайте усилие только к внутренней обойме подшипника.



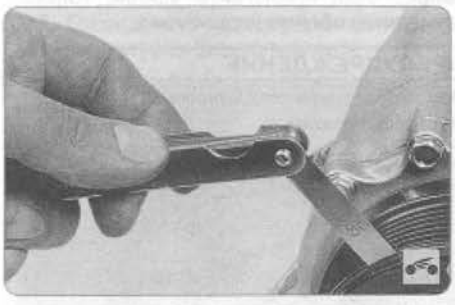
14. Установите стопорное кольцо.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

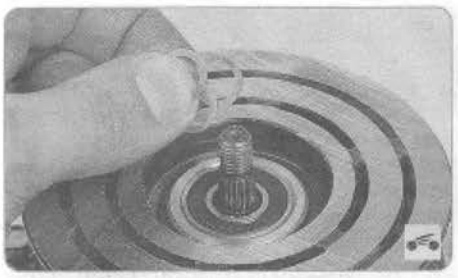
После напрессовки шкива на посадочную шейку передней крышки компрессора убедитесь, что шкив вращается равномерно, бесшумно, без заеданий. Не должно быть осевого или радиального биения. В противном случае шкив необходимо заменить.

15. Наденьте на вал прижимную пластину и наверните фиксирующую гайку.

16. Установите компрессор в тиски.

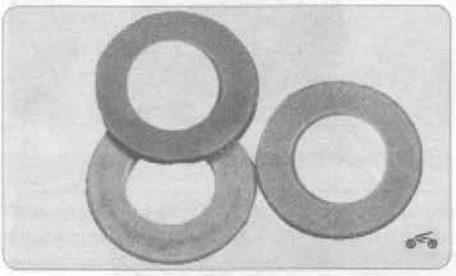


17. Измерьте плоским щупом зазор между поверхностями трения прижимной пластины и шкива. Если зазор неодинаков в разных точках окружности, значит, прижимная пластина деформирована и подлежит замене. Номинальный зазор составляет 0,3–0,5 мм.



18. Если зазор отличается от номинального, повторно снимите прижимную пластину. С помощью регулировочных шайб, устанавливаемых на вал ротора, отрегулируйте зазор. Снова наденьте прижимную пластину и проверьте полученный зазор.

ПРИМЕЧАНИЕ



Для регулировки зазора используйте специальные калиброванные регулировочные шайбы.

19. Установите компрессор и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

20. Заправьте систему кондиционирования хладагентом в специализированном центре по обслуживанию автомобильных кондиционеров.

ЗАМЕНА ЭЛЕКТРОМАГНИТА МУФТЫ КОМПРЕССОРА



Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с крестообразным лезвием, съемник для снятия шкива компрессора, специальный разжимной съемник для снятия стопорных колец, мультиметр в режиме омметра.

1. Удалите хладагент из системы кондиционирования (см. «Удаление хладагента из системы кондиционирования», с. 240) и снимите компрессор (см. «Снятие и установка компрессора кондиционера», с. 241).

2. Снимите прижимную пластину...

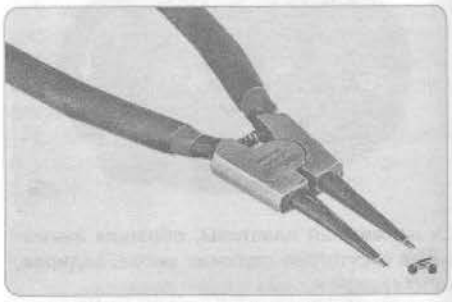


3. ...и шкив привода (см. «Замена подшипника шкива привода», с. 242).

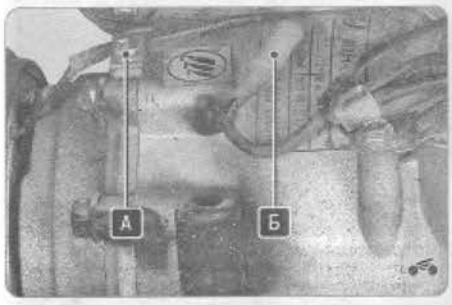


4. Снимите съемником стопорное кольцо электромагнита муфты компрессора.

ПРИМЕЧАНИЕ



Для снятия стопорного кольца используйте специальный разжимной съемник.



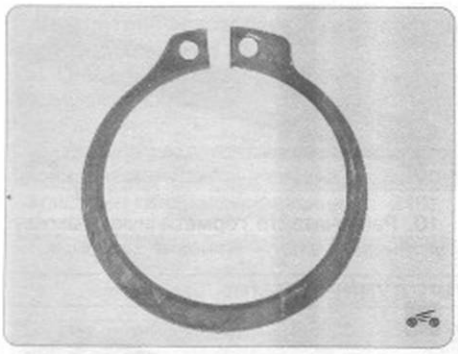
5. Выверните винт **А** крепления держателя жгута проводов катушки электромагнита. Разъедините клеммовое соединение **Б** провода муфты компрессора.



6. Сдвиньте электромагнит с посадочного пояска передней крышки компрессора и снимите его.

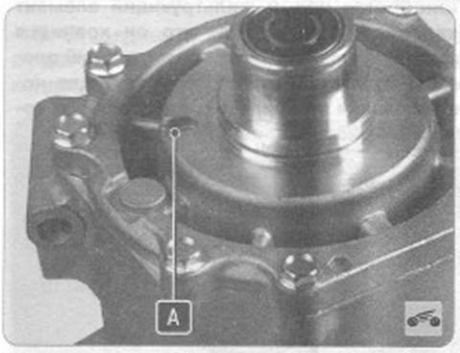
7. Проверьте мультиметром в режиме омметра электрическое сопротивление обмотки катушки электромагнита и отсутствие замыкания на корпус. Сопротивление исправной катушки должно быть 3,6–3,8 Ом.

CarInfo.com.ua



8. Установите электромагнит на переднюю крышку компрессора. Убедитесь, что стопорное кольцо полностью вошло в проточку на крышке компрессора.

ПРИМЕЧАНИЕ



При установке катушки на компрессор фиксирующий выступ на задней поверхности корпуса катушки должен войти в выемку А на крышке компрессора.

9. Напрессуйте шкив на посадочную шейку передней крышки компрессора. При напрессовке прилагайте усилие только к внутренней обойме подшипника.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После напрессовки проверьте вращение шкива. Он должен вращаться равномерно, бесшумно, без заеданий. Не должно быть задевания за корпус электромагнита. Если при проверке обнаружится, что шкив касается магнита, его необходимо устранить.

10. Установите компрессор и остальные детали в порядке, обратном снятию.

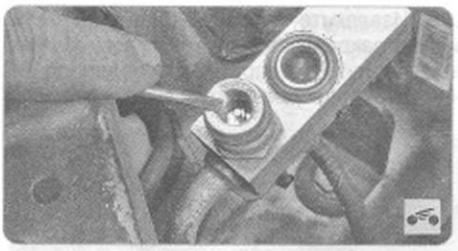
11. Заправьте систему кондиционирования хладагентом в специализированном центре по обслуживанию автомобильных кондиционеров.

ЗАМЕНА КОНДЕНСОРА

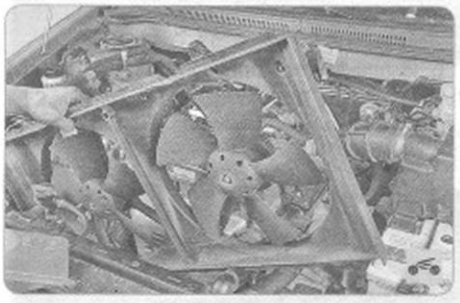


Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с плоским лезвием.

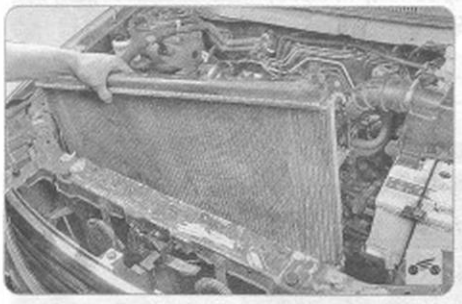
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи (см. «Снятие и установка аккумуляторной батареи», с. 163).



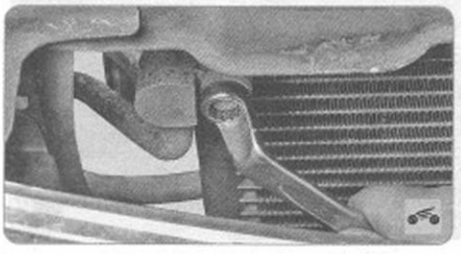
2. Удалите хладагент из системы кондиционирования (см. «Удаление хладагента из системы кондиционирования», с. 240).



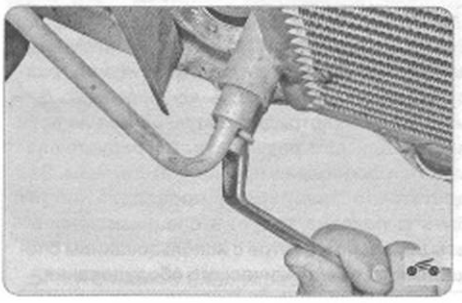
3. Снимите электровентилятор системы охлаждения двигателя в сборе с кожухом (см. «Снятие и установка электровентиляторов системы охлаждения двигателя и системы кондиционирования», с. 194).



4. Снимите радиатор системы охлаждения двигателя (см. «Замена радиатора системы охлаждения», с. 78).



5. Выверните болт крепления фланца трубопровода низкого давления...

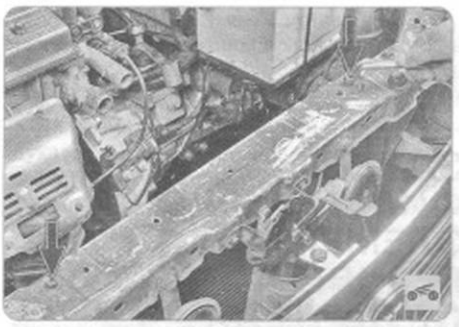


6 ...и болт крепления фланца трубопровода высокого давления к конденсору и отсоедините трубопроводы.

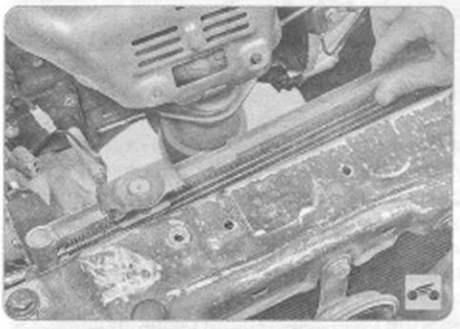
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Сразу после отсоединения заглушите открытые концы трубопроводов во избежание попадания в систему грязи и влаги.

Обратите внимание на уплотнительные кольца фланцевых соединений трубопроводов. При разъединении трубопроводов во время ремонта системы уплотнительные кольца подлежат обязательной замене.



7. Выверните два болта крепления конденсора к кузову.



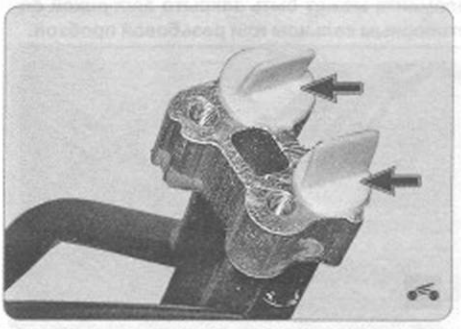
8. Потяните конденсор назад и извлеките его вверх из подкапотного пространства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

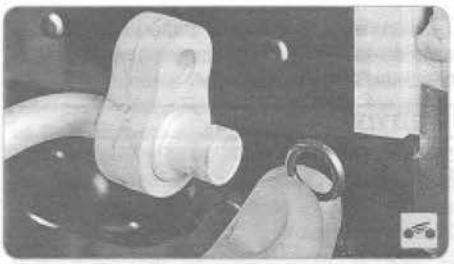
Не прилагайте чрезмерных усилий для отвода конденсора. В противном случае вы можете повредить его.

9. Установите конденсор в порядке, обратном снятию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



Технологические заглушки фланцев нового конденсора открывайте только непосредственно перед подсоединением трубопроводов.



Новые уплотнительные кольца фланцев трубопроводов при установке обязательно смажьте маслом для компрессора кондиционера.

10. Заправьте систему кондиционирования хладагентом в специализированном центре по обслуживанию автомобильных кондиционеров.

ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА РЕСИВЕРА-ОСУШИТЕЛЯ



В случае ремонта или замены элементов системы кондиционирования, если система кондиционирования находилась в открытом состоянии (были сняты какие-либо узлы, разрушены трубопроводы и т.п.), фильтрующий элемент ресивера-осушителя (картридж) подлежит обязательной замене. Без этого после заправки системы хладагент не будет осушаться и внутри системы могут образоваться кислоты, которые изнутри разрушат детали кондиционера.

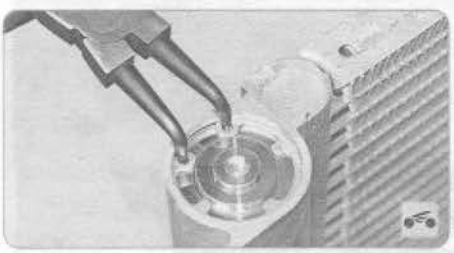
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи (см. «Снятие и установка аккумуляторной батареи», с. 163).

2. Удалите хладагент из системы кондиционирования (см. «Удаление хладагента из системы кондиционирования», с. 240).

3. Снимите конденсор (см. «Замена конденсора», с. 245).

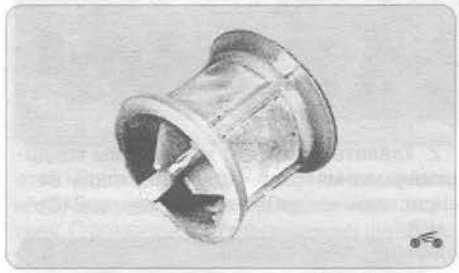
ПРИМЕЧАНИЕ

В зависимости от варианта исполнения ресивера отверстие для замены фильтрующего элемента может быть закрыто заглушкой со стопорным кольцом или резьбовой пробкой.

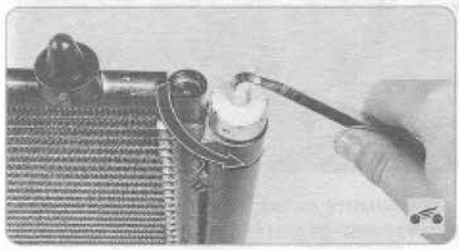


4. Если отверстие для замены фильтрующего элемента закрыто **заглушкой** со стопорным кольцом, то с помощью съемника снимите кольцо.

5. Извлеките заглушку. Для этой цели можно закрыть заглушку обтирочной тканью и подать в отверстие для подсоединения трубопроводов сжатый воздух.



6. Извлеките из корпуса ресивера сетчатый фильтр и старый картридж.



7. Если отверстие для замены фильтрующего элемента закрыто **резьбовой пробкой**, то выверните ее шестигранным ключом...



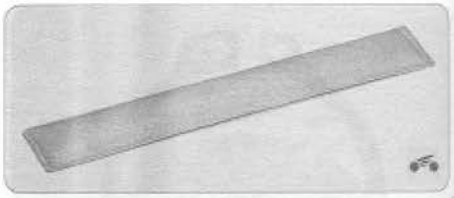
8. ...и выньте из ресивера.



9. Извлеките из корпуса ресивера сетчатый фильтр и старый картридж.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если на поверхности картриджа обнаружены частицы алюминия или пластика, значит, разрушилась насосная часть компрессора. Замена только картриджа в этом случае не даст положительного результата. Потребуется замена компрессора с промывкой системы. Эта достаточно трудоемкая процедура может быть выполнена только в специализированном сервисном центре с использованием специального технологического оборудования.

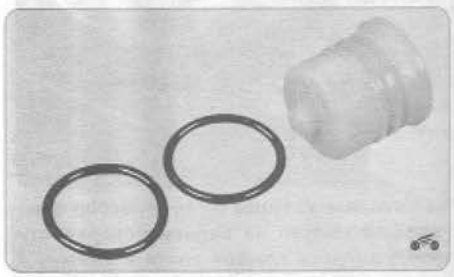


10. Распечатайте герметичную упаковку и установите в ресивер новый картридж.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Приобретая новый фильтрующий элемент (картридж), убедитесь, что он хранился в герметичной упаковке. Фильтрующий элемент, хранившийся без упаковки, для использования не пригоден, даже если он совершенно новый и чистый.



11. Смажьте уплотнительные кольца заглушки чистым маслом для компрессора. Вверните заглушку в ресивер.

12. Если отверстие было закрыто заглушкой со стопорным кольцом, то установите заглушку в ресивер и зафиксируйте ее стопорным кольцом. Убедитесь, что стопорное кольцо полностью вошло в проточку корпуса.

13. Установите конденсор в порядке, обратном снятию.

14. Заправьте систему кондиционирования хладагентом в специализированном центре по обслуживанию автомобильных кондиционеров.

ЗАМЕНА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ ХЛАДАГЕНТА В СИСТЕМЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ



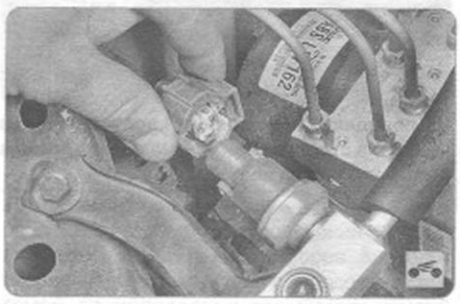
Датчик ввинчен в резьбовой штуцер трубопровода без запирающего клапана, поэтому при снятии датчика для проверки или замены необходимо стравить хладагент из системы.

CarINFO .com.ua

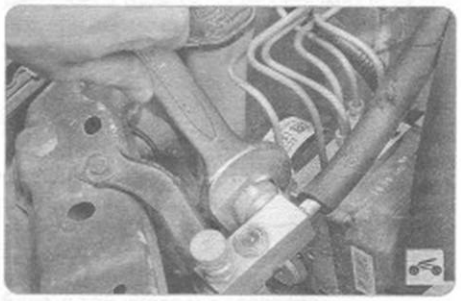
Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключ «на 27».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи (см. «Снятие и установка аккумуляторной батареи», с. 163).

2. Удалите хладагент из системы кондиционирования (см. «Удаление хладагента из системы кондиционирования», с. 240).



3. Отсоедините колодку жгута проводов от датчика давления хладагента в системе кондиционирования.



4. Выверните датчик из резьбового штуцера на трубопроводе.

5. Установите новый датчик в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Уплотнительное кольцо на резьбовом наконечнике при замене датчика следует заменить новым и перед вворачиванием датчика смазать маслом для системы кондиционирования.

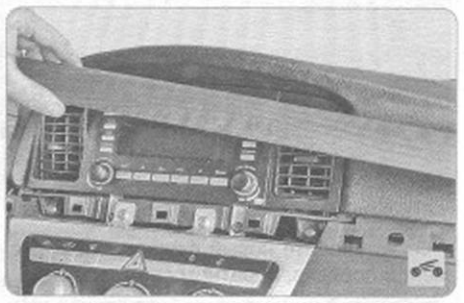
6. Заправьте систему кондиционирования хладагентом в специализированном центре по обслуживанию автомобильных кондиционеров.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ОТОПЛЕНИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ САЛОНА

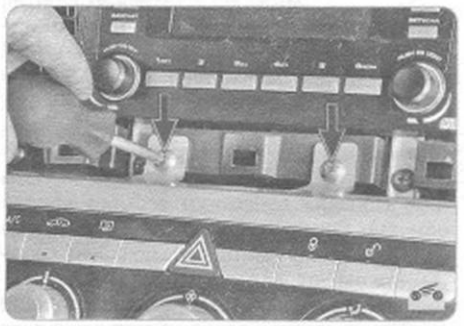


Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

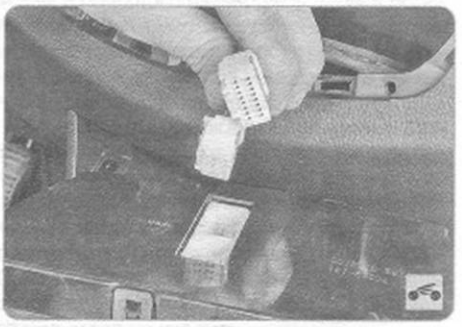
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи (см. «Снятие и установка аккумуляторной батареи», с. 163).



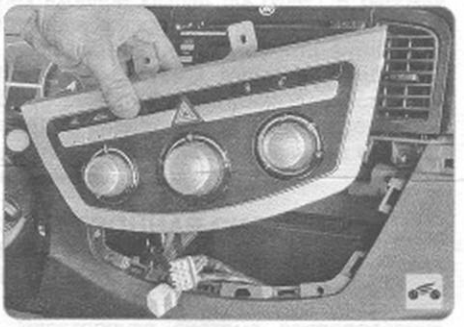
2. Снимите декоративную накладку (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 223).



3. Выверните два винта крепления блока управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции к панели приборов и выведите блок из места установки.



4. Отсоедините две колодки жгутов проводов от блока управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции...



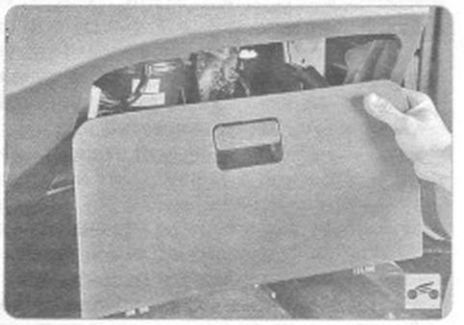
5. ...и снимите блок управления.

6. Установите блок управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции салона в порядке, обратном снятию.

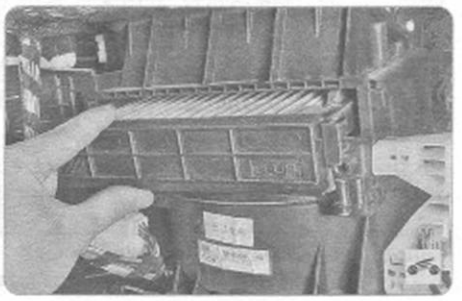
ЗАМЕНА САЛОННОГО ФИЛЬТРА СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ САЛОНА



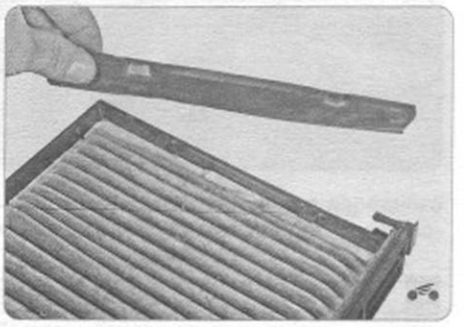
Для очистки подаваемого в салон воздуха от пыли, содержащейся в воздухе, в системе вентиляции салона установлен фильтр со сменным бумажным фильтрующим элементом.



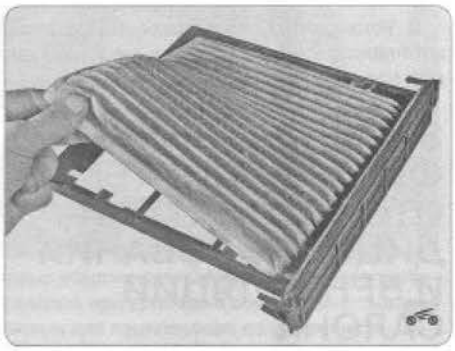
1. Снимите вещевой ящик со стороны переднего пассажира (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 223).



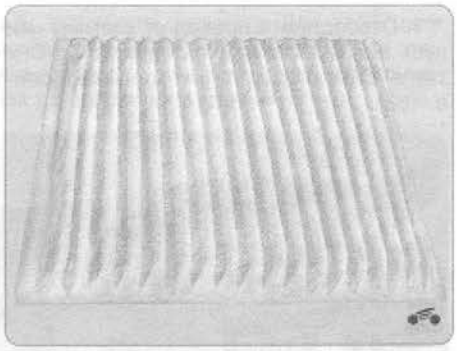
2. Потяните на себя и снимите фильтр системы отопления, кондиционирования и вентиляции.



3. Потяните вверх и снимите два держателя фильтрующего элемента.

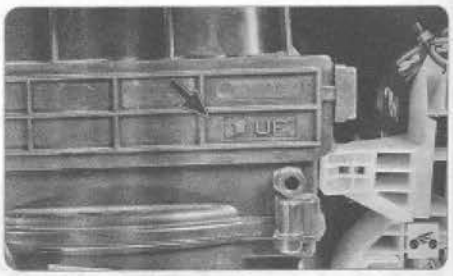


4. Извлеките фильтрующий элемент из корпуса.



5. Установите новый фильтрующий элемент в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ



На переднюю поверхность корпуса фильтра нанесена стрелка. При установке она должна быть направлена вверх.

13 СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Антиблокировочная система тормозов (ABS) состоит из датчиков частоты вращения колес, выключателя на педали тормоза, гидроэлектронного модуля управления и сигнализатора в комбинации приборов. Антиблокировочная система также оборудована системой распределения тормозных усилий (EBD), системой самодиагностики, выявляющей неисправности компонентов системы.

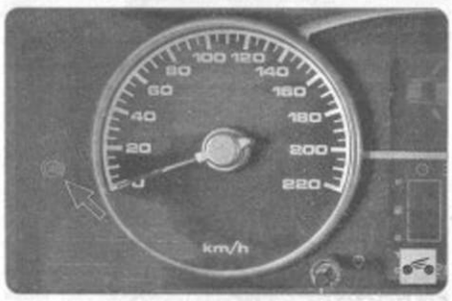
Система ABS служит для регулирования давления в тормозных механизмах всех колес при торможении в сложных дорожных условиях и тем самым предотвращает блокировку колес.

ABS обеспечивает следующие преимущества:

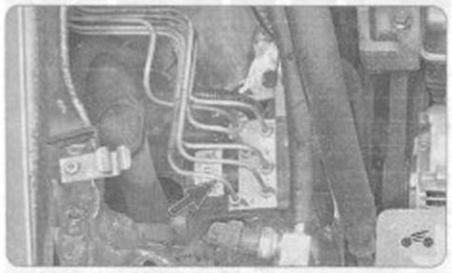
– объезд препятствий с более высокой степенью безопасности, в том числе и при экстренном торможении;

– сокращение тормозного пути при экстренном торможении с сохранением курсовой устойчивости и управляемости автомобиля, в том числе и в повороте.

В случае неисправности системы предусмотрены функции диагностики и поддержания работы при отказах системы.



При возникновении неисправности в антиблокировочной системе тормозов в комбинации приборов загорается соответствующий сигнализатор.



Гидроэлектронный модуль управления получает информацию о скорости движения автомобиля, направлении движения и дорожных условиях от датчиков частоты вращения колес и датчика положения дроссельной заслонки. После включения зажигания блок управления подает напряжение на датчики частоты вращения колес. Датчики, в которых используется эффект Холла, генерируют выходной сигнал в виде прямоугольных импульсов. Сигнал изменяется пропорционально частоте вращения импульсного кольца датчика.

На основе этой информации блок управления определяет оптимальный режим торможения колес.

Различают следующие режимы работы антиблокировочной системы:

– **режим нормального торможения.** При нормальном торможении впускной клапан открыт, выпускной клапан закрыт. При нажатии на педаль тормоза тормозная жидкость под давлением подается в рабочий цилиндр и приводит в действие тормозные механизмы колес. При отпускании педали тормоза тормозная жидкость возвращается в главный тормозной цилиндр через впускной и обратный клапаны;

– **режим экстренного торможения.** Если при экстренном торможении начинается блокировка колеса, модуль выдает на электродвигатель насоса команду на уменьшение подачи тормозной жидкости, затем напряжение подается на каждый электромагнитный клапан. Впускной клапан закрывается, и подача тормозной жидкости из главного цилиндра и насоса перекрывается; выпускной клапан открывается, и тормозная жидкость поступает из рабочего цилиндра в главный, а затем в бачок, что вызывает снижение давления;

– **режим поддержания давления.** При максимальном снижении давления в рабочем цилиндре модуль выдает команду на поддержание давления тормозной жидкости, напряжение подается на впускной клапан и не подается на выпускной клапан. При этом впускной и выпускной клапаны закрыты, и тормозная жидкость из рабочего цилиндра не уходит;

– **режим повышения давления.** Если модуль определяет, что колесо не заблокировано, то напряжение на электромагнитные клапаны не подается, тормозная жидкость через входной клапан поступает в рабочий цилиндр, давление в котором возрастает.

Для диагностики и ремонта антиблокировочной системы тормозов требуются специальное оборудование и оснастка, поэтому в случае выхода ее из строя обращайтесь на специализированную станцию технического обслуживания.

ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТОРМОЗНЫХ УСИЛИЙ

Электронная система распределения тормозных усилий EBD (Electronic Brake force Distribution) предназначена для перераспределения тормозных усилий между передними и задними колесами, а также колесами правой и левой стороны автомобиля в зависимости от условий движения. Система EBD действует в составе традиционной четырехканальной системы ABS с электронным управлением.

При торможении прямолинейно движущегося автомобиля нагрузка перераспределяется: передние колеса нагружаются, а задние колеса, в свою очередь, разгружаются. Поэтому, если задние тормозные механизмы будут развивать такое же усилие, как передние, увеличится вероятность блокировки задних колес. По информации датчиков частоты вращения колес блок управления ABS определяет этот момент и регулирует подводимое усилие. Следует отметить, что распределение усилий между осями при торможении существенно зависит от нагрузки на автомобиль и ее распределения.

Вторая ситуация, когда вмешательство электроники становится полезным, возникает при торможении в повороте. В этом случае наружные колеса нагружаются, а внутренние – разгружаются, поэтому возникает риск их блокировки.

По сигналам колесных датчиков и датчика замедления система определяет условия торможения колес и с помощью комбинации клапанов регулирует давление жидкости, подводимое к каждому из колесных механизмов. Регулировка осуществляется в трех режимах: увеличения, уменьшения и удерживания давления.

ЗАМЕНА ДАТЧИКОВ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕС



Вам потребуются: ключи или торцовые головки «на 10», «на 12».



Датчик частоты вращения переднего колеса установлен в отверстии поворотного кулака передней подвески.

ПРИМЕЧАНИЕ

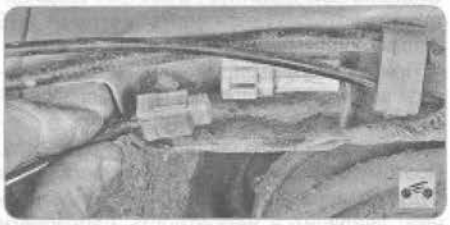
Показана замена датчика на левом поворотном кулаке. Датчик на правом поворотном кулаке заменяют аналогично.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Затормозите автомобиль стояночным тормозом. Установите упоры под задние колеса.

3. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежную опору и снимите переднее колесо.

4.Снимите подкрылок переднего колеса (см. «Снятие и установка брызговиков колес и подкрылков», с. 202).



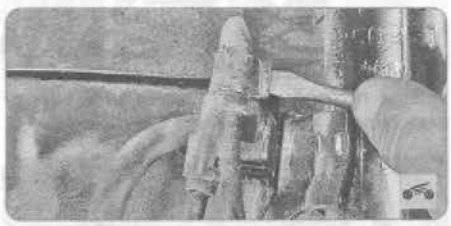
5. Разъедините колодки жгута проводов датчика частоты вращения колеса.



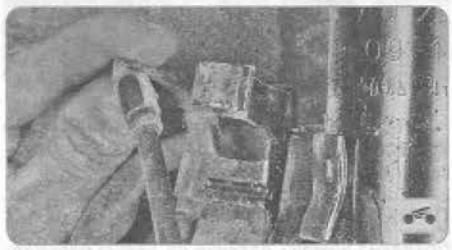
6. Выверните болт крепления держателя жгута проводов датчика к кузову...



7. ...и отсоедините держатель от кузова.



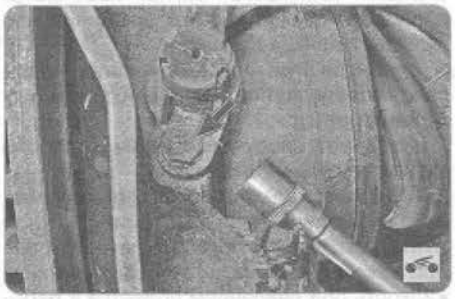
8. Отожмите верхний держатель жгута проводов датчика частоты вращения переднего колеса...



9. ...и извлеките жгут из верхнего держателя на амортизаторной стойке.



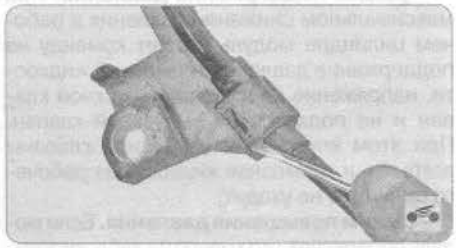
10. Аналогично отожмите нижний держатель.



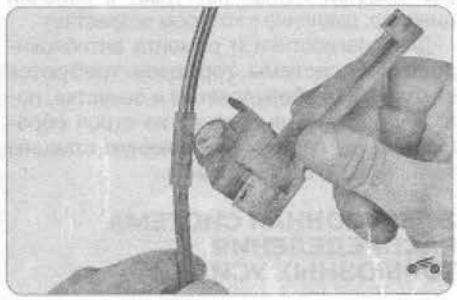
11. Выверните болт крепления датчика частоты вращения переднего колеса к поворотному кулаку...



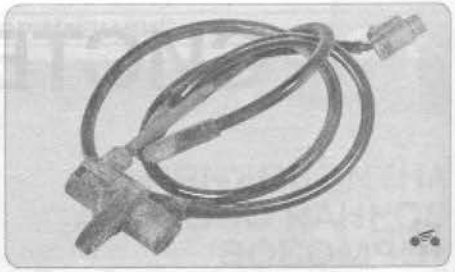
12. ...и извлеките датчик из отверстия кулака.



13. Отожмите фиксатор крепления жгута проводов к держателю...



14. ...и отсоедините датчик с проводами от держателя.



15. Установите датчик частоты вращения переднего колеса в порядке, обратном снятию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

При установке датчика частоты вращения переднего колеса точно совместите отверстие в корпусе датчика с резьбовым отверстием в кулаке. В процессе установки не поворачивайте датчик вокруг продольной оси. Увеличение сопротивления перемещению датчика должно ощущаться только последние 2 мм перед его полной посадкой в кулак. Если датчик с большим сопротивлением входит в отверстие кулака с самого начала установки, извлеките датчик и устраните причину заедания (грязь, заусенец на корпусе и т.п.).

Категорически запрещается запрессовывать датчик частоты вращения колеса молотком.



Датчик частоты вращения заднего колеса выполнен в сборе со ступицей заднего колеса. Поэтому при выходе датчика из строя замените ступицу в сборе (см. «Снятие и установка ступицы заднего колеса», с. 125).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ГИДРОЭЛЕКТРОННОГО МОДУЛЯ ABS



Гидроэлектронный модуль 4 (рис. 13.1) управления антиблокировочной системой тормозов установлен на кронштейне в правой передней части моторного отсека.

При замене гидроэлектронного модуля в тормозную систему попадает воздух. Для прокачки тормозной системы после замены гидроэлектронного модуля ABS необходимо использование специального диагностического оборудования (тестера). В связи с этим для замены модуля обращайтесь в специализированный сервисный центр.

CarInfo com.ua

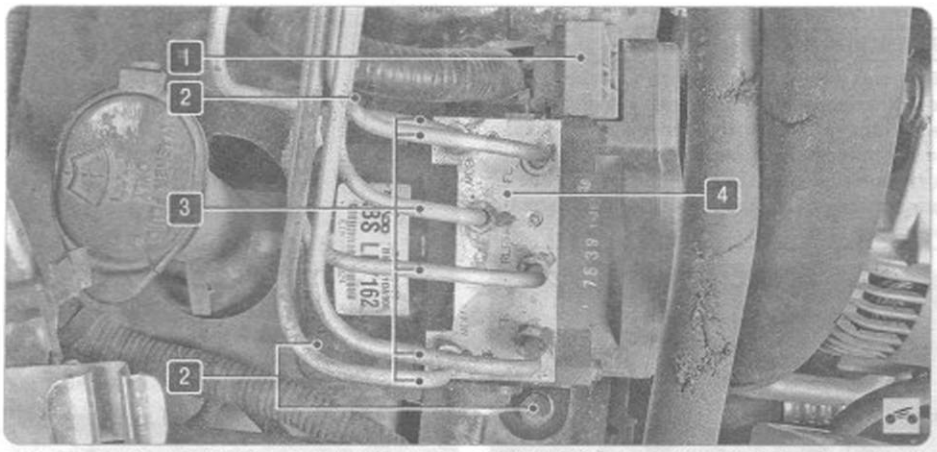


Рис. 13.1. Гидроэлектронный модуль управления антиблокировочной системой тормозов: 1 – колодка жгута проводов; 2 – болты крепления кронштейна гидроэлектронного модуля к кузову; 3 – трубопроводы тормозной системы; 4 – гидроэлектронный модуль

СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Система пассивной безопасности (SRS) автомобиля Lifan Solano объединяет в комплексе подушки безопасности для водителя и пассажира на переднем сиденье (устанавливают в зависимости от комплектации автомобиля), а также ремни безопасности для водителя и всех пассажиров.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

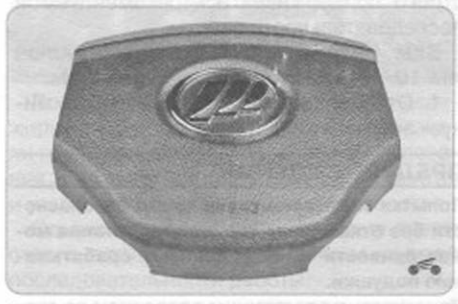
Подушки безопасности не заменяют ремни безопасности. Более того, при движении автомобиля водитель и передний пассажир обязательно должны быть пристегнуты ремнями, так как в случае дорожно-транспортного происшествия сработавшая подушка безопасности сама может нанести тяжелую травму не пристегнутому ремнем пассажиру. Кроме того, ремнями безопасности обязательно должны быть пристегнуты пассажиры на заднем сиденье. При аварии непристегнутый пассажир на заднем сиденье может нанести травмы и серьезные увечья всем пассажирам, находящимся в салоне автомобиля.

Не устанавливайте или не размещайте перед пассажиром какие-либо аксессуары на передней панели над вещевым ящиком. Такие предметы могут стать причиной травм при раскрытии подушки безопасности пассажира.

Раскрытие подушек безопасности может сопровождаться громким шумом и распространением по салону тонкодисперсной пыли. Это нормальное явление, так как подушки безопасности упакованы в этот порошок. Пыль, появившаяся во время раскрытия подушек, может вызвать раздражение кожи или органов зрения, а также усилить астматическую реакцию отдельных людей. После дорожно-транспортного происшествия, которое сопровождалось раскрытием подушек безопасности, тщательно промойте все открытые участки кожи теплой водой и мылом.

Перед заменой плавкого предохранителя или отключением аккумуляторной батареи поверните ключ в замке зажигания в положение «LOCK» и выньте его из замка зажигания. Никогда не извлекайте и не заменяйте плавкие предохранители, которые имеют отношение к системе подушек безопасности при нахождении ключа зажигания в положении «ON». Несоблюдение этого предупреждения приведет к загоранию сигнализатора неисправности в системе подушек безопасности. Чтобы выключить сигнализатор, придется обратиться в специализированный сервис.

В систему SRS входят следующие элементы:



– **модуль подушки безопасности водителя**, расположенный в ступице рулевого колеса и состоящий из сложенной оболочки подушки и газогенератора;



– **модуль подушки безопасности переднего пассажира**, установленный в панели приборов со стороны пассажира и состоящий из сложенной оболочки подушки и газогенератора. Отличается от подушки безопасности водителя формой и большим объемом;

ПРИМЕЧАНИЕ



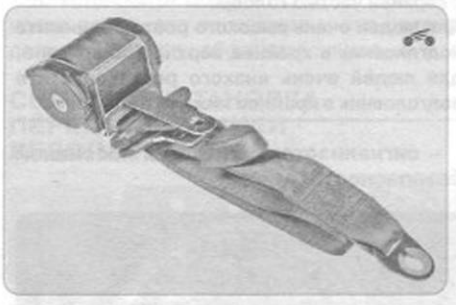
Места расположения подушек безопасности обозначены надписью «AIRBAG».



– **электронный блок управления** системой пассивной безопасности, установленный под облицовкой тоннеля пола и управляющий системой.

В блок управления встроены микромеханические датчики, измеряющие продольное и поперечное ускорение автомобиля при столкновении. Блок управления оценивает силу удара от внутренних электронных датчиков с заданным значением. Если сигнал замедления вследствие фронтального удара превышает заданное значение, блок управления инициирует развертывание подушек безопасности.

Если аккумуляторная батарея автомобиля разбилась во время аварии, электрическая цепь удерживания напряжения в системе все еще будет способна активировать подушки безопасности в течение некоторого времени с момента удара;



– **ремни безопасности** водителя, переднего пассажира и задних боковых пассажиров инерционные, трехточечные. Ремень безопасности заднего среднего пассажира поясной;

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Ремнями безопасности обязательно должны быть пристегнуты водитель и все пассажиры, в том числе и на заднем сиденье.

При аварии непристегнутый пассажир на заднем сиденье может нанести травмы и серьезные увечья всем пассажирам, находящимся в салоне автомобиля.

Не устанавливайте или не размещайте никакие аксессуары на панели приборов и перед пассажиром над вещевым ящиком в автомобиле. Такие предметы могут резко прийти в движение и привести к получению травм при столкновении.

Дети в возрасте младше 12 лет должны обязательно перевозиться с использованием специального детского удерживающего устройства. Применение детского удерживающего устройства определяется Правилами дорожного движения, а его крепление в салоне автомобиля – рекомендациями завода-изготовителя.



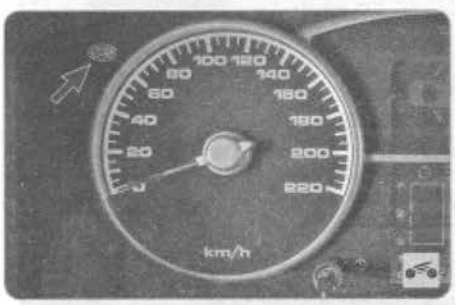
– **подголовники**, установленные на спинках сидений водителя и переднего пассажира и заднего сиденья (на спинке заднего сиденья установлены два подголовника). Подголовники предотвращают повреждение шейных позвонков людей, сидящих в автомобиле, при сильном ударе сзади и при срабатывании подушек безопасности. Подголовники передних и задних сидений можно регулировать по высоте нажатием на фиксатор и перемещением подголовника вверх или вниз на требуемую высоту;

ПРИМЕЧАНИЕ

Оптимальным считается такое положение подголовника, при котором его верхняя кромка расположена на одном уровне с верхней частью головы.

Для людей очень высокого роста поднимите подголовник в крайнее верхнее положение, для людей очень низкого роста опустите подголовник в крайнее нижнее положение.

– сигнализаторы системы пассивной безопасности:



– сигнализатор неисправности в системе подушек безопасности;

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При загорании сигнализатора немедленно обратитесь в специализированный сервисный центр. Помимо возможного отказа в аварийной ситуации, подушка безопасности может неожиданно сработать во время движения, что приведет к тяжелым последствиям.



– сигнализатор непристегнутого ремня безопасности водителя.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ



Подушку безопасности водителя приходится снимать при ремонте элементов рулевого управления и электрооборудования автомобиля, поэтому процесс ее снятия и установки описан в данном руководстве. Однако во избежание получения травм строго придерживайтесь рекомендуемой последовательности работы.

Вам потребуются: торцовый ключ «на 10», отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Попытка снятия модуля подушки безопасности без отключения его электропитания может привести к неожиданному срабатыванию подушки.

Приступать к следующим операциям по снятию подушки безопасности можно только после полного разряда конденсатора активатора. Для разряда конденсатора необходимо подождать не менее одной минуты после отключения электропитания.

Запрещается разборка модуля подушки безопасности.

Не допускается падение модуля подушки безопасности и попадание на него воды, смазки или масла.

Не допускается воздействие на модуль подушки безопасности температуры выше 95 °С.

При установке модуля в рулевое колесо автомобиля находитесь вне зоны разворачивания надувной подушки.

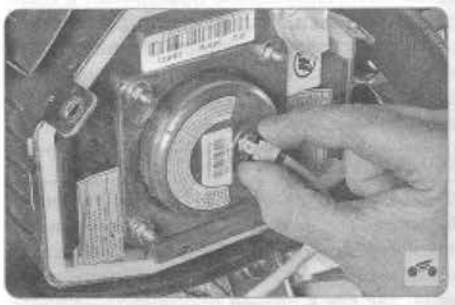
При первом включении зажигания, после установки модуля подушки в автомобиль, находитесь вне автомобиля и включайте выключатель зажигания, протянув руку под рулевой колонкой.



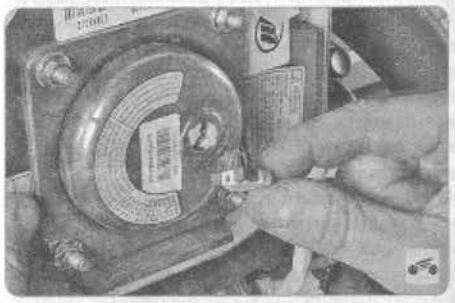
2. Снимите заглушки, поддев их отверткой, и выверните два болта крепления модуля подушки безопасности на рулевом колесе слева и справа.



3. Потяните руками модуль подушки безопасности на себя и отведите его от рулевого колеса на длину подсоединенного жгута проводов.



4. Нажмите на фиксаторы колодки жгута проводов...



5. ...и отсоедините колодку от модуля подушки безопасности.



CarInfo.com.ua

6. Снимите модуль подушки безопасности водителя.

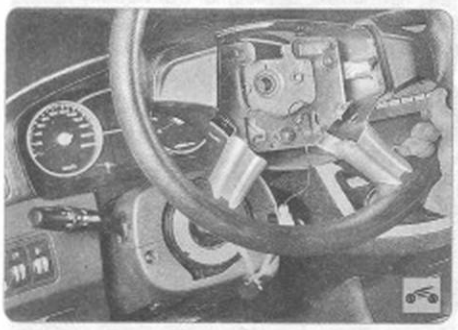
7. Установите модуль подушки безопасности водителя в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОНТАКТНОГО КОЛЬЦА ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ

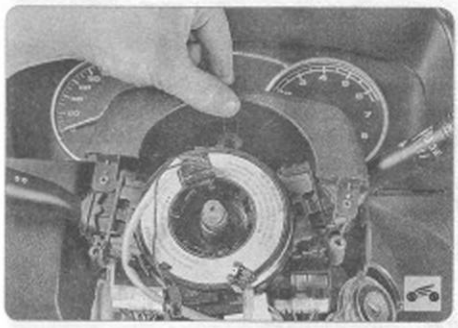


Вам потребуются: ключи «на 10», «на 13», торцовая головка «на 18», отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



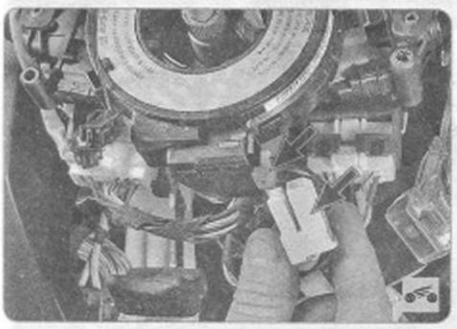
2. Снимите рулевое колесо (см. «Снятие и установка рулевого колеса», с. 130).



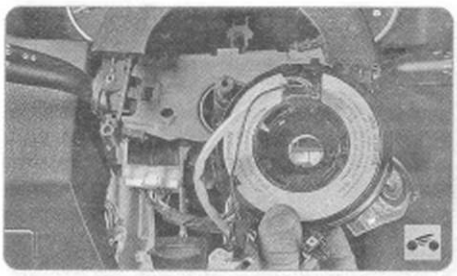
3. Снимите кожух рулевой колонки (см. «Снятие и установка кожуха рулевой колонки», с. 130).

ПРИМЕЧАНИЕ

Для предотвращения случайного проворачивания контактного кольца при его снятии зафиксируйте кольцо, например, скотчем.

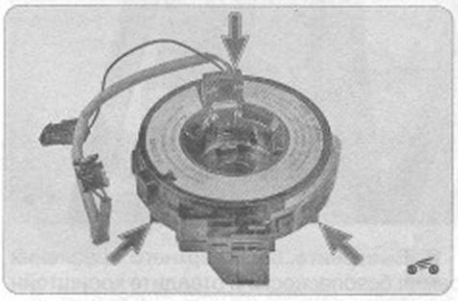


4. Отсоедините две колодки жгутов проводов от контактного кольца.



5. Преодолевая сопротивление фиксаторов крепления, снимите контактное кольцо подушки безопасности.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены фиксаторы крепления контактного кольца с внутренней стороны.

6. Установите все детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕДНЕГО ПАССАЖИРА



Подушку безопасности переднего пассажира приходится снимать при замене панели приборов и ремонте электрооборудования и кузова, поэтому процесс ее снятия и установки описан в данном руководстве.

Однако во избежание получения травм строго придерживайтесь рекомендуемой последовательности работы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Перед началом работ отключите аккумуляторную батарею. Попытка снятия подушки безопасности без отключения электропитания может привести к неожиданному срабатыванию подушки.

Приступать к следующим операциям по снятию подушки безопасности можно только после полного разряда конденсатора активатора. Для разряда конденсатора необходимо после отсоединения провода от клеммы «минус» аккумуляторной батареи подождать не менее одной минуты.

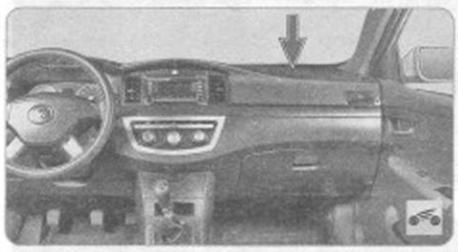
Не допускается падение модуля подушки безопасности и попадание на него воды, смазки или масла.

Не допускается воздействие на модуль подушки безопасности температуры выше 95 °С. При установке модуля в автомобиль находитесь вне зоны разворачивания надувной подушки.

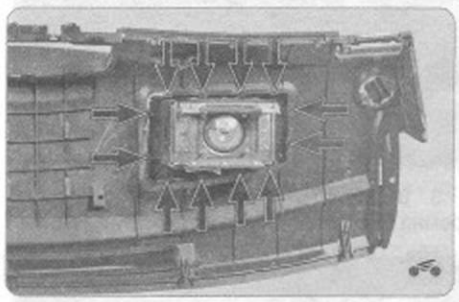
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите панель приборов (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 223).

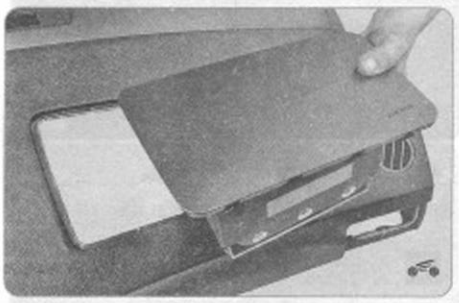
ПРИМЕЧАНИЕ



Модуль подушки безопасности переднего пассажира расположен в панели приборов с правой стороны.



3. Отожмите двенадцать фиксаторов крепления модуля подушки безопасности переднего пассажира...



4. ...и снимите модуль.

5. Установите модуль подушки безопасности переднего пассажира и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНИХ РЕМНЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ



ПРИМЕЧАНИЕ

В данном подразделе замена передних ремней безопасности показана на примере ремня безопасности водителя. Ремень безопасности переднего пассажира заменяют аналогично.

Вам потребуются: ключ «на 14», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



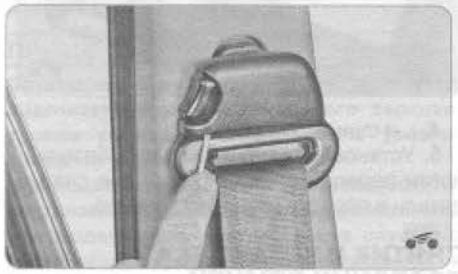
2. Подденьте и откиньте декоративную накладку болта нижнего крепления ремня безопасности водителя.



3. Выверните болт нижнего крепления ремня безопасности водителя...



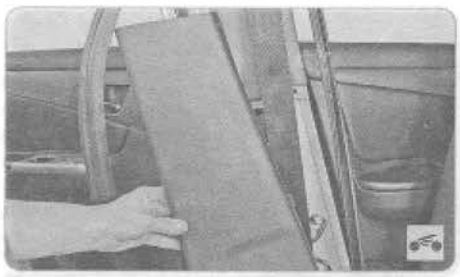
4. ...и извлеките его.



5. Подденьте отверткой декоративную накладку болта верхнего крепления ремня безопасности к механизму регулировки положения ремня по высоте...



6. ...и снимите ее.



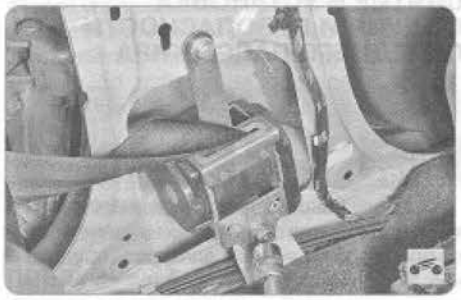
7. Снимите нижнюю облицовку центральной стойки кузова (см. «Снятие и установка облицовок салона», с. 228).



8. Выверните болт верхнего крепления ремня безопасности и отведите кронштейн крепления от центральной стойки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

На болтах крепления ремня установлены шайбы и дистанционные втулки – не потеряйте их!



9. Выверните болт нижнего крепления...



10. ...и винт верхнего крепления инерционной катушки ремня безопасности.



11. Извлеките инерционную катушку из проема центральной стойки и снимите ремень безопасности.

При необходимости замены **механизма регулировки положения ремня по высоте** выполните следующее.



1. Снимите верхнюю облицовку центральной стойки кузова (см. «Снятие и установка облицовок салона», с. 228).



2. Выверните болт верхнего крепления механизма регулировки по высоте...



3. ...и снимите механизм, выводя нижнее крепление из проема.

4.Установите все детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНИХ РЕМНЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ



Вам потребуется ключ «на 14».

ПРИМЕЧАНИЕ



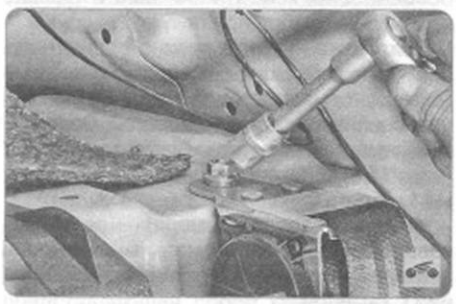
В данном подразделе показана замена ремня безопасности левого пассажира. Ремень безопасности правого пассажира заменяют аналогично.

1. Снимите подушку заднего сиденья (см. «Снятие и установка заднего сиденья», с. 221).

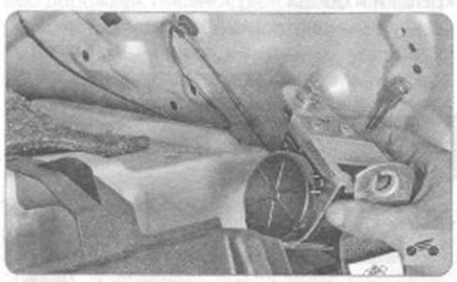
2. Снимите обивку задней полки (см. «Снятие и установка облицовок салона», с. 228).



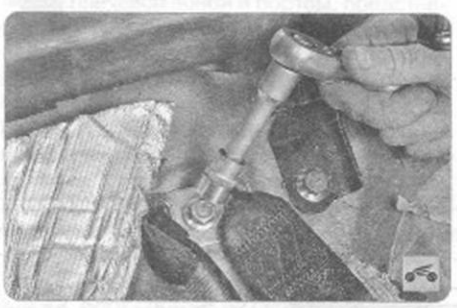
3. Выверните болт нижнего крепления ремня безопасности заднего пассажира.



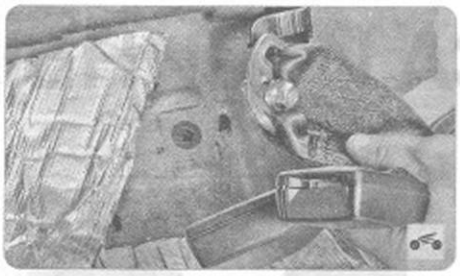
4. Сверху выверните болт крепления инерционной катушки ремня безопасности к кузову...



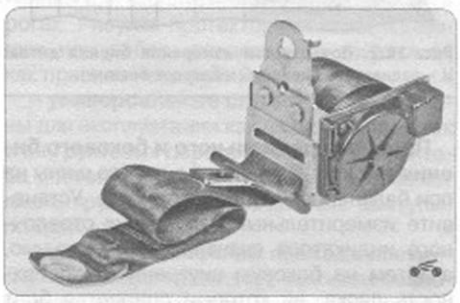
5. ...и снимите в сборе ремень безопасности левого заднего пассажира.



6. Для замены **замка** ремня безопасности левого заднего пассажира выверните болт крепления замков ремней безопасности левого заднего и среднего пассажиров к кузову автомобиля...



7. ...и снимите замки ремней безопасности. Замок ремня безопасности правого пассажира снимают аналогично.



8. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

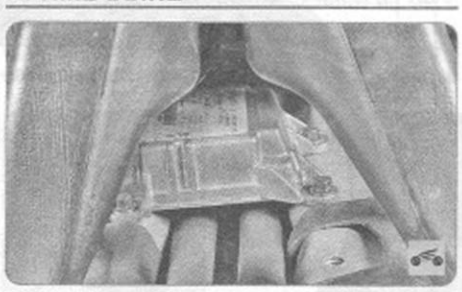
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



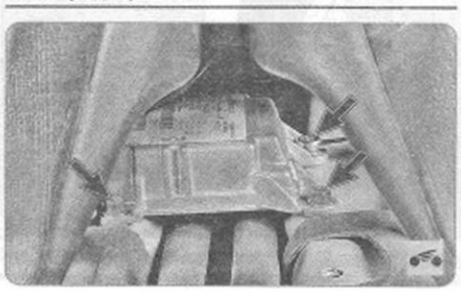
Вам потребуются: торцовый ключ «на 10», отвертка с плоским лезвием.

1. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 222).

ПРИМЕЧАНИЕ



Электронный блок управления системой пассивной безопасности установлен на тоннеле пола (над тросами управления коробкой передач).



2. Выверните три болта крепления блока управления системой пассивной безопасности к кузову...



3. ...и отведите его в сторону на длину подсоединенного жгута проводов.



4. Откиньте фиксирующую скобу колодки жгута проводов блока управления системой пассивной безопасности...



5. ...и отсоедините колодку от блока.



6. Снимите блок.

ПРИМЕЧАНИЕ



Блок управления можно установить на автомобиль только в одном положении, однако для контроля обратите внимание на стрелку, указанную на его этикетке: она должна быть направлена вперед по направлению движения автомобиля.

7. Установите блок управления системой пассивной безопасности и все остальные детали в обратном порядке.

14 КОЛЕСА И ШИНЫ

Колеса автомобиля состоят из двух основных элементов – обода колеса (колесного диска) и шины.

КОЛЕСНЫЕ ДИСКИ

На автомобили Lifan Solano устанавливают легкосплавные колесные диски диаметром 15 дюймов.

Параметры колесных дисков указаны на рис. 14.1, которые приведены в их маркировке.



Маркировка колесного диска, например **15x6$^1/_2$J**, расшифровывается следующим образом:

15 – диаметр обода в дюймах;

x – глубокий обод;

6$^1/_2$ – ширина профиля обода в дюймах;

J – форма бортовой закраины обода (J-образная);

H2 (в данном случае параметр не указан) – глубокий обод с кольцевыми поясками на посадочных полках (хампы на обеих посадочных полках обода).

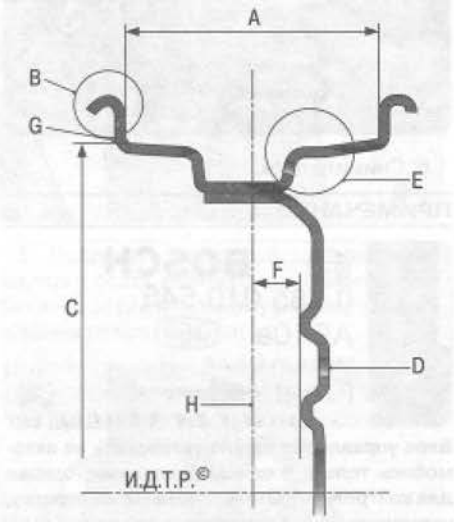


Рис. 14.1. Параметры колесных дисков: A – ширина профиля обода (в дюймах); B – форма бортовой закраины; C – диаметр обода (в дюймах); D – отверстия под шпильки ступицы; E – профиль борта покрышки; F – вылет ET (в мм); G – точка, в которой измеряется максимальное биение диска; H – центр диска

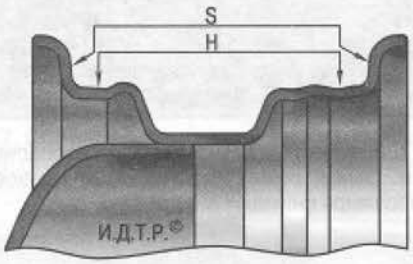


Рис. 14.2. Поверхности измерения биения диска: H – радиальное биение; S – боковое биение

Проверка радиального и бокового биения дисков. Закрепите диск без шины на оси балансировочного устройства. Установите измерительный наконечник стрелочного индикатора сначала на радиальную, а затем на боковую внутреннюю поверхность диска, на которые опирается борт шины (рис. 14.2).

Руками медленно проворачивайте диск балансировочного устройства, одновременно снимая показания индикатора. При этом не учитывайте отклонения стрелки индикатора от местных выступов или углублений на диске.

Если максимальное значение биения больше указанных значений, замените диск.

ПРИМЕЧАНИЕ

Максимальное биение стального диска: H = = 0,8; S = 1,0 мм. Максимальное биение легкосплавного диска: H = S = 1,5 мм.

ШИНЫ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Шина – сложное высокотехнологичное изделие. От конструкции и качества установленных на автомобиль шин во многом зависит комфортность и безопасность езды.

Шины – одни из немногих деталей автомобиля, при покупке которых автовладелец имеет большую свободу выбора и может проявить творческий подход.

В настоящее время в продаже представлены сотни моделей шин от десятков производителей. Этот раздел призван помочь автовладельцам разобраться в основных особенностях конструкции шин и сделать правильный выбор при покупке.

Покрышка – упругая резинокордная часть пневматической шины, воспринимающая тяговые и тормозные усилия и обеспечивающая сцепление резины с дорогой. Основными элементами покрышки являются каркас 2 (рис. 14.3), брекер 4, протектор 5, боковины 1 и борта 9.

Камера (ездовая камера) – резиновая кольцевая труба со специальным вентилем.

Камерная шина – покрышка в комбинации с камерой.

Бескамерная шина – покрышка, не требующая камеры. Герметичность полости достигается особым строением самой покрышки и обода.

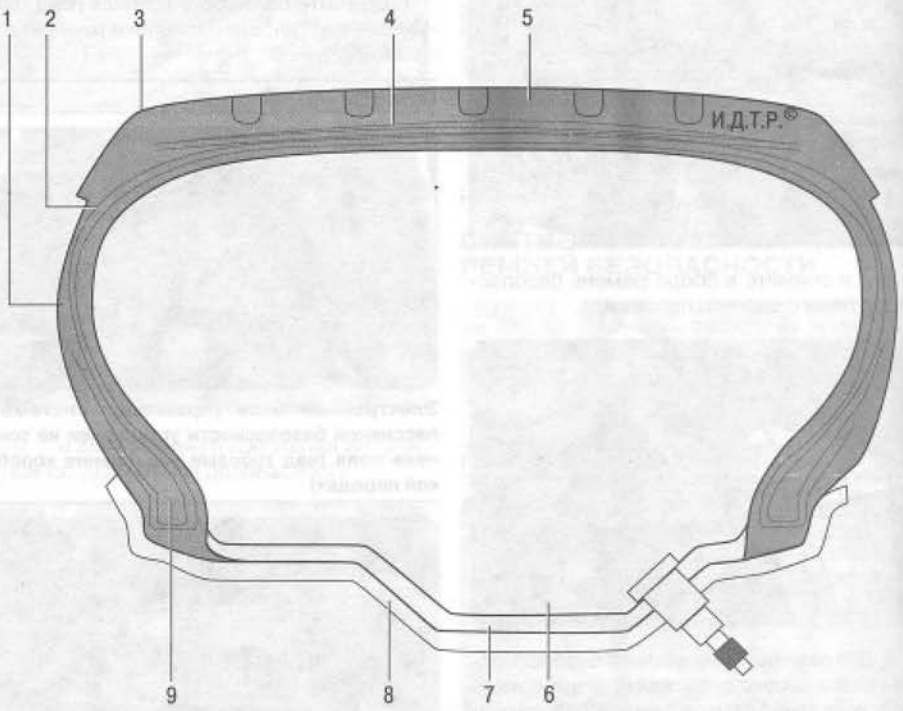


Рис. 14.3. Элементы конструкции шины: 1 – боковины; 2 – каркас; 3 – плечевая зона; 4 – брекер; 5 – протектор; 6 – камера; 7 – ободная лента; 8 – обод; 9 – борт

CarInfo com.ua

Каркас – важнейшая силовая часть шины, обеспечивающая ее прочность, воспринимающая внутреннее давление воздуха и передающая на колесо нагрузки от внешних сил, действующих со стороны дороги.

Задачей каркаса является поддерживание амортизационных свойств шины, а также удерживание в шине необходимого для этого количества воздуха.

Каркас состоит из одного или нескольких наложенных друг на друга слоев обрезиненного корда. В зависимости от конструкции каркаса, размеров, допустимой нагрузки и давления воздуха в шине число слоев корда в каркасе может изменяться от 1 (в легковой) до 16 и более (в грузовых, сельскохозяйственных шинах и пр.).

Брекер – часть шины, состоящая из слоев корда и расположенная между каркасом и протектором шины. Он служит для улучшения связей каркаса с протектором, предотвращает его отслоение под действием внешних и центробежных сил, амортизирует ударные нагрузки и повышает сопротивление каркаса механическим повреждениям.

В брекере нити корда в смежных слоях пересекаются друг с другом и с нитями корда соприкасающегося слоя каркаса, т.е. расположены диагонально независимо от конструкции шины.

В зависимости от материала корда шины подразделяются на шины с текстильным брекером, шины с металлическим брекером, а при использовании металлокорда и в каркасе – цельнометаллокордные.

Протектор – наружная часть покрышки, представляющая собой массивный слой резины. С наружной поверхности протектор имеет рельефный рисунок в виде выступов и канавок (ламелей), так называемую «беговую дорожку». Рисунок рельефной части определяет приспособленность шины для работы в различных дорожных условиях. От качества протектора зависит износостойкость шины и сцепление колеса с дорогой, а также уровень шума и вибраций.

Плечевая зона – часть протектора, расположенная между беговой дорожкой и боковиной шины. Она увеличивает боковую жесткость шины, воспринимает часть боковых нагрузок, передаваемых беговой дорожкой, и улучшает соединение протектора с каркасом.

Боковина – часть шины, расположенная между плечевой зоной и бортом, представляющая собой относительно тонкий слой эластичной резины, являющийся продолжением протектора на боковых стенках каркаса и предохраняющий его от влаги и механических повреждений. На боковины нанесены обозначение и маркировка шин.

Борт – жесткая часть шины, служащая для ее крепления и герметизации (в случае бескамерной) на ободе колеса.

Основа борта – нерастяжимое кольцо, сплетенное из стальной обрезиненной проволоки. Борт состоит из слоя корда, завернутого вокруг проволочного кольца, и круглого или профилированного резинового наполнительного шнура. Стальное кольцо придает борту необходимую жесткость и прочность, а наполнительный шнур – монолитность и эластичный переход от жесткого кольца к резине боковины. С наружной стороны борта расположена бортовая лента из прорезиненной ткани, или корда, предохраняющая борт от истирания об обод и повреждения при монтаже и демонтаже.

КЛАССИФИКАЦИЯ ШИН

Шины классифицируются следующим образом.

1. По типу рисунка протектора и условиям эксплуатации:

– **дорожные шины (летние)** – предназначены для эксплуатации на шоссейных дорогах. Рисунок протектора состоит из шашек или ребер, разделенных канавками, как правило неширокими;

– **универсальные шины** – предназначены для эксплуатации как на шоссейных, так и на грунтовых дорогах. Рисунок протектора состоит из шашек или ребер и может иметь грунтозацепы (массивные выступы) по краям протектора;

– **шины повышенной проходимости** – служат для эксплуатации в условиях бездорожья и мягких грунтов. Отличаются разреженным рисунком с развитыми грунтозацепами по краям и мощными недеформируемыми шашками по центру беговой дорожки;

– **всесезонные шины R+W** («Road»+«Winter» – дорожная и зимняя) – предназначены для эксплуатации как в зимнее, так и в летнее время. Обеспечивают приемлемую реализацию характеристик эксплуатации при круглогодичном использовании по шоссейным и грунтовым дорогам. Рисунок более разреженный, чем у дорожных, и может быть с микроканавками (ламелями), обеспечивающими сцепление с обледенелой и заснеженной дорогой;

– **зимние шины M+S** («Mud»+«Snow» – грязь и снег) – предназначены для эксплуатации в зимнее время года. Существуют два типа зимних шин:

а) **нешипуемые**, изготовленные из мягких сортов резины, чаще всего имеющие направленный рисунок с большим количеством ламелей и предназначенные в основном для эксплуатации на очищаемых дорогах, в крупных городах;

б) **шипованные или с возможностью шипования**, изготовленные из резины средней жесткости и имеющие шипы или размеченные места для монтажа шипов. Рисунок протектора разреженный, с развитой сетью ламелей, в некоторых случаях приближаются к внедорожным моделям шин. Обеспечивают неплохую проходимость на глубоком снегу и хорошо удаляют снежную шугу. Шипованные шины отличаются лучшим сцеплением со льдом и укатанным снегом, но на твердом дорожном покрытии сцепление ухудшается. Обладают повышенной шумностью.

2. По виду рисунка протектора.

В зависимости от расположения элементов рисунок протектора может быть ненаправленным **А** (рис. 14.4), направленным **Б** или асимметричным **В**.

Ненаправленный рисунок – симметричный относительно радиальной плоскости колеса (проходящей через его ось вращения). Является наиболее универсальным, поэтому большую часть шин выпускают именно с этим рисунком.

Направленный рисунок – симметричный относительно центральной плоскости вращения колеса (проходящей через середину протектора). Он отличается улучшенной способностью отвода воды из пятна контакта с дорогой и пониженной шумностью. Запасное колесо совпадает по направлению вращения только с колесами одной стороны автомобиля, но временная установка его на другую сторону допустима при условии движения с небольшой скоростью.

Асимметричный рисунок – несимметричный относительно центральной плоскости вращения колеса. Его используют для реализации разных свойств в одной шине. Например, наружная сторона шины лучше работает на сухой дороге, а внутренняя – на мокрой.

3. По способу герметизации полости.

Шины бывают с камерой или без камеры.

Бескамерные шины в основном считаются более надежными, чем шины с камерой,

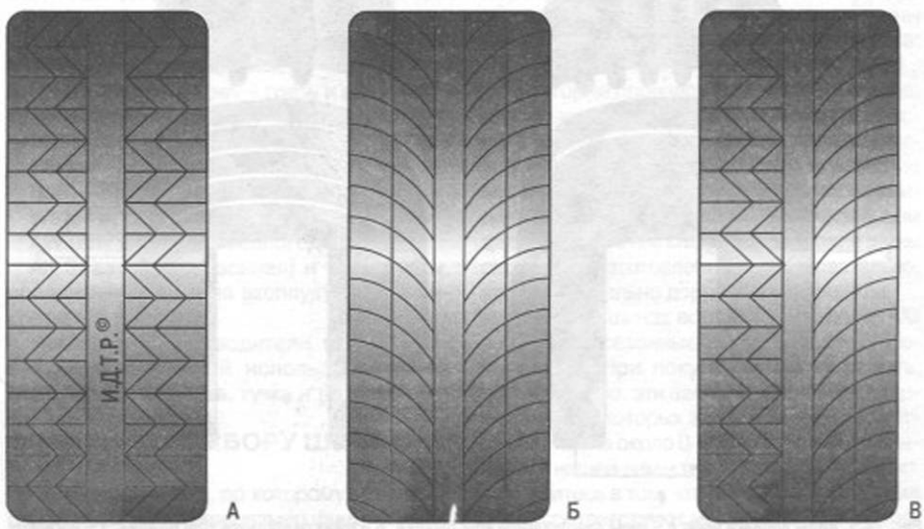


Рис. 14.4. Виды рисунка протектора: А – симметричный; Б – направленный; В – асимметричный

Таблица 14.1

ИНДЕКСЫ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ШИН

Индекс грузоподъемности	Нагрузка, кг	Индекс грузоподъемности	Нагрузка, кг
50	190	76	400
51	195	77	412
52	200	78	426
53	206	79	437
54	212	80	450
55	218	81	462
56	224	82	475
57	230	83	487
58	236	84	500
59	243	85	515
60	250	86	530
61	257	87	545
62	265	88	560
63	272	89	580
64	280	90	600
65	290	91	615
66	300	92	630
67	307	93	650
68	315	94	670
69	325	95	690
70	335	96	710
71	345	97	730
72	355	98	750
73	365	99	775
74	375	100	800
75	387	101	825

Таблица 14.2

ИНДЕКСЫ СКОРОСТИ ШИН

Индекс скорости	Максимальная скорость, км/ч	Индекс скорости	Максимальная скорость, км/ч
A	40	P	150
B	50	Q	160
C	60	R	170
D	65	S	180
E	70	T	190
F	80	U	200
G	90	H	210
J	100	V	240
K	110	W	270
L	120	Y	300
M	130	ZR	Более 240
N	140		

потому что при проколе шины воздух покидает ее только через отверстие прокола, в то время как в шинах с камерой воздух вытекает из полости шины по всей окружности монтажного отверстия, поскольку герметичность этого соединения нарушена. Поэтому бескамерная шина оставляет больше времени для маневра до того момента, когда езда на поврежденном колесе станет опасной. Кроме того, шины в бескамерном исполнении легче своих аналогов с камерой.

На борту бескамерной шины можно встретить обозначение «Tubeless», «TL», на борту камерной – «Tubetype», «Tubed Tire».

4. По расположению нитей в каркасе и брекере:

– **диагональные шины.** Диагональные шины **А** (рис. 14.5) имеют каркас из одной или нескольких пар кордных слоев, расположенных так, что нити соседних слоев перекрещиваются.

Вам, скорее всего, не придется выбирать шины по этому признаку, так как диагональные уже почти полностью вытеснены с рынка радиальными шинами. Конструкция диагональных шин устарела, но их продолжают выпускать в небольших количествах, потому что они относительно дешевы в производстве. Единственное преимущество этих шин заключается в том, что у них прочнее боковина.

– **радиальные шины.** В радиальной шине **Б** корд каркаса натянут от одного борта к другому без перехлеста нитей. Направление натяжения нитей следует из названия.

Тонкая мягкая оболочка каркаса по наружной поверхности обтянута мощным гибким брекером – поясом из высокопрочного нерастяжимого корда, как правило стального. Поэтому к надписи «radial» (радиальная) на боковинах шин часто добавляют «belted» (опоясанная) или «steel belted» (опоясанная сталью).

Такое расположение слоев корда снижает напряжение в нитях, что позволяет уменьшить число слоев, придает каркасу эластичность, снижает теплообразование и сопротивление качению.

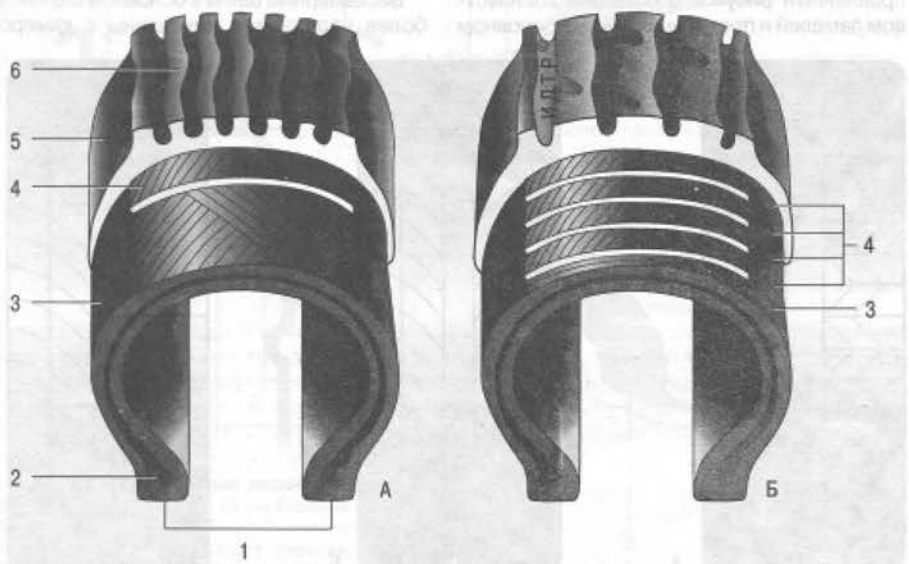


Рис. 14.5. Виды каркаса шин: А – шина диагональной конструкции; Б – шина радиальной конструкции; 1 – посадочные поверхности; 2 – обод; 3 – нити корда; 4 – брекер; 5 – боковина; 6 – протектор

Радиальные шины имеют много преимуществ, они более комфортны, долговечны, устойчивы, имеют более низкое сопротивление качению. Диагональные шины предпочтительней на бездорожье и при высоких ударных нагрузках на колесо.

ПРИМЕЧАНИЕ

Ни в коем случае не используйте одновременно шины с диагональным и радиальным кордом. Это может привести к изменению управляемости автомобиля на дороге и, как следствие, к возникновению аварийной ситуации.

МАРКИРОВКА ШИН



На боковины шин наносят маркировку, в которой указаны основные их параметры. Например, маркировка **195/60 R15 88 H** расшифровывается следующим образом:

195 – ширина шины, мм;

60 – отношение высоты к ширине профиля, %;

R – радиальная шина;

15 – диаметр диска в дюймах;

88 – индекс грузоподъемности (табл. 14.1);

H – индекс скорости (табл. 14.2).

ПРИМЕЧАНИЕ



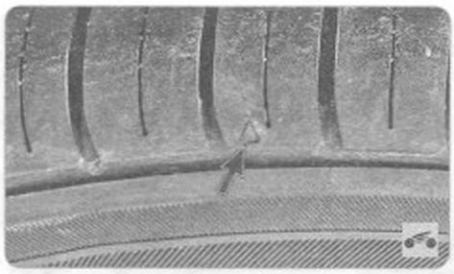
Информация о грузоподъемности шины может быть продублирована указанием абсолютного значения в различных единицах измерения.

На боковую поверхность шины в зависимости от типа и страны производителя могут быть дополнительно нанесены следующие специальные обозначения, дающие более подробную информацию о данной модели.

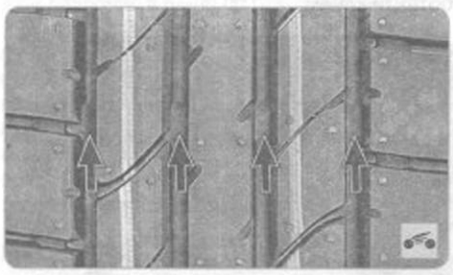
Reinforced (усиленная) – для шин с повышенной грузоподъемностью.

Regroovable – для шин, на которых возможно углубление рисунка нарезкой.

Steel (steel belted) – шина имеет опоясывающий металлический корд.



TWI (tread wear index) или символ треугольной формы указывает место расположения индикаторов износа...



...выполненных в виде выступов внутри канавок протектора. После стирания протектора до уровня этих индикаторов шина считается не пригодной для эксплуатации.

Safety warning – для шин рынка США и Канады, текст на английском языке, поясняющий некоторые тонкости безопасного использования шины.

Дата изготовления шины состоит из трех цифр, первые две из которых указывают неделю, а последняя – год изготовления (с 2000 года – из четырех цифр, две последние из которых обозначают год изготовления).



DOT – символ соответствия действующим стандартам безопасности, установленным транспортным департаментом США. Дальше идет идентификационный или серийный номер шины (до 11 цифр и букв).



E4 – знак с цифрой – номером страны, выдавшей сертификат соответствия по правилам ЕЭК ООН.

ETRTO (The European Tyre and Rim Technical Organization) – Объединение европейских производителей шин и дисков, Брюссель.

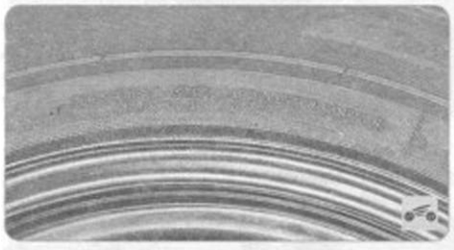
ECE (Economic Commission for Europe) – ведомство ООН в Женеве.

FMVSS (Federal Motor Vehicle Safety Standards) – нормативы безопасности США.



RADIAL TUBELESS – радиальная бескамерная конструкция шины.

Tubed Tire – камерная конструкция шины.



Plies tread – состав слоя протектора.

Sidewall – состав слоя боковины.

Rotation > – направление вращения.

Left – шина устанавливается на левую сторону автомобиля (для шин с направленным рисунком протектора).

Right – шина устанавливается на правую сторону автомобиля (для шин с направленным рисунком протектора).

Outside (Side facing outwards) – внешняя сторона установки (для шин с асимметричным рисунком протектора).

Inside (Side facing inwards) – внутренняя сторона установки (для шин с асимметричным рисунком протектора).

DA (штамп) – незначительные производственные дефекты, не препятствующие нормальной эксплуатации.

Часто буквами могут быть указаны условия эксплуатации, например:

M+S («Mud»+«Snow» – грязь и снег);

R+W («Road»+«Winter» – дорожная и зимняя);

Winter – зима;

Rain – дождь;

Water или **Aqua** – вода;

AW (Any weather) – всепогодная;

All Season (всесезонная) и т.п. – шины, предназначенные для эксплуатации в конкретных условиях.

Некоторые производители вместо буквенных обозначений используют значки (солнышко, снежинка, тучка и т.д.).

СОВЕТЫ ПО ВЫБОРУ ШИН

Первый параметр, по которому нужно определиться, – это типоразмер шины. В инструкции к вашему автомобилю должен быть указан типоразмер шин и информацию о рекомендуемом давлении в шинах, который оптимально подходит к вашему автомобилю.

Мы не рекомендуем устанавливать шины с другим типоразмером, поскольку автопроизводители испытывали автомобиль в различных условиях и подобрали оптимальный типоразмер шин, обеспечивающий наиболее безопасный режим эксплуатации автомобиля. Шины рекомендованных типоразмеров имеют определенную длину окружности по внешнему диаметру, и если вы поставите шины другого типоразмера, то это приведет к искажениям показаний счетчика пробега и спидометра. В зависимости от условий, в которых будут эксплуатироваться шины, выбирают их сезонность и рисунок протектора. По сезонности шины делятся на летние, зимние и всесезонные.

Не стоит эксплуатировать зимние шины летом, так как при повышенной температуре они становятся очень мягкими. Такие шины в летнее время подвержены быстрому износу и не обеспечивают безопасный режим эксплуатации автомобиля. Летние шины зимой, наоборот, становятся очень жесткими и не обеспечивают хорошего сцепления с дорогой.

Летом во время дождя при движении на большой скорости автомобиль может стать неуправляемым, поскольку шина начинает как бы скользить (плыть) по поверхности воды. Этот эффект называется аквапланированием. Для того чтобы избежать этого, на шины наносят ламели (канавки) специальной формы, которые позволяют эффективно отводить воду из пятна контакта колеса и дороги. Очень часто на такие шины нанесена соответствующая маркировка: «Rain» (дождь) или «Aqua» (вода). Следует отметить, что если такой маркировки нет, то это вовсе не означает, что эти шины нельзя эксплуатировать в дождь.

Зимой проблему для водителей создают заснеженные и обледенелые участки дороги. Машина на подобных участках становится плохо управляемой, что может привести к аварийной ситуации. Решают эту проблему следующим образом: зимние шины делают с более грубым рисунком протектора и часто снабжают шипами. На такие шины нанесена соответствующая маркировка: «M+S» (грязь и снег) и/или «Winter» (зима).

Некоторые производители выпускают всесезонные шины, которые пригодны для использования как в зимних, так и в летних условиях. Но, как правило, они уступают по эксплуатационным качествам специализированным шинам и являются компромиссом для регионов с мягкими зимами. Такие шины сложнее в изготовлении и, следовательно, стоят значительно дороже, чем сезонные.

Иногда на шинах встречается надпись «All season» (всесезонные) или «All weather» (всепогодные). При покупке нужно учитывать, что, возможно, эти шины выпущены для жарких стран, в которых зимние холода держатся на отметке около 0 °С, поэтому, естественно, для нашей зимы такие шины не подходят.

Убедитесь в том, что приобретаемые вами шины соответствуют международным и российским стандартам. Шины, прошедшие

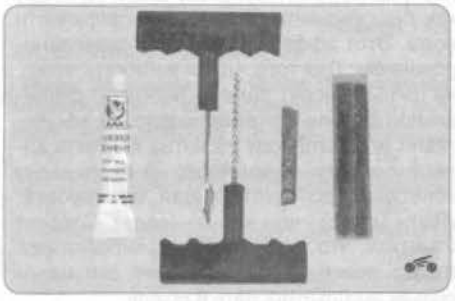
сертификацию, промаркированы буквой «E» (что свидетельствует о соответствии европейским стандартам) или надписью «DOT» (что свидетельствует о соответствии американским стандартам), а иногда могут присутствовать обе эти маркировки.

Вне зависимости от международной сертификации все шины, продаваемые в России, должны иметь сертификат соответствия, выданный Госстандартом России, который проводит собственные испытания. Продавец должен предъявлять сертификат по первому требованию покупателя.

РЕМОНТ БЕСКАМЕРНОЙ ШИНЫ

Бескамерная шина обладает большой «живучестью». Она способна сохранять герметичность даже при сквозном повреждении. С инородным телом, застрявшим в протекторе, зачастую можно проехать много километров, даже не подозревая об этом. Однако необходимость в ремонте все равно может возникнуть. Во многих случаях мелкий ремонт бескамерной шины можно провести своими силами прямо в пути и иногда даже без снятия колеса с автомобиля.

Для самостоятельного мелкого ремонта бескамерной шины в пути в продаже есть специальные наборы.



В набор входят специальная игла, рашпиль, емкость с клеем, нож, жгут для заполнения проколов.



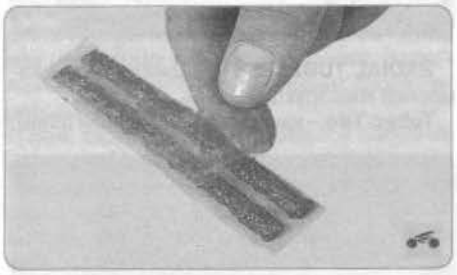
1. Осмотрите шину и найдите место повреждения.



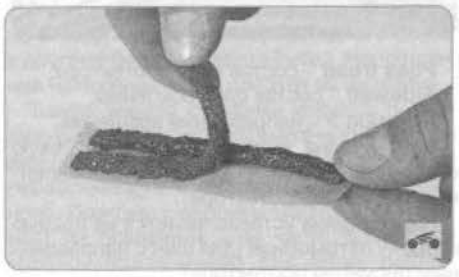
2. Извлеките инородный предмет из протектора.



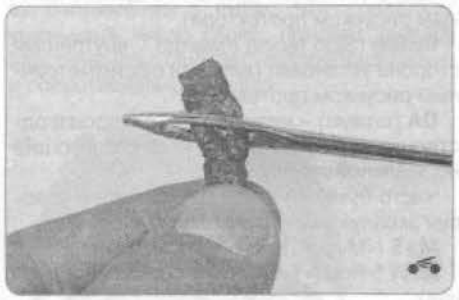
3. Обработайте с помощью рашпиля внутреннюю поверхность отверстия. После обработки поверхность будет очищена от грязи, ржавчины и ее края будут ровными.



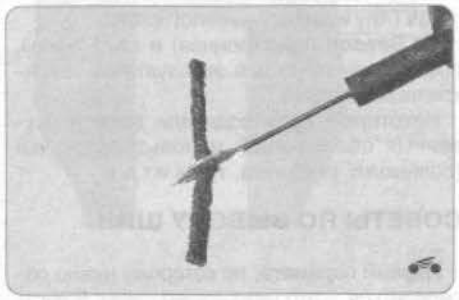
4. Снимите с отрезков жгута из набора защитную пленку...



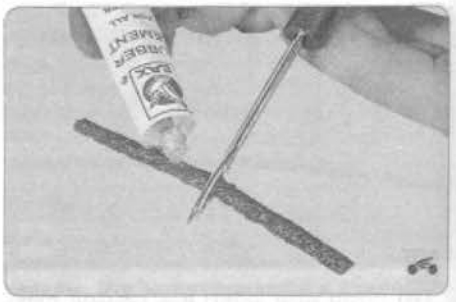
5. ...и отделите жгут от подложки.



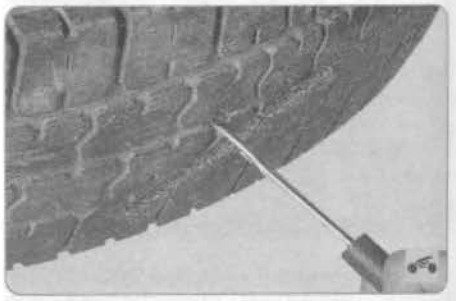
6. Проденьте кончик жгута в ушко специальной иглы...



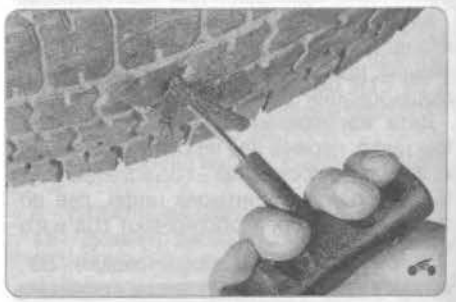
7. ...и протяните до середины отрезка.



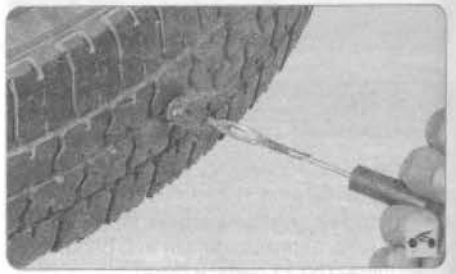
8. Нанесите на жгут слой клея из набора. Поверхность отверстия в шине также обработайте клеем.



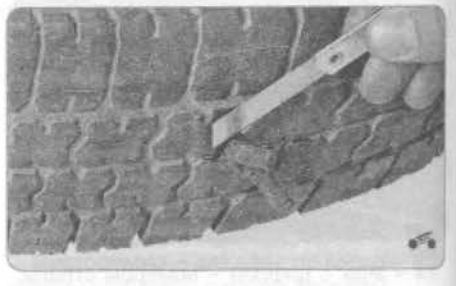
9. Введите наконечник иглы в отверстие.



10. Нажатием на рукоятку иглы протолкните жгут в отверстие так, чтобы снаружи остались оба конца жгута длиной около 10 мм.



11. Резко выдерните иглу из отверстия.



12. Обрежьте оставшиеся на поверхности концы жгута в уровень протектора.

CarInfo.com.ua

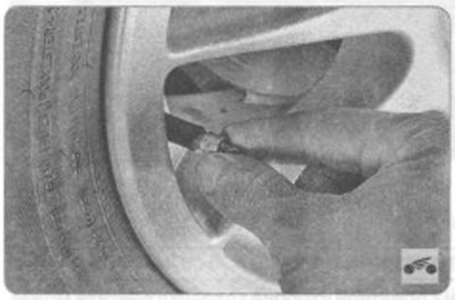


13. Подождите указанное в прилагаемой к ремонтному набору инструкции время, необходимое для полимеризации клея, и доведите давление в шине до рекомендуемого.

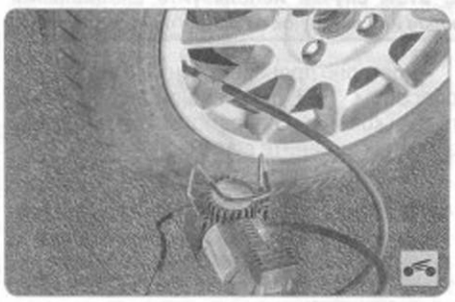
Описанный метод ремонта не заменяет профессиональный ремонт в специализированных мастерских. Это только способ решить возникшую в пути проблему и безопасно завершить путь. Однако во многих случаях после качественно проведенного самостоятельного ремонта можно эксплуатировать колесо сколь угодно долго.

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ

Для проверки давления в шинах используйте компрессорный насос со встроенным манометром. Соответствие давления воздуха в шине рекомендуемой величине невозможно определить по внешним признакам, не проводя измерений. Радиальные шины могут выглядеть нормально накачанными даже при пониженном давлении.



1. Отверните колпачок от вентиля.



2. Для выполнения измерения давления подсоедините компрессорный насос к вентилю. Если при холодных шинах давление соответствует рекомендуемому значению, указанному на шине и в табличке с данными о допустимой загрузке автомобиля, дальнейшего регулирования давления не требуется.

3. Если давление низкое, закачивайте воздух, пока не будет достигнута рекомендуемое значение. При повышенном давлении воздуха в шине стравите воздух, нажав на металлический шток в центре вентиля шины.

4. Повторно проверьте давление по манометру. Следите за тем, чтобы по окончании работы были установлены колпачки на вентили. Это позволит предотвратить утечки, защищая от попадания грязи и влаги.

ПРИМЕЧАНИЕ

Шины с повышенным или пониженным давлением воздуха изнашиваются неравномерно. Вследствие этого ухудшается управляемость автомобиля, может произойти потеря управления автомобилем или внезапный разрыв шины, что приводит к авариям, травмам или гибели людей. Рекомендованное давление воздуха в холодных шинах автомобиля приводится в инструкции к вашему автомобилю.

ХРАНЕНИЕ ШИН

После снятия летних или зимних колес вам необходимо найти подходящее место для их складирования. Для этого наилучшим образом подходит сухое и темное помещение с температурой не выше 23–25 °С. Если температура будет слишком высокой или слишком низкой, шины покроются микротрещинами, что сократит время их эксплуатации. Проследите за тем, чтобы шины не лежали ближе 1 м от источника обогрева помещения.

Храните бензин и смазочные материалы подальше от шин, так как они способны разъесть шину.

При сезонной перестановке колес поступайте следующим образом.

Промаркируете мелом направление вращения и позицию установки снятой шины или колеса: ПП – переднее правое, ПЛ – переднее левое, ЗП – заднее правое, ЗЛ – заднее левое.

Если сезонный комплект состоит из шин с дисками (рис. 14.6), то лучшим вариантом будет подвесить колеса за центральное отверстие диска или сложить друг на друга (колодцем). Перед этим можно немного их подкачать. Шины в отдельности от дисков так хранить нельзя – под весом других шин борта и протекторы нижних шин деформируются. Сцепление с дорогой ухудшится, шины будут быстро и неравномерно изнашиваться. Шины без дисков хранят в вертикальном положении (на полу или на полке), примерно раз в месяц их надо переворачивать вокруг своей оси. Если внутри шины находится камера, надо значительно уменьшить давление в ней. Отдельно хранящиеся камеры не надо мять и складывать, так как это приводит к образованию складок, а затем трещин. Перед началом хранения можно посыпать их тальком, чтобы они не слиплись.

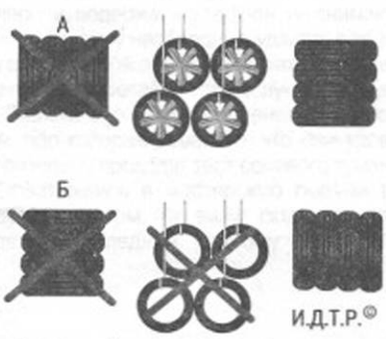
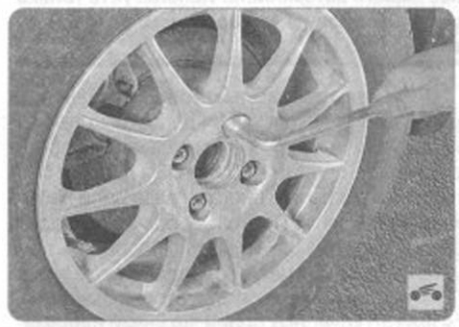


Рис. 14.6. Способы хранения шин: А – хранение колес в сборе с шинами; Б – хранение шин

Перед тем как поместить колеса на хранение, вымойте их (в том числе и внутри обода). На колесах с всесезонными шинами проверьте балансировку, так как зимой грузики могут отлететь вместе со льдом. Весной дисбаланс колес может привести к неравномерному истиранию протектора. Убедитесь, что глубина и состояние протектора достаточны для дальнейшей эксплуатации – глубина протектора не должна быть меньше 4 мм (зимние шины). Если протектор шин стерт до этого предела, то шины желательно заменить новыми.

СОВЕТЫ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОЛЕС



Колесные гайки. Каждое колесо автомобиля закреплено четырьмя специальными гайками с конусной посадочной частью.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещено закреплять колеса гайками, предназначенными для других автомобилей, даже при одинаковых размерах резьбы и шестигранника под ключ, так как посадочные части гаек могут различаться формой и размерами и возможно их самопроизвольное отворачивание во время движения.

Замена колес. При замене колес нецелесообразно менять направление вращения шины, так как их повторная приработка вызывает повышенный износ.

При заметном износе передних шин их рекомендуется поменять с задними.

При замене менее изношенные шины всегда устанавливайте впереди.

При замене колес не повредите лаковое покрытие дисков из легких сплавов.

Затягивайте колесные гайки через одну. Во избежание повреждения диска колеса не пытайтесь «дотянуть» гайки крепления колеса, нажимая ногой на рукоятку ключа.

Перестановка колес. Для выравнивания износа протектора рекомендуется переставлять колеса через каждые 12 000 км пробега или ранее, если происходит неравномерный износ.

Обкатка шин. Новые шины отличаются гладкой наружной поверхностью, поэтому шины подвергают обкатке. Начальный износ при обкатке делает шину более шероховатой.

Первые 200 км пробега автомобиля следует двигаться очень осторожно (особенно на мокром покрытии).

Балансировка колес проводится для компенсации неравномерного распределения веса. При движении дисбаланс дает о себе знать в виде вибрации, которая передается на рулевое колесо. Вибрация рулевого колеса от дисбаланса колес проявляется в определенном диапазоне скоростей и пропадает при снижении или повышении скорости. Дисбаланс колес может привести к повреждениям шарниров рулевого управления и амортизаторов. Обязательно следует балансировать колеса через 20 000 км пробега автомобиля или после любого ремонта шин.

ПРИМЕЧАНИЕ

Установка балансировочных грузиков, не соответствующих требованиям, может привести к повреждению алюминиевых дисков колес вашего автомобиля. Используйте только соответствующие требованиям балансировочные грузики.

Цепи противоскольжения. Применение цепей противоскольжения допустимо только на ведущих колесах. Максимальная скорость движения с цепями – 30 км/ч. На дорогах без ледяного покрытия, снега и грязи цепи необходимо снимать. Поскольку боковины радиальных шин тоньше, их можно повредить при установке на них цепей определенного типа. По этой причине рекомендуется пользоваться вместо колесных цепей зимними шинами. Не устанавливайте цепи на алюминиевых колесах, которые могут быть повреждены цепями. Если же цепи нужны, используйте цепи проволочного типа толщиной менее 15 мм (0,59 дюйма). Колесные цепи следует устанавливать только на передних шинах.

Устанавливая цепи, следуйте инструкциям производителя и затягивайте их как можно плотнее. С установленными цепями вести автомобиль следует медленно. Если вы услышите звук соприкосновения цепей с корпусом или о шасси, остановитесь и подтяните их. Если они все еще ударяются, уменьшите скорость вплоть до прекращения этого звука. Снимите цепи сразу после выезда на чистую дорогу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Следите за тем, чтобы колесные цепи соответствовали шинам по своему размеру и типу. Неподходящие цепи могут нанести повреждение корпусу и подвеске автомобиля. Кроме того, соединительные крюки колесных цепей могут повредиться от касания с компонентами автомобиля, в результате чего цепь может соскочить с шины. Колесные цепи должны быть сертифицированы на соответствие стандарту SAE по классу «S».

ПРИМЕЧАНИЕ

Постоянно проверяйте надежность установки цепей с интервалом 0,5–1 км. При ослаблении цепей подтяните их или установите снова.

Запасное колесо можно устанавливать как на переднюю, так и на заднюю ось.



Автомобиль укомплектован запасным колесом, расположенным в багажном отделении, под полом багажника.

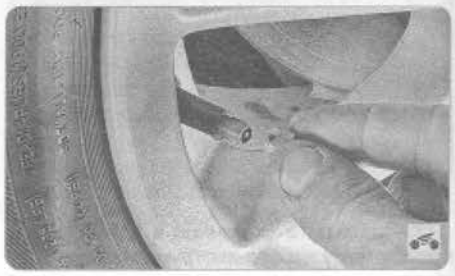
Проверка высоты протектора шин. Интенсивному износу шин способствуют спортивная манера вождения, интенсивные ускорения и резкие торможения.

ПРИМЕЧАНИЕ

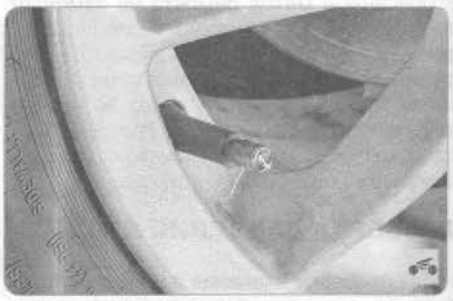
Шины можно эксплуатировать до глубины протектора 1,6 мм (глубина канавок профиля по всей поверхности шины должна составлять не менее 1,6 мм). Однако в целях безопасности рекомендуется заменять шины при глубине протектора 2–3 мм.

На снегу у шин M+S достаточное сцепление с дорогой при глубине профиля не менее 4 мм. Следует обследовать шину на наличие порезов и установить их глубину. Если порезы достигают корда, стальной корд будет корродировать от проникающей влаги.

Проверка вентиля. Проверяйте вентиль в следующем порядке:



– отверните колпачок от вентиля;



– нанесите на вентиль жидкость так, чтобы она заполнила собой полость вентиля;



– при образовании пузырька подтяните золотник вентиля обратной стороной колпачка;

ПРИМЕЧАНИЕ

На обратной стороне колпачка вентиля может отсутствовать ключ для подтяжки золотника. В этом случае используйте специальный ключ или колпачок от другого автомобиля.

– повторно проверьте вентиль указанным способом. При дальнейшем образовании пузырьков и при невозможности подтянуть золотник замените вентиль;

– навинтите на вентиль колпачок.

CarInfo com.ua

15 ПОЕЗДКА НА СТО

Рано или поздно в жизни каждого автолюбителя наступает момент, когда для проведения квалифицированного или технически сложного ремонта необходимо обратиться в автосервис (см. табл. 4.1).

К посещению автосервиса необходимо подготовиться. Помойте машину, особенно тщательно в местах планируемого ремонта. Уберите из нее все лишнее. Отключите сигнализацию и отверните секретные гайки, положив их на видное место. Накройте сиденья старыми чехлами, чистой тряпкой или полиэтиленом. Некоторые водители оставляют на видном месте бутылку минеральной воды, тем самым проявляя уважение к людям, которые будут заниматься вашим автомобилем. Постарайтесь всячески облегчить проведение будущих работ. Если в машине есть дополнительное электрооборудование (электростеклоподъемники, дополнения к системе зажигания и т.п.), оставьте схемы или предупредите об их наличии.

Приготовьтесь понятно описать повреждения, которые должны быть устранены, и попросите при вас проверить работу тех узлов, которые подлежат ремонту. Не ставьте диагноз сами и тем более не давайте категорических рекомендаций. Если вы, например, скажете: «Натяните ремень привода газораспределительного механизма», вам его просто натянут, а через несколько дней разрушится подшипник натяжного ролика и выйдет из строя, к примеру, вся головка блока цилиндров. Попросите мастера самого послушать двигатель (посмотреть подвеску) и решите вместе, какие детали необходимо обязательно заменить, а какие – отремонтировать. Согласуйте список заменяемых элементов и оговорите, кто их приобретает. Если сервис принимает на себя ответственность за качество деталей (особенно сложных), лучше поручить их закупки ему, даже если это несколько увеличит стоимость ремонта. Покупая детали сами, выбирайте лучшее из того, что имеется. Не экономьте на мелочах – гайках, пистонах, чехлах, «резинках» и вообще всех одноразовых деталях. Их замена не только повышает качество ремонта, но и значительно упрощает его, а заодно и поднимает настроение тем, кто непосредственно чинит. Если вы не имеете представления о том, как устраняется та или иная неисправность, не поленитесь открыть инструкцию или пособие по ремонту и хотя бы в общих чертах вникнуть в суть дела. Это добавит вам авторитета в глазах механика, заставит работать его более тщательно, а вам позволит контролировать ход работ. Если есть возможность и желание, присутствуйте при ремонте или хотя бы регулярно осведомляйтесь о его ходе. В процессе работы возникает много мелких вопросов: делать не делать, менять не менять. Лучше, если они решаются сразу. Кроме того, вскрываются дефекты, которые потом будет очень трудно устранить, а в данный момент это сделать возможно. Например, когда заменяют крыло или заднюю панель, открывается неприглядная картина коррозии окружающих элементов (у машин, ранее подвергнутых кузовному ремонту), ее легко устранить по ходу, но нужно согласовать с заказчиком, поскольку это требует дополнительных затрат с его стороны. Наблюдайте за работой ненавязчиво, не стойте над душой. Поиск и устранение многих «индивидуальных» неполадок происходит методом проб и ошибок, и никому не хочется, чтобы кто-то видел, что он ошибается. В то же время будьте готовы ответить на возникающие вопросы или что-то объяснить мастеру. К тому же только вы знаете, какое масло залито в двигатель и какой полироль использовался при обработке кузова.

Качество работ старайтесь контролировать поэтапно. Мелкий кузовной дефект, не оговоренный в начальной калькуляции, гораздо проще устранить до грунта, чем после покраски.

Оговорите сразу гарантийный срок, порядок предъявления претензий. Особенно много вопросов возникает к качеству покраски. Например, ГОСТ допускает для этого вида работ легкую шагрень, наличие мелкой сорности, но не допускает потеков краски. Наш совет: не требуйте очень гладкой поверхности. Ее легко получить, положив тоненький слой краски. К тому же в этом случае не возникнет потеков, тогда как легкую шагрень, свидетельствующую о толстом слое, можно заполировать, а наличие небольшого потека даже в незаметном месте позволит существенно снизить стоимость работы.

Ничто не бывает вечным, но вас, наверное, не устроит, если, скажем, краска облезет сразу по истечении срока данной вам гарантии. Будет лучше, если вы сами купите (посоветовавшись с теми, кто будет работать) расходные материалы и некоторые специфические средства, которых может не быть в мастерской среднего уровня. Например, если на вашей машине когда-нибудь использовали силиконовый полироль, приобретите специальные средства для его удаления. Некоторые полироли, содержащие тефлон, не снимаются ничем, поэтому необходимо удалять всю краску специальной смывкой. Антикоррозионные грунты приобретайте только лучшего качества, желательно двухкомпонентные эпоксидные, про которые известно, что они удовлетворительно проходят тест солевого тумана.

Обратившись в мастерскую первый раз, подумайте о том, что визит сюда, вероятно, будет не последним. Поэтому позаботьтесь о том, чтобы следующий ремонт доставлял механикам меньше неудобств: попросите мастера перед окончательной сборкой обработать резьбовые и другие соединения силиконовой смазкой. Ее, как и универсальную проникающую жидкость (типа WD-40), лучше всегда иметь в багажнике.

Не торгуйтесь после того, как вам назвали окончательную цену, но предварительно попросите составить подробную калькуляцию по отдельным видам работ. Вот ее имеет смысл обсудить более подробно, чтобы устранить двойную оплату одной и той же работы. Так, если требуется заменить тормозные колодки и тормозной цилиндр, нельзя автоматически суммировать расценки на эти работы, так как для замены цилиндра уже необходимо снять колесо и, например, тормозной барабан.

При проведении большого, технически сложного и дорогостоящего ремонта предложите заключить письменный договор. В договоре на ремонт должны быть указаны порядок подачи претензий и гарантийный срок на проведенные операции. При этом условия должны соответствовать нормативному акту «Правила предоставления услуг по техническому обслуживанию и ремонту автомототранспортных средств», утвержденному постановлением Правительства РФ от 11 апреля 2001 г. №290 (с изменениями от 23 января 2007 г. №43), и не противоречить ст. 730–739 ГК РФ о бытовом подряде. Все это должно быть на руках у клиента с копией заказа или счета. Не забудьте уточнить номер лицензии или свидетельства о регистрации с указанием точного юридического адреса автосервиса.

При низкокачественном ремонте можно предъявить претензию фирме в соответствии с законом «О защите прав потребителей». Если срок гарантии не указан, претензия в письменном виде принимается в течение 6 месяцев, а если ее не удовлетворят в течение 10 дней, смело подавайте в суд. Если устно договориться с сервисом не удается и администрация отказывается принимать претензию (документ должен быть в двух экземплярах; на втором, остающемся у клиента, должны расписаться в получении письменной претензии), перешлите ее заказным письмом с уведомлением о вручении и описью вложения. Если данный сервис отказывается устранить недостатки, можно провести ремонт и в другом месте, а стоимость работ включить в требование о возмещении убытков с приложением финансовых документов и акта экспертизы с обязательным указанием того, что причиной поломки или неисправности стал ремонт низкого качества. Ну а для судебной тяжбы желательно участие адвоката и независимого эксперта с вашей стороны.

16 ЗИМНЯЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ

КАК ПОДГОТОВИТЬ АВТОМОБИЛЬ К ЗИМЕ

Исправный автомобиль не требует зимней подготовки. Для эксплуатации в северных районах страны и крупных городах можно лишь порекомендовать провести ряд контрольно-проверочных мероприятий и специальную дополнительную подготовку, чтобы исключить случайности. Дополнительная подготовка, прежде всего, включает в себя внеплановое техническое обслуживание; ее можно значительно облегчить, применяя современные средства автохимии и специальные эксплуатационные материалы.

Большое значение при зимней эксплуатации автомобиля имеет исправность аккумуляторной батареи. Если «возраст» установленной на автомобиле аккумуляторной батареи сраставляет 2–3 года, то в преддверии зимы ее достаточно вымыть снаружи, очистить клеммы и полностью зарядить (если автомобиль постоянно эксплуатировался в городе, заряд батареи далек от номинального).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если аккумуляторная батарея не заряжается до номинальной емкости, то ее следует заменить.

По оценкам специалистов, средняя продолжительность «полноценной жизни» аккумуляторной батареи составляет около 3 лет.

Купить аккумуляторную батарею в настоящее время не составляет проблемы: в магазинах представлено большое количество торговых марок и моделей. Какую батарею выбрать – личное дело каждого.

Более высокие цены батарей первой группы обусловлены более совершенной технологией их производства. Эти аккумуляторы, как правило, относятся к категории необслуживаемых. Специальные типы электролитов и герметичное исполнение таких батарей увеличивают их ресурс и обеспечивают высокие стартерные токи, гарантирующие проворачивание коленчатого вала двигателя даже при сильных морозах. Ведущие производители сейчас в обязательном порядке используют технологию пакетирования пластин, в результате чего удается избежать короткого замыкания батареи в случае их разрушения.

Более дешевые аккумуляторы требуют периодического обслуживания, заключающегося в проверке плотности электролита и измерении его уровня.

При выборе аккумуляторной батареи обратите внимание на следующие параметры:

– **емкость, А·ч**. В соответствии с инструкцией по эксплуатации она должна быть 48–55 А·ч (в зависимости от двигателя автомобиля). Слишком маленькая емкость создаст проблемы с зимним пуском двигателя, при слишком большой – генератор не обеспечит полной зарядки аккумулятора и его срок службы сильно сократится;

– **ток стартерного разряда, А** (по стандарту DIN 43 539). Чем больше его значение, тем лучше, особенно при зимней эксплуатации. Это гарантия того, что стартер будет проворачивать коленчатый вал с достаточно высокой частотой вращения и, если двигатель не пустится с первой попытки, у вас будет шанс сделать вторую и третью.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Не приобретайте аккумуляторные батареи южных стран-производителей: морозов там не бывает и ток стартерного разряда у них может быть существенно меньше, чем у аккумуляторов, адаптированных к условиям русской зимы.

При покупке батареи, отличающейся от штатной, обратите внимание на ее размер и расположение клемм: покупайте батарею той же полярности, что и старый, иначе провода вашего автомобиля могут не дотянуться до клемм.

Плотность электролита полностью заряженной аккумуляторной батареи может отличаться от номинальной не более чем на 0,02 г/см³ (табл. 16.1).

Таблица 16.1

ТЕМПЕРАТУРНАЯ ПОПРАВКА К ПОКАЗАНИЯМ АРЕОМЕТРА ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ПЛОТНОСТИ ЭЛЕКТРОЛИТА

Температура электролита, °С	Поправка, г/см³
–40...–26	–0,04
–25...–11	–0,03
–10...+4	–0,02
+5...+19	–0,01
+20...+30	Нет
+31...+45	+0,01

Наиболее точно степень заряженности аккумуляторной батареи по плотности электролита можно определить, измеряя ее при температуре +25 °С (табл. 16.2).

При проверке аккумуляторной батареи специальной нагрузочной вилкой показания встроенного вольтметра должны быть 12,5–12,9 В при отключенной нагрузке и не снижаться ниже 11 В при нагрузке в течение 10 с. Такая батарея будет служить долго и надежно.

Если аккумуляторную батарею все же разрядили при неудачных пусках двигателя, можно воспользоваться кабелями для «прикуривания» с контактными зажимами типа «крокодил». При покупке лучше выбирать кабели, рассчитанные на большую нагрузку (от 200 А).

Использование менее вязкого зимнего моторного масла существенно облегчает пуск холодного двигателя. Международная классификация SAE J300 содержит шесть классов зимних масел. В обозначении «зимних» классов есть буква W («winter» – зима).

В условиях умеренного климата допустимо применять зимой всесезонные (универсальные) моторные масла, получившие сейчас широкое распространение (табл. 16.3).

Таблица 16.3

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗИМНИХ МАСЕЛ

Класс по SAE	Минимальная температура, °С	
	прокачивание масляным насосом	проворачивание коленчатого вала стартером
0W	–35	–30
5W	–30	–25
10W	–25	–20
15W	–20	–15
20W	–15	–10
25W	–10	–5

При покупке масел, особенно импортных, следует остерегаться подделок, поэтому лучше всего приобретать масла в специализированных магазинах, предоставляющих сертификаты на товар.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Помните, что при интенсивной эксплуатации автомобиля в городских условиях замену масла (и следовательно, масляного фильтра) надо проводить в строгом соответствии с заводской инструкцией по эксплуатации автомобиля, сокращая периодичность замены на 20% каждые 50 тыс. км пробега начиная со 100 тыс. км. Систему смазки промывайте при переходе на масло другой марки. Различные «кипятильники», якобы подогревающие загустевшее масло в картере, не дают никакого практического эффекта, кроме преждевременного выхода из строя аккумуляторной батареи.

В системе охлаждения двигателя вашего автомобиля применяется специальная низко-

ПЛОТНОСТЬ ЭЛЕКТРОЛИТА ПРИ 25°С, г/см³ Таблица 16.2

Климатический район (среднемесячная температура воздуха в январе, °С)	Время года	Полностью заряженная батарея	Батарея разряжена	
			на 25%	на 50%
Очень холодный (от –50 до –30)	Зима	1,30	1,26	1,22
	Лето	1,28	1,24	1,20
Холодный (от –30 до –15)	Круглый год	1,28	1,24	1,20
Умеренный (от –15 до –8)	То же	1,28	1,24	1,20
Теплый влажный (от 0 до +4)	»	1,23	1,19	1,05
Жаркий сухой (от +4 до +15)	»	1,23	1,19	1,15

CarINFO.com.ua

замерзающая жидкость – антифриз (водный раствор спирта, гликоля, глицерина и неорганических солей с добавлением специальных присадок).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Применять воду в системе охлаждения зимой категорически запрещено. Это объясняется тем, что при включении вентилятора отопителя на полную мощность циркуляция воды через радиатор может совсем прекратиться и вода в радиаторе замерзнет во время движения. При остановке автомобиля циркуляции через радиатор не будет и мотор «закипит». Кроме этого при длительной работе системы охлаждения на воде в местах сильного нагрева образуется накипь, которая плохо проводит тепло. Накипь, образующаяся в системе охлаждения в одном месте, сужает проходное сечение каналов, а в другом месте вследствие коррозии, наоборот, увеличивает их – это нарушает равномерность теплопередачи, вызывает местные перегревы и может привести к деформации головки блока цилиндров.

Нередко система питания является причиной неудовлетворительной работы двигателя в зимнее время. И все из-за скопившегося в топливном баке водяного конденсата. Практически все ведущие производители автохимии (STP, Loctite, Wynns, Aspokem) предлагают препараты, заливаемые в топливный бак. Они постепенно очищают систему питания. Не будет лишним заменить фильтр тонкой очистки топлива и убедиться в чистоте и исправности форсунок двигателя.

В зимний период эксплуатации автомобиля кузов максимально подвергается коррозии, поэтому его антикоррозионная обработка весьма желательна. Впрочем, по мнению сотрудников некоторых авторизованных станций технического обслуживания, для ряда новых иномарок, особенно с оцинкованным кузовом, заводской обработки вполне достаточно.

Антикоррозионная обработка требует строгого соблюдения технологии, и, хотя практически все производители защитных материалов выпускают их в упаковке для бытового применения, все-таки предпочтительнее обработку проводить в специализированном сервисном центре. Стоит заранее выяснить, по какой технологии она выполняется. В любом случае перед нанесением защитного покрытия на днище и арки машина должна быть очищена от грязи, вымыта и тщательно высушена.

Зимняя эксплуатация, особенно на «просоленных» улицах больших городов, многократно усиливает коррозию деталей кузова. Регулярная мойка зимой необходима, если машина хранится на улице, и категорически необходима ежедневно, если машина хранится в теплом гараже. Вода хорошо смывает соль, а слой мокрой грязи очень долго сохнет, усиливая пагубное воздействие соли на лакокрасочное покрытие кузова. В крайнем случае чаще мойте машину в оттепель, а перед похолоданием вымойте и оботрите насухо, в идеале – просушите в теплом помещении. Перед началом зимней эксплуатации обязательно проведите дополнительную антикоррозионную обработку кузова. Такую обработку лучше всего проводить в специализированном автосервисе с применением специальных защитных средств и технологий. Антикоррозионная обработка бывает двух видов: обработка днища и скрытых полостей кузова и обработка лакокрасочного покрытия кузова. Последнюю можно без труда выполнить самостоятельно. Она включает в себя мойку, сушку и обработку специальными защитными составами на основе, как правило, воска или силикона. Если при обработке кузова вы обнаружите глубокие царапины, обработайте оголенный металл преобразователем ржавчины (модификатором).

Пластиковые подкрылки уменьшают абразивный износ антикоррозионного покрытия на внутренней стороне крыльев, но при неквалифицированной их установке могут образоваться плохо проветриваемые полости между крылом и подкрылком, в которых из-за проникающей влаги появятся дополнительные очаги коррозии.

Правильный выбор шин для эксплуатации в зимний период времени позволяет повысить безопасность дорожного движения. Эксплуатация автомобиля в зимний период на летних шинах крайне опасна и поэтому недопустима. Шины, предназначенные для эксплуатации в зимний период времени, по рисунку протектора можно разделить на европейский тип (рисунок протектора состоит из отдельных шашек или шашек, соединенных в ребро) и скандинавский тип (рисунок протектора шины с большим расстоянием между мелкими шашками, что позволяет очистить пятно контакта от рыхлого снега).

При эксплуатации автомобиля в зимний период в условиях города, где на дорогах чаще всего встречается снежно-соляная каша, чем утрамбованный снег или лед, лучше использовать зимние шины без шипов: они легче и имеют меньшее по сравнению с шипованными шинами сопротивление качению.

ПРИМЕЧАНИЕ

Следует знать, что шины без шипов хуже «держат» обледенелую дорогу, но на мокром асфальте по длине тормозного пути имеют неоспоримые преимущества по сравнению с шипованными шинами.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Если вы применяете шипованные шины, меняйте их обязательно в комплекте, а не ограничивайтесь в целях экономии только задней парой колес, так как это резко повышает вероятность срыва в занос заднеприводного автомобиля.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не забудьте, что в соответствии с требованиями ПДД при использовании шипованных шин необходимо поместить на заднее стекло треугольный знак с буквой «Ш», чтобы предупредить других водителей.

Перед наступлением зимы следует проверить стеклоочистители, обдув и обогрев стекол – они должны быть исправными.

Неисправные щетки стеклоочистителя, оставляющие на стекле матовые полосы, снижают не только комфортабельность поездки, но и безопасность водителя. Приобретая щетки стеклоочистителя, старайтесь выбрать щетки, рекомендованные заводом-изготовителем и удовлетворяющие следующим требованиям:

– хорошо и равномерно очищают от различного вида загрязнений всю охватываемую поверхность ветрового стекла;

– обладают достаточной износостойкостью;

– при работе щеток на поверхности стекла не должно оставаться царапин.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

В целях предупреждения потери подвижности шарниров щеток стеклоочистителя в зимний период времени не рекомендуется разбавлять водой незамерзающую жидкость стеклоочистителя, так как щетки охлаждаются значительно быстрее, чем ветровое стекло, и попавшая на них вода может замерзнуть.

Регулярно следует смывать водой грязь и песок с шарниров щеток стеклоочистителя.

Во избежание чрезмерного износа лент щеток не следует включать зимой стеклоочиститель до тех пор, пока отопитель не отогреет все стекло и не растопит на нем наледь.

При подготовке автомобиля к эксплуатации в зимний период времени следует внимательно осмотреть ветровое стекло. В первый же мороз после осеннего дождя даже небольшой скол на ветровом стекле превратится в полноценную трещину. Существующие технологии ремонта позволяют устранить подобный дефект без снятия стекла. Это проще и дешевле, чем замена стекла.

Еще одна «зимняя» проблема – запотевание стекол. При исправной системе вентиляции возникает редко, однако советуем вам пробрести специальные жидкости-антизапотеватели, которые достаточно наносить на стекло раз в неделю.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПУСКУ ДВИГАТЕЛЯ В СИЛЬНЫЙ МОРОЗ

Главная проблема зимой – пуск холодного двигателя. Чаще она возникает применительно к карбюраторным моторам, но в сильный мороз с ней может столкнуться и владелец автомобиля с системой впрыска топлива. Причины известны: загустевшее масло, падение емкости аккумуляторной батареи и плохое испарение бензина.

Один из вариантов решения этой проблемы – установка электрических устройств подогрева жидкости системы охлаждения двигателя (предпусковые подогреватели).

Основной недостаток электроподогрева охлаждающей жидкости состоит в том, что у дома или офиса нужно иметь специальный щиток с розеткой. Выход – автономный подогреватель на жидком топливе, который тоже встраивается в систему охлаждения двигателя и работает по принципу водогрейного котла. Топливом для него служит бензин или дизельное топливо в зависимости от того, на чем работает двигатель вашего автомобиля.

Польза от систем подогрева состоит еще и в том, что при их применении увеличивается

ресурс двигателя. Каждый пуск холодного мотора при температуре –20 °С эквивалентен пробегу 800 км. По мнению специалистов, мотор достигнет рабочей температуры быстрее, а его износ будет меньше, если после пуска не стоять на месте, а начать движение как можно быстрее, избегая, конечно, излишней нагрузки на двигатель.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Установку подогревателей системы охлаждения двигателя следует проводить только на фирменных станциях технического обслуживания.

Процедура пуска двигателя без предпускового подогревателя в сильные морозы практически не отличается от привычной. Можно лишь порекомендовать провести следующие подготовительные операции, облегчающие пуск холодного двигателя.

1. Если машина стояла более одной ночи, после включения зажигания перед пуском двигателя подождите 3–5 с, чтобы электробензонасос успел повысить давление бензина в системе питания до рабочего.

2. Емкость аккумуляторной батареи на сильном морозе снижается, а энергозатраты на проворачивание коленчатого вала двигателя с загустевшим маслом намного больше. Для того чтобы увеличить срок службы аккумуляторной батареи, перед включением стартера включите на 30–60 с дальний свет фар, используя подрулевой переключатель в режиме световой сигнализации. Из-за прохождения небольшого тока в аккумуляторной батарее начинаются химические процессы и ее способность отдавать энергию существенно возрастает.

3. Если двигатель не пустился с первой попытки (стартер работал 5–10 с), вторую можно предпринять не ранее чем через 30 с. Если двигатель не завелся с третьей попытки, необходимо искать неисправности в системах питания и зажигания.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Не пытайтесь в сильный мороз пустить двигатель буксировкой. При таком пуске часто случается перескакивание зубчатого ремня привода газораспределительного механизма, в результате потребуется дорогостоящий ремонт двигателя.

ЧТО ПОЛЕЗНО КУПИТЬ К ЗИМЕ

1. Флакон универсальной защитной смазки типа WD-40.

2. Специальный размораживатель замков типа «жидкий ключ» или в крайнем случае одноразовую зажигалку.

3. Размораживатель стекол для удаления снежно-ледяной корки.

4. Незамерзающую жидкость для омывателя стекол.

5. Специальный скребок для очистки льда со стекол.

6. Большую щетку с мягким ворсом для удаления свежевыпавшего снега с поверхности кузова.

7. Комплект зимней резины.

8. Комплект специальных резиновых ковриков-«ванночек» для салона.

9. Небольшую надежную штыковую лопату.

10. Накидку с электроподогревом (если ваш автомобиль не оснащен подогревом сидений).

ПОЛЕЗНЫЕ ЗИМНИЕ СОВЕТЫ

Обязательно возите с собой лопату. Для борьбы с глубоким снегом (если он может встретиться на вашем пути) лучше всего подходит специальная снегоуборочная или совковая лопата. Для более твердого слежавшегося или талого снега и откапывания забуксовавшего в колее автомобиля подходит обычная штыковая лопата с укороченным для компактности черенком. В поездках по лесным дорогам желательно иметь еще и топорик, чтобы нарубить сучьев и подложить под колеса, а иногда развести костер.

Если регулярно приходится преодолевать скользкие подъемы, полезно возить в багажнике пакет (небольшой мешок) с крупным песком, кирпичной крошкой или чем-либо подобным. Зачастую бывает достаточно подбросить под каждое колесо по паре лопат этой смеси, чтобы сдвинуться с места и преодолеть крутой обледеневший подъем или не сползти с пути, повредив кузов.

CarInfo com.ua

17 ПОКУПКА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

Самостоятельная покупка запасных частей – это очень серьезное мероприятие, требующее предварительной подготовки. Для начала надо определиться, что выгоднее, купить новый узел, агрегат или отремонтировать старый.

Постарайтесь собрать всю возможную информацию о предполагаемой покупке. В этом вам помогут советы более опытных автолюбителей, особенно тех, кто обслуживает машину самостоятельно (однако остерегайтесь слишком уверенных в себе «мастеров», которые могут дать безапелляционный совет по любому поводу). Обратитесь к мастеру автосервиса, особенно если он и будет ремонтировать ваш автомобиль. Можно почитать серьезные автомобильные журналы: в них публикуют специальные тесты испытаний узлов и агрегатов.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Отправляясь в магазин для приобретения запчасти, узнайте VIN-код автомобиля, по которому продавец будет ее искать.

При первоначальной оценке качества предполагаемых запчастей следует учитывать производителя узла или агрегата, а также их оригинальность. Оригинальные запасные части, рекомендованные заводом – изготовителем автомобиля и распространяемые через дилерскую сеть, как правило, аккуратно упакованы, имеют сертификат качества, систему защиты от подделок, гарантийный срок и логотип производителя автомобиля. Подобные запчасти дороже, но попытка сэкономить может обернуться дорогостоящим ремонтом.

Неоригинальные запасные части выпускаются фирмами, которые специализируются на какой-нибудь одной определенной группе (например, автомобильные стекла, элементы электрооборудования, тормозные колодки). Они существенно дешевле оригинальных, но применение их в автомобиле может привести к отказу в гарантийном обслуживании, если нет официального одобрения на их использование в автомобиле завода-изготовителя.

ПРИМЕЧАНИЕ

Приобретаемые запчасти для автомобиля условно делятся на две категории:
– запчасти, зависящие от пробега автомобиля: тормозные колодки, шины, приводные ремни, топливные, воздушные и масляные фильтры, свечи зажигания;
– запчасти, состояние которых зависит от условий эксплуатации автомобиля: тормозные механизмы, оптика, детали двигателя, трансмиссии, шарниры подвески, детали рулевого управления и системы выпуска отработавших газов двигателя.

Моторное масло. При выборе моторного масла в первую очередь следует руководствоваться рекомендациями и требованиями завода-изготовителя к качеству и производителю моторного масла.

Современные моторные масла, состоящие из базовых масел и подобранного набора присадок, разделяются на два основных вида:

– **минеральные** (полученные перегонкой из нефти) – их вязкость сильно зависит от температуры. Для стабилизации свойств масел применяются различные присадки, которые, в свою очередь, довольно быстро разрушаются из-за высоких механических и тепловых нагрузок, сокращая срок службы масла;

– **синтетические** (полученные путем химического синтеза) – обладают высокой однородностью и стабильностью свойств. Остаются более жидкими на морозе и более густыми в жару, меньше сгорают в двигателе, образуют меньше отложений, имеют больший срок службы.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Синтетические масла не разрушают сальники двигателя, однако при их использовании возможно появление течи через изношенные сальники вследствие большей текучести синтетических масел по сравнению с минеральными.
Срок службы синтетических масел только ненамного больше, чем минеральных. Быстрое потемнение масла свидетельствует лишь о его хороших моющих свойствах и загрязненной системе смазки.

Промежуточное положение занимают так называемые **полусинтетические** масла. Они изготовлены на минеральной основе, но с добавками синтетических компонентов, поэтому по качеству приближаются к синтетическим маслам, но значительно дешевле их.

Одно из основных свойств моторного масла – его вязкость, которая определяет температурный диапазон применения моторного масла. При низкой температуре окружающего воздуха моторное масло должно иметь низкую вязкость, чтобы обеспечить пуск двигателя и поступление моторного масла к его узлам. При высокой температуре моторное масло должно быть более вязким, чтобы поддерживать в системе смазки требуемое давление масла. По значению вязкости моторные масла разделяют на три вида:

– зимние – благодаря низкой вязкости обеспечивают пуск двигателя и смазку основных узлов при отрицательной температуре окружающего воздуха;

– летние – благодаря высокой вязкости обеспечивают смазку деталей двигателя при высокой температуре окружающего воздуха;

– всесезонные – при низкой температуре окружающего воздуха обладают вязкостью зимних масел, а при высокой – вязкостью летних масел.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Категорически запрещается применение моторных масел:
– не предназначенных для бензиновых и современных легковых дизельных автомобильных двигателей;
– с несоответствующими эксплуатационными характеристиками;
– не соответствующих сезону по вязкости (по классификациям SAE).

Пластичные смазки. Пластичные смазки используют для уменьшения трения и, как следствие, для уменьшения износа деталей в узлах автомобиля, в которых невозможно или нецелесообразно создать циркуляцию масла. Пластичная смазка легко проникает в зону контакта трущихся деталей и удерживается на их поверхности. Основные достоинства пластичных смазок – широкий по сравнению с моторными маслами температурный диапазон применения, способность не вытекать и не выдавливаться из негерметизированных узлов трения. Недостаток пластичных смазок – удерживание продуктов механического и коррозионного износа, которые увеличивают скорость разрушения трущихся поверхностей, а значит, и ухудшают отвод тепла от смазываемых деталей.

При выборе пластичных смазок для конкретного узла автомобиля следует знать их физические характеристики, эффективность смазывания трущихся поверхностей и совместимость с контактирующими со смазкой материалами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Нельзя смешивать между собой пластичные смазки различных составов из-за возможного изменения их физических характеристик (разжижения и снижения температуры каплепадения).

Охлаждающие жидкости. В систему охлаждения автомобилей рекомендуется заливать низкозамерзающую жидкость – антифриз, который представляет собой водный раствор этиленгликоля с добавлением присадок и нейтрального красителя.

В концентрированном виде этиленгликоль обладает высокой коррозионной активностью, его температура кипения +170 °С. Поскольку температура кристаллизации этиленгликоля

Таблица 17.1

ЗАВИСИМОСТЬ ТЕМПЕРАТУРЫ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ АНТИФРИЗА ОТ КОНЦЕНТРАЦИИ ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ

Концентрация этиленгликоля, %	Плотность антифриза, г/см³	Температура кристаллизации, °С
97,8	1,112	–20
93,0	1,110	–30
85,4	1,104	–40
78,4	1,098	–50
72,1	1,092	–60
65,3	1,086	–65
63,1	1,083	–60
58,0	1,078	–50
52,6	1,071	–40
45,6	1,063	–30
36,4	1,051	–20
26,0	1,034	–10

в концентрированном виде составляет –20 °С, для понижения температуры кристаллизации его разбавляют дистиллированной водой (табл. 17.1). Для нейтрализации коррозионной активности в этиленгликоль добавляют специальные присадки. Для отличия от другой эксплуатационной жидкости и облегчения определения уровня в расширительном бачке системы охлаждения двигателя в антифриз добавляют краситель.

Тормозная жидкость. В соответствии с инструкцией по эксплуатации в тормозной системе, а также в гидроприводе выключения сцепления автомобиля применяют тормозные жидкости, соответствующие международному классу DOT-4 и рассчитанные на применение в автомобилях с повышенными динамическими характеристиками. При покупке тормозной жидкости следует руководствоваться следующими рекомендациями:

КЛАССИФИКАЦИЯ ТОРМОЗНЫХ ЖИДКОСТЕЙ ПО ВЯЗКОСТИ И ТЕМПЕРАТУРЕ КИПЕНИЯ Таблица 17.2

Параметр	ISO 4925	SAE J1703	DOT-3	DOT-4
Температура кипения жидкости, °С, не менее	205	205	205	230
Температура кипения увлажненной жидкости, °С, не менее	140	140	140	155
Кинематическая вязкость, мм²/с:				
при температуре 40 °С, не более	1500	1800	1500	1800
при температуре 100 °С, не менее	1,5	1,5	1,5	1,5

– приобретайте тормозную жидкость только того класса, который рекомендован заводом-изготовителем автомобиля;

– внимательно осмотрите тару, она должна быть герметичной, а защитная мембрана выполнена из фольги.

Тормозные жидкости классифицируются по температуре кипения и вязкости (табл. 17.2).

Фильтр тонкой и грубой очистки топлива. Бензин, заливаемый в топливный бак, может содержать воду, грязь, частицы металла, ржавчину, которые при отсутствии очистки топлива приводят не только к загрязнению системы питания двигателя, но и к износу топливной аппаратуры, снижению эксплуатационных показателей автомобиля. Основная функция топливных фильтров заключается в удерживании различных загрязняющих элементов от попадания их в систему питания двигателя. Фильтр тонкой очистки топлива бензинового двигателя установлен непосредственно в модуле топливного насоса, а дизельного двигателя – закреплен на кронштейне в подкапотном пространстве на двигателе.

Фильтр тонкой очистки топлива должен удовлетворять следующим требованиям:

– эффективно улавливать загрязняющие топливо частицы, прошедшие через фильтр грубой очистки;

– отделять воду, попадающую в топливо, для предотвращения коррозии топливных форсунок.

Топливный фильтр грубой очистки установлен на впускном патрубке топливного насоса и может быть заменен при необходимости независимо от состояния самого насоса.

Воздушный фильтр. Воздушный фильтр, установленный в правой передней части моторного отсека, служит для очистки воздуха, поступающего во впускной коллектор. Он должен отвечать следующим требованиям:

– эффективно задерживать частицы, загрязняющие поступающий воздух;

– обладать малым сопротивлением воздушному потоку.

Информацию о типе фильтрующего элемента воздушного фильтра вы можете получить у дилера компании или продавца запасных частей.

Масляный фильтр системы смазки двигателя. Масляный фильтр, установленный в системе смазки двигателя, служит для очистки моторного масла. Он должен отвечать следующим требованиям:

– аккумулировать и задерживать металлосодержащие и углесодержащие частицы, образующиеся в моторном масле в процессе работы двигателя;

– обладать малым гидравлическим сопротивлением, позволяющим при высокой степени очистки моторного масла подавать его в трущиеся пары двигателя;

– корпус масляного фильтра должен быть достаточно прочным, не разрушающимся при резком повышении давления в системе смазки двигателя и нештатном механическом воздействии.

Информацию о типе масляного фильтра вы можете получить у дилера компании или продавца запасных частей.

Свечи зажигания. Информация о применяемых свечах зажигания бензиновых двигателей представлена в приложении 4.

MOME
Болт кр
Гайки к
Болты
распред
Болт кр
Болты
управл
Болт кр
газорас
Болты
газорас
Болт кр
Болт кр
1-й эт
2-й эт
3-й эт
Болт кр
Пробка
Болт кр
Гайки к
маслоп
Болты
Болты
Гайки к
Болт кр
Болты
Болты
Болты
Болт кр
Гайки к
Болты
Болты
кондиц
Болты
компре
Болты
Болты
Винты
Болт кр
пассаж
Винт ве
безопас
Болты
безопас
Болт кр
Болты
Болты
Болты
Винт кр
Винты
Болты
двери
Болты
двери
Гайки к
Болты
Болты
Гайка к
Винты
Гайки к
Болты
com.ua CarInfo

П ПРИЛОЖЕНИЯ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ОТВЕТСТВЕННЫХ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ, Н·м

Приложение 1

Деталь	Момент затяжки, Н·м
Двигатель	
Болт крепления правой опоры к двигателю	51
Гайки крепления крышки головки блока цилиндров	6
Болты крепления крышек подшипников распределительных валов	13
Болт крепления зубчатого шкива распределительного вала	59
Болты крепления насоса гидроусилителя рулевого управления к натяжной планке	18
Болт крепления натяжного ролика ремня привода газораспределительного механизма	37
Болты крепления крышек ремня привода газораспределительного механизма	7,4
Болт крепления шкива коленчатого вала	118
Болт крепления головки блока цилиндров: 1-й этап 2-й этап 3-й этап	 29 Довернуть на 90° Довернуть на 90°
Болт крепления поддона картера	4,9
Пробка сливного отверстия картера	34
Болт крепления масляного насоса	21
Гайки крепления маслоприемника и держателя маслоприемника масляного насоса	9,3
Болты крепления водяного насоса	14
Болты крепления крышки термостата	9,3
Гайки крепления выпускного коллектора	34
Болт крепления термоэкрана выпускного коллектора	9,3
Болты крепления элементов системы выпуска	43
Болты крепления впускного коллектора	19
Болты хомутов крепления топливного бака	40
Болт крепления дроссельного узла	22
Гайки крепления педали привода дроссельной заслонки	9,3
Болты крепления топливной рампы	19
Система кондиционирования	
Болты крепления трубопроводов системы кондиционирования к конденсору	9,3
Болты крепления натяжного ролика ремня привода компрессора кондиционера	37
Болты крепления конденсора к рамке радиатора	7
Болты крепления компрессора кондиционера	25
Система безопасности	
Винты крепления модуля подушки безопасности водителя	8,8
Болт крепления подушки безопасности переднего пассажира	8,8
Винт верхнего крепления инерционной катушки ремня безопасности	9,3
Болты нижнего крепления инерционной катушки ремня безопасности	32
Болт крепления блока управления подушками безопасности	9,3
Кузов	
Болты крепления замка капота к рамке радиатора	18
Болты крепления капота к петлям	29
Болты крепления дверей к петлям	29
Винт крепления защелки двери	18
Винты крепления замка двери	6
Болты крепления стеклоподъемника передней/задней двери	9,3
Болты крепления направляющей стекла передней/задней двери	9,3
Гайки и болт крепления ограничителя открывания двери	9,3
Болты крепления крышки багажника к петлям	29
Болты крепления защелки крышки багажника	18
Гайка крепления рычага стеклоочистителя ветрового окна	18
Винты и болты крепления панели приборов	5
Гайки крепления наружного зеркала заднего вида	5
Болты крепления переднего сиденья	41

Деталь	Момент затяжки, Н·м
Тормозная система	
Болт крепления переднего суппорта	88
Болт крепления скобы переднего суппорта	34
Болт крепления заднего суппорта	88
Болт крепления скобы заднего суппорта	30
Болт-штуцер крепления тормозного шланга к суппорту	30
Клапан выпуска воздуха	8
Гайка крепления главного тормозного цилиндра	15
Гайки крепления трубок к главному тормозному цилиндру	22
Болт крепления датчика частоты вращения колеса	9,3
Болты крепления держателей заднего троса привода стояночного тормоза	5,4
Болты крепления рычага привода стояночного тормоза	13
Трансмиссия	
Болты крепления кожуха сцепления	25
Гайка крепления педали сцепления к кронштейну	9,3
Болт крепления рабочего цилиндра привода выключения сцепления к коробке передач	22
Болт крепления кронштейна кулисы переключения передач	27
Болт крепления коробки передач к блоку цилиндров двигателя	64
Пробка маслоналивного отверстия	34
Пробка сливного отверстия	34
Рулевое управление	
Гайка крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку	75
Стяжной болт клеммового соединения нижнего карданного шарнира промежуточного вала	36
Гайка крепления рулевого колеса	50
Болт крепления рулевого механизма	75
Болт-штуцер крепления напорного трубопровода к насосу	55±5
Болты крепления рулевой колонки	21
Контргайка рулевой тяги	60
Рулевая тяга к рейке рулевого механизма	93
Передняя подвеска	
Гайка крепления пальца шаровой опоры	100
Гайка крепления стойки стабилизатора	75
Болт крепления скобы подушек стабилизатора к поперечине передней подвески	25
Гайки болтов крепления рычага передней подвески: горизонтальные вертикальные	 180 210
Гайки крепления поперечины передней подвески	210
Гайки крепления шаровой опоры к рычагу	100
Гайка крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку	240
Задняя подвеска	
Гайка болта нижнего крепления амортизаторной стойки к рычагу балки	120
Гайки верхнего крепления амортизаторной стойки к кузову	75
Гайки болтов крепления балки к кронштейнам на кузове	85
Гайка болта крепления торсиона	75
Электрооборудование	
Гайка стяжного болта клеммы аккумуляторной батареи	2,9–5,9
Гайка и болт планки крепления аккумуляторной батареи	13
Болты крепления полки аккумуляторной батареи	24
Болты крепления генератора: верхний нижний	 58 18
Гайка крепления наконечника провода «+» на генераторе	8,5
Гайка крепления хомута провода к генератору	39
Болт крепления стартера	44
Гайка крепления наконечника провода «+» на стартере	15
Датчик давления масла	18

Окончание прил. 1

Деталь	Момент затяжки, Н·м
Болты крепления катушки зажигания	20
Свечи зажигания	18
Болт крепления датчика детонации	21

Деталь	Момент затяжки, Н·м
Датчик давления в системе гидроусилителя рулевого управления	12
Болт крепления датчика положения коленчатого вала	12
Болт крепления датчика абсолютного давления	12

Примечание. Для остальных резьбовых соединений моменты затяжки, Н·м, следующие: для М6 – 9, для М8 – 20, для М10 – 40, для М12 – 70, для М14 – 130, для М16 – 180, для М18 – 260, для М20 – 360.

ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЖИДКОСТИ И ЗАПРАВОЧНЫЕ ОБЪЕМЫ

Приложение 2

Место заправки/смазки	Объем заправки, л	Наименование материала/жидкости
Топливный бак	58	Неэтилированный бензин с октановым числом не ниже 92
Система смазки двигателя (включая масляный фильтр)	3,5	SAE 10W-40, API, SL/CF
Система охлаждения	8,5	Антифриз на основе этиленгликоля
Коробка передач	2,4	SAE 85W-90, API, GL-4
Гидроусилитель рулевого управления	1,2	DEXRON II, III
Гидропривод тормозной системы	1,2	Тормозная жидкость DOT-4
Гидропривод выключения сцепления	1,2	То же
Шарниры равных угловых скоростей приводов передних колес	–	ШРУС-4, ШРУС-4М, импортные смазки на литиевой основе с 5% молибдена
Система кондиционирования	0,630	R-134a

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЕ

Приложение 3

Свеча зажигания	Зазор, мм
NGK BKR6EYA	0,8
DENSO K16R-U11	0,8

ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА В ШИНАХ, кПа

Приложение 4

Размер и тип шины	Размер диска	Передние колеса	Задние колеса
195/60 R15 88H	6Jx15 4/100 ET 45	230	240

ЛАМПЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЕ

Приложение 5

Место установки	Обозначение по ЕЭК	Мощность, Вт	Внешний вид
Лампа дальнего света/ передних противотуманных фар	H3	55	
Лампа ближнего света	H1	55	
Лампа передних указателей поворота/ заднего указателя поворота	PY21W	21	
Лампа света заднего хода	P21W	21	
Лампа фонарей освещения номерного знака/подсветки багажника	W5W	5	
Лампа общего освещения салона	C5W	5	
Светодиод в сборе с разъемом фонаря освещения проема двери	–	–	
Светодиоды дневных ходовых огней/ заднего габаритного огня/стоп-сигнала/ ламп заднего противотуманного фонаря/ дополнительного стоп-сигнала	–	–	

КОНТРОЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ КУЗОВА

Приложение 6

РАЗМЕРЫ ПЕРЕДНЕЙ И ЗАДНЕЙ ЧАСТЕЙ КУЗОВА И ПРОЕМОВ ДВЕРЕЙ

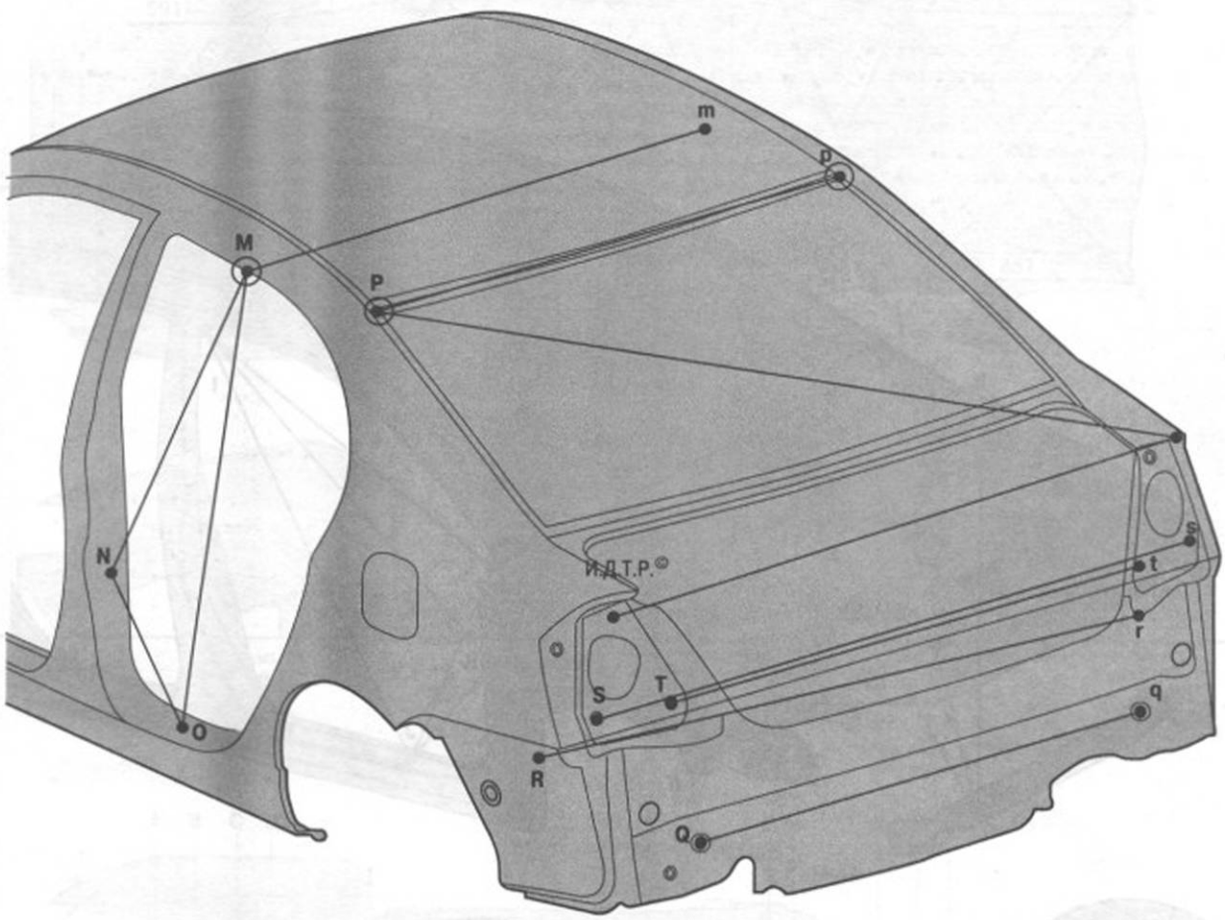
Точки	Значение, мм	Точки	Значение, мм	Точки	Значение, мм
A–a	690	D–F	507,9	N–O	374,8
A–B	835,2	E–F	848,8	P–p	1066,6
A–C	685,2	G–H	1437,9	Q–q	1028
B–b	1365	I–i	1130,4	R–r	1524,9
C–c	1136,6	I–j	1255,2	S–s	1398
C–b	1256,4	I–K	1223,6	T–t	1097
C–d	1147,4	J–L	1146,4	β–β	1506,7
C–E	952,8	L–I	1490,6	δ–δ	1550,2
C–F	706	M–m	1126,5	P–β	1608,7
D–d	911,5	M–N	834,7	G–g	1056,4
D–E	888	M–O	1024,9		

РАЗМЕРЫ ОСНОВАНИЯ КУЗОВА

Точки	X, мм	Y, мм	Z, мм
A, R	56,9	–455,6	113
B, Q	–39,7	–568,3	621,4
C, P	59,3	–625,5	619,2
D, O	59,2	–511,3	614,4
E, N	2196,5	–512	0
F, M	2196,5	–616	0
G, L	2442	–537,1	280,5
H, K	2583,5	–536,1	280,4
I, J	2576	–491,9	275,9

Рис. П6.1

CarInfo com.ua



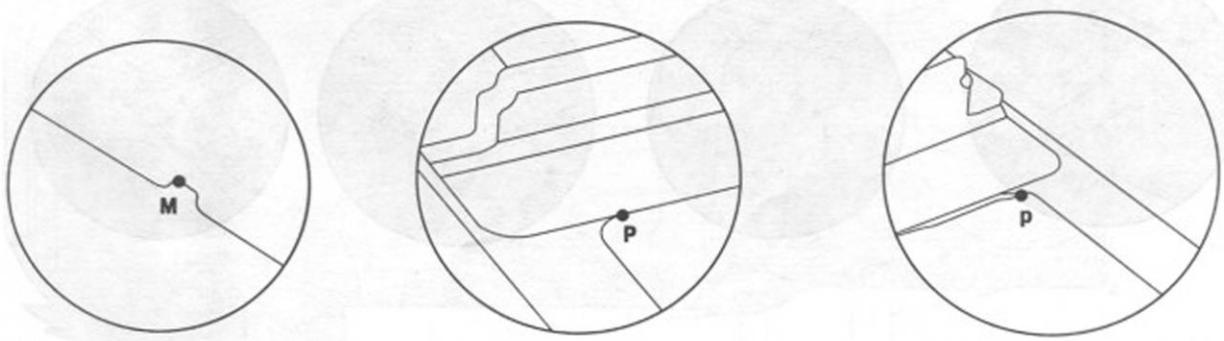


Рис. П6.1. Передняя часть кузова и проем передней двери

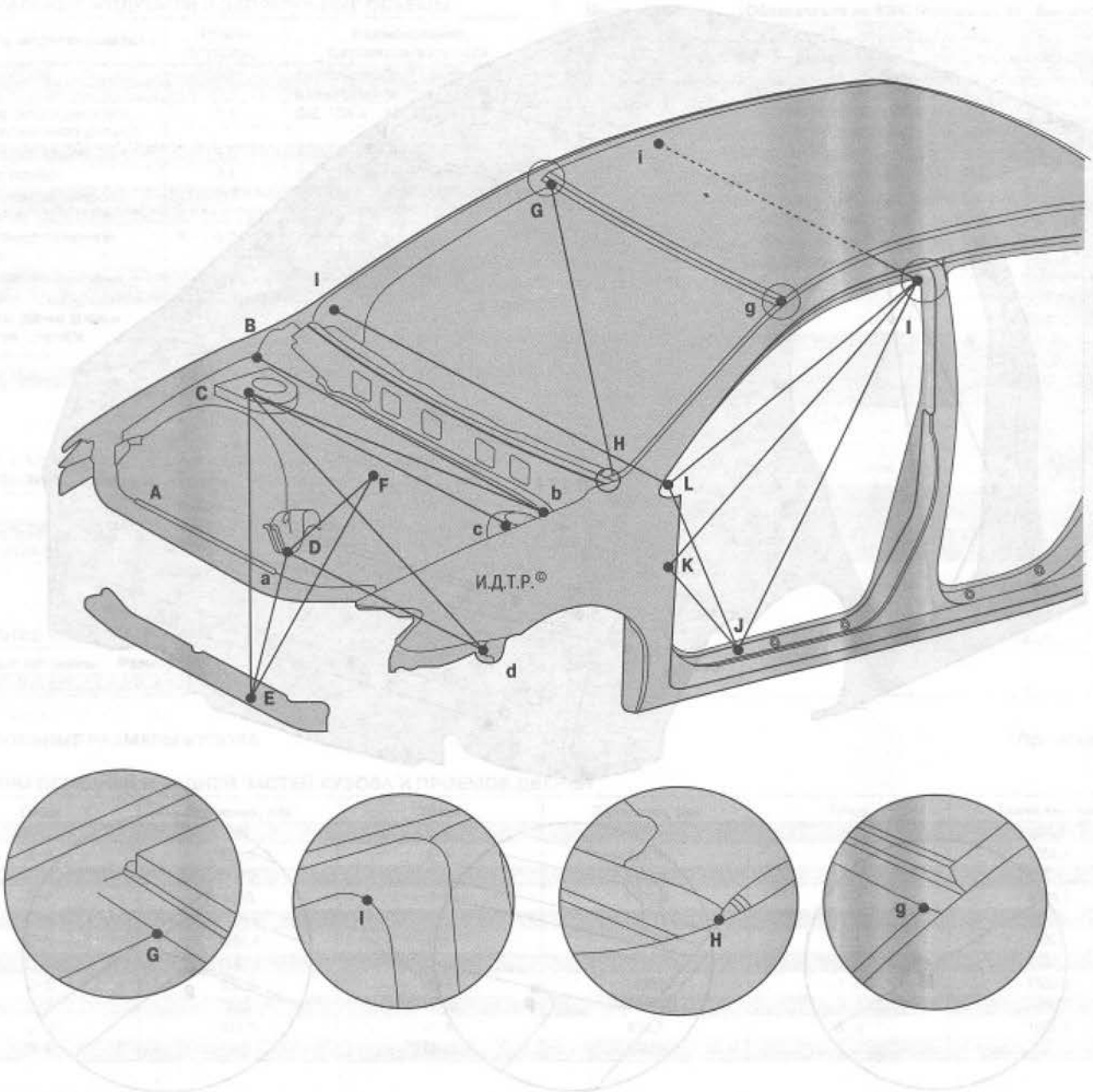


Рис. П6.2. Задняя часть кузова и проем задней двери

CarINFO com.ua

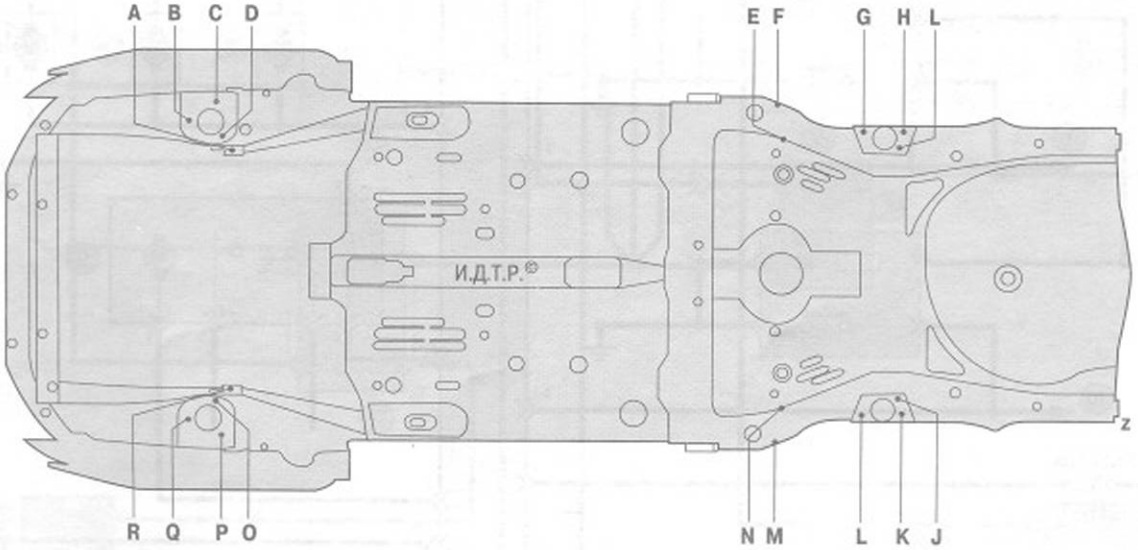
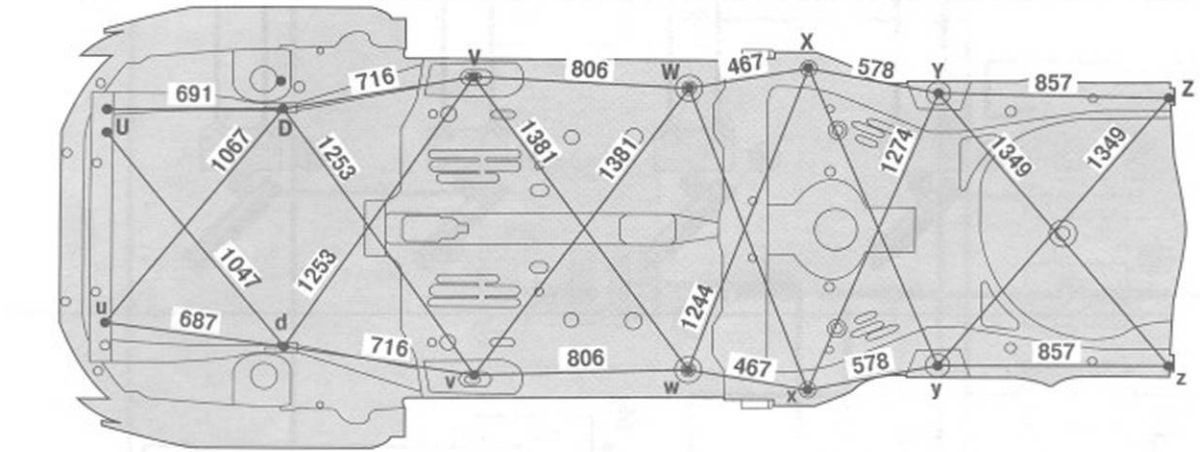
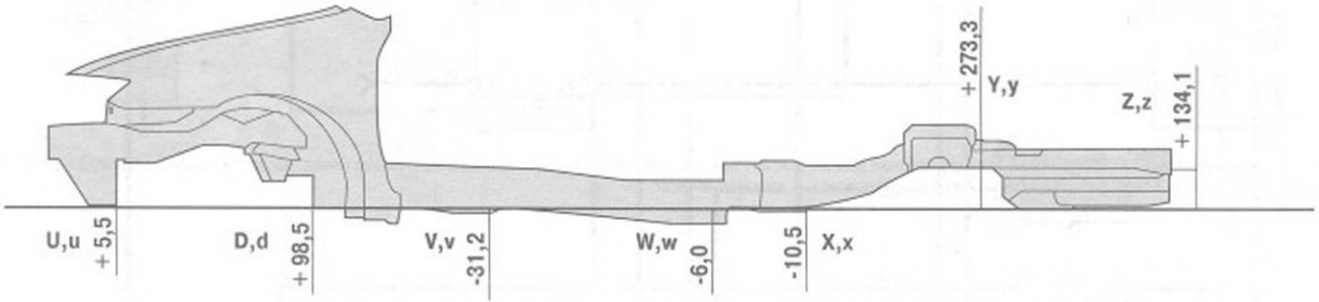


Рис. П6.3. Основание кузова


U
D
V
W
X
Y
Z
u
d
v
w
x
y
z
691
716
806
467
578
857
1067
1253
1381
1381
1274
1349
1349
1047
1253
687
716
806
1244
467
578
857


+ 273,3
Y,y
Z,z
+ 134,1
U,u
+ 5,5
D,d
+ 98,5
V,v
-31,2
W,w
-6,0
-10,5
X,x

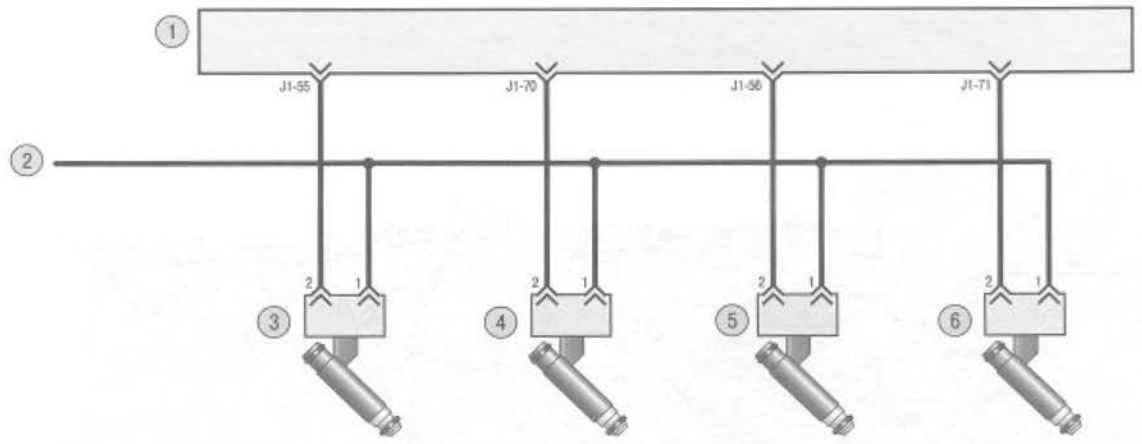


Схема 1. Форсунки: 1 – электронный блок управления двигателем; 2 – главное реле; 3, 4, 5, 6 – форсунки

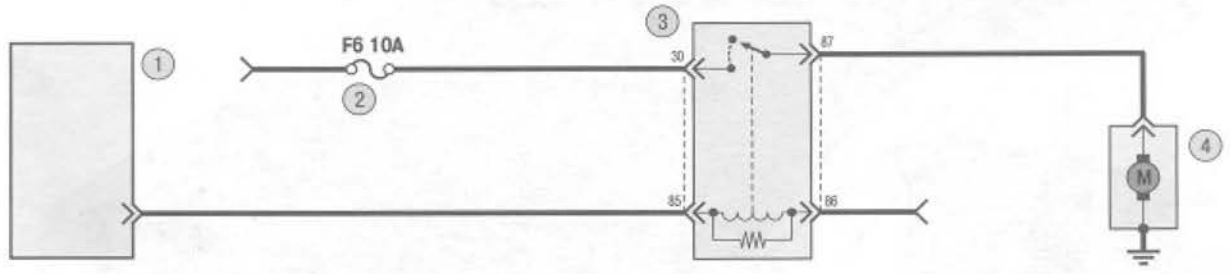


Схема 2. Топливный насос: 1 – электронный блок управления двигателем; 2 – предохранитель топливного насоса в монтажном блоке, расположенном в салоне; 3 – реле топливного насоса в монтажном блоке, расположенном в моторном отсеке; 4 – топливный насос

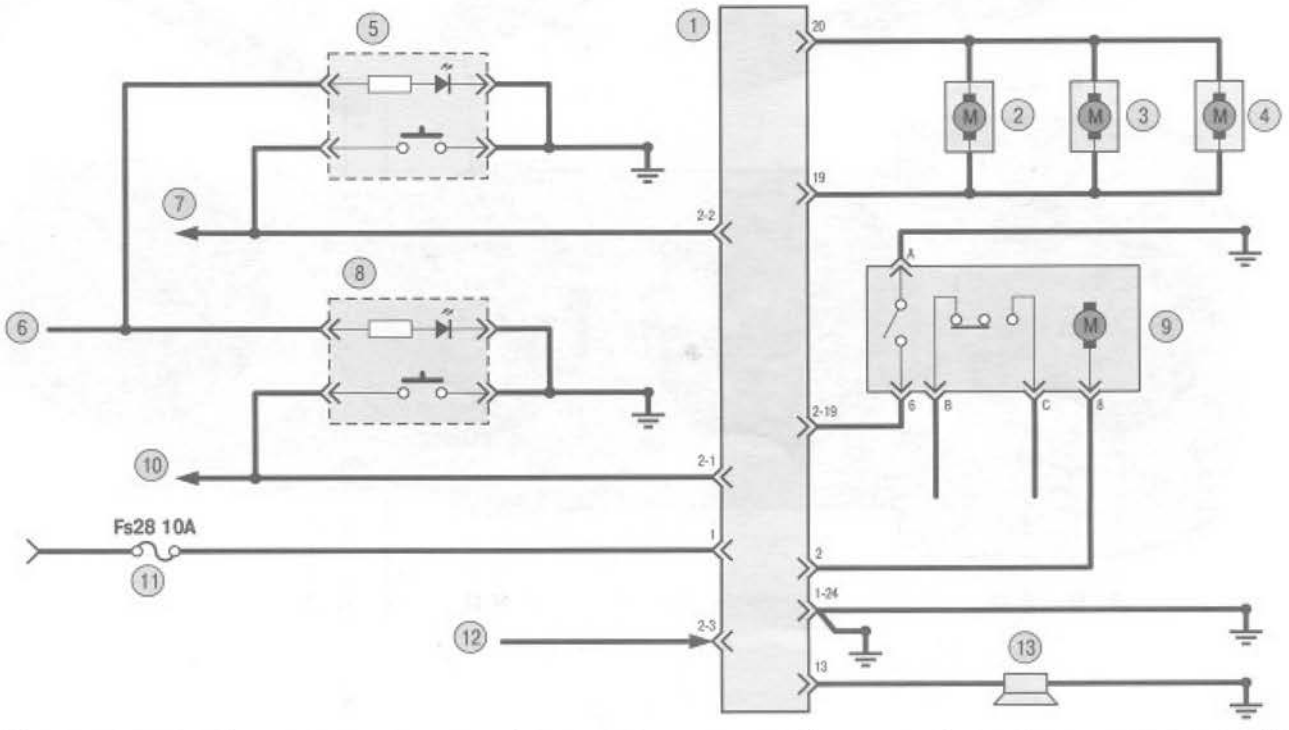


Схема 3. Центральный замок: 1 – блок управления кузовным электрооборудованием; 2 – электродвигатель блокировки левой передней двери; 3 – электродвигатель блокировки левой задней двери; 4 – электродвигатель блокировки правой задней двери; 5 – переключатель; 6 – регулятор освещения; 7 – разъем электродвигателя блокировки левой передней двери; 8 – переключатель; 9 – замок левой передней двери; 10 – разъем электродвигателя блокировки левой передней двери; 11 – предохранитель; 12 – питающий провод; 13 – звуковой сигнал

Схема 4.
ктрообор
8 – лампа
вой блок
фары; 17

CarInfo .com.ua

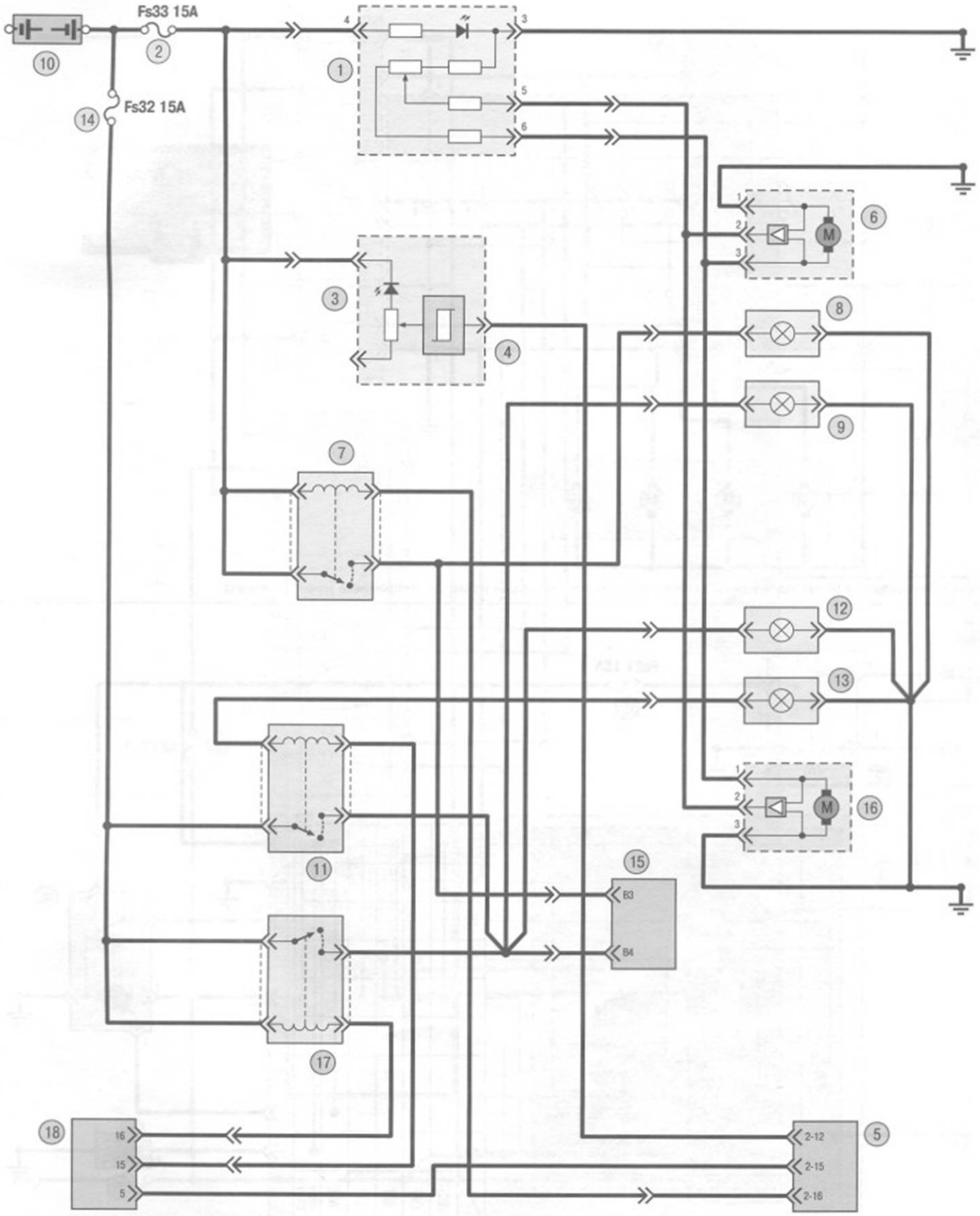


Схема 4. Наружное освещение: 1 – монтажный блок, расположенный в салоне; 2 – предохранитель; 3 – предохранитель питания электронного блока управления кузовным электрооборудованием; 4 – датчик освещенности; 5 – блок управления кузовным электрооборудованием; 6 – электрокорректор света правой блок-фары; 7 – реле ближнего света; 8 – лампа ближнего света правой блок-фары; 9 – лампа дальнего света правой блок-фары; 10 – аккумуляторная батарея; 11 – реле дальнего света; 12 – лампа дальнего света левой блок-фары; 13 – лампа ближнего света левой блок-фары; 14 – предохранитель; 15 – сигнализатор включения дальнего света фар; 16 – электрокорректор света левой блок-фары; 17 – реле указателей поворота/дальнего света; 18 – переключатель наружного освещения и указателей поворота

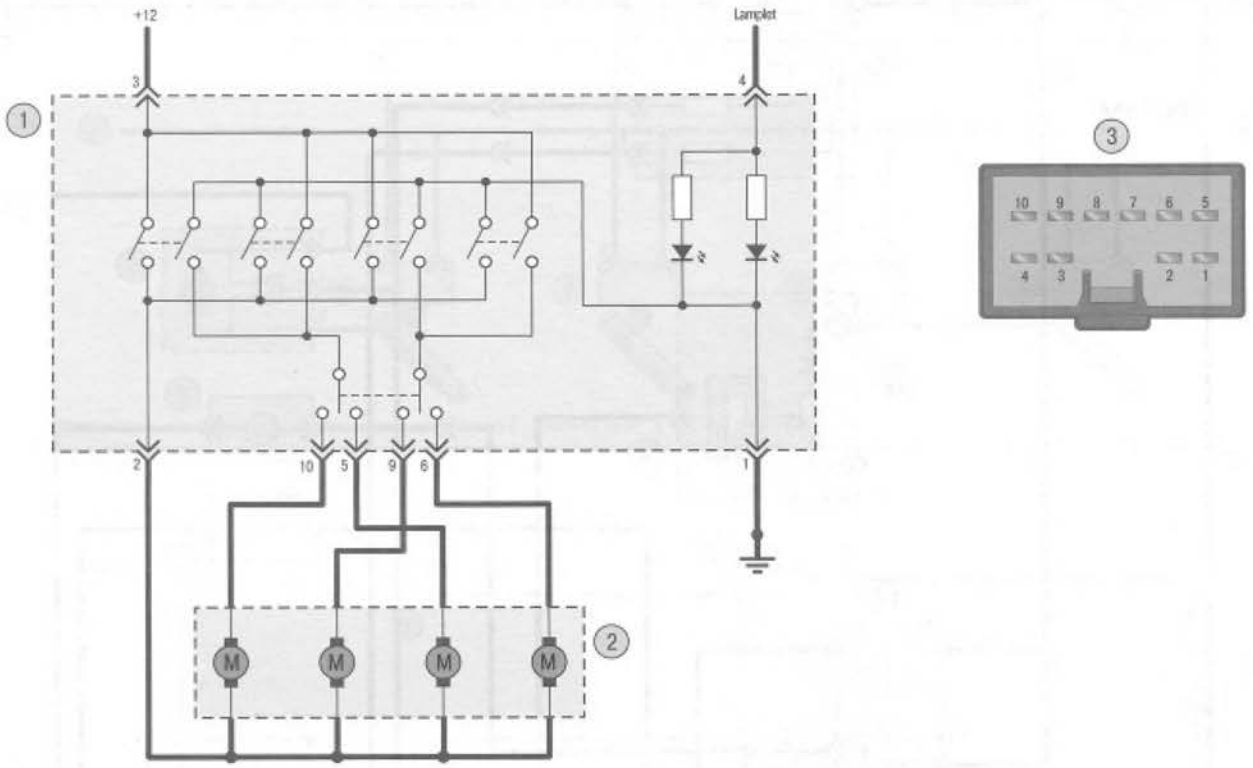


Схема 5. Электропривод зеркал заднего вида: 1 – блок управления электроприводом зеркал; 2 – электропривод зеркал; 3 – колодка

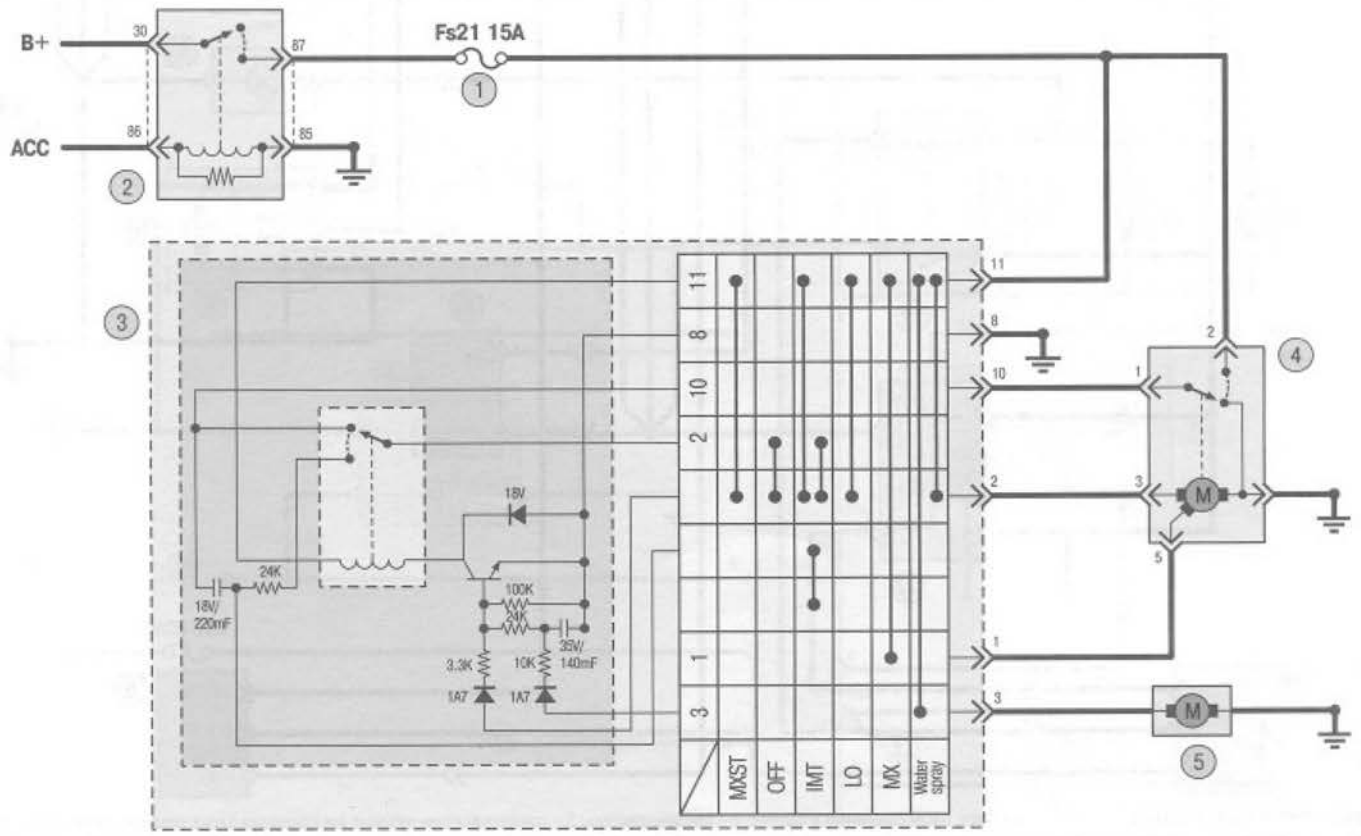


Схема 6. Стеклоочиститель ветрового окна: 1 – предохранитель стеклоочистителя в монтажном блоке, расположенном в салоне; 2 – реле дополнительного источника питания в монтажном блоке, расположенном в моторном отсеке; 3 – регулятор скорости стеклоочистителя; 4 – электропривод стеклоочистителя; 5 – электродвигатель стеклоомывателя

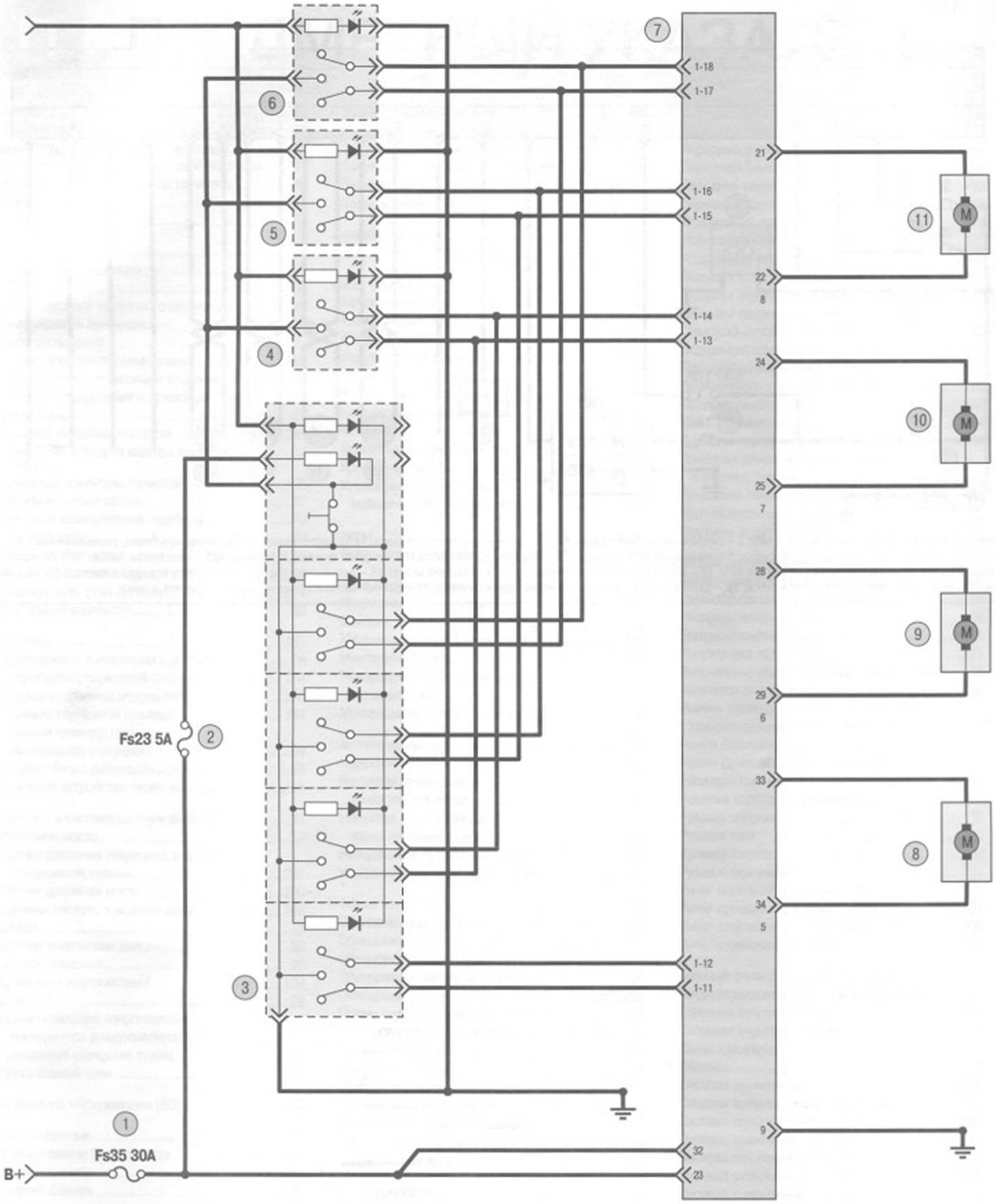


Схема 7. Электрические стеклоподъемники: 1 – предохранитель стеклоподъемников в монтажном блоке, расположенном в салоне; 2 – предохранитель; 3 – центральный блок управления электростеклоподъемниками; 4 – клавиша управления электростеклоподъемником правой передней двери; 5 – клавиша управления электростеклоподъемником правой задней двери; 6 – клавиша управления электростеклоподъемником левой задней двери; 7 – блок управления кузовным электрооборудованием; 8 – моторедуктор стеклоподъемника левой передней двери; 9 – моторедуктор стеклоподъемника правой передней двери; 10 – моторедуктор стеклоподъемника левой задней двери; 11 – моторедуктор стеклоподъемника правой задней двери

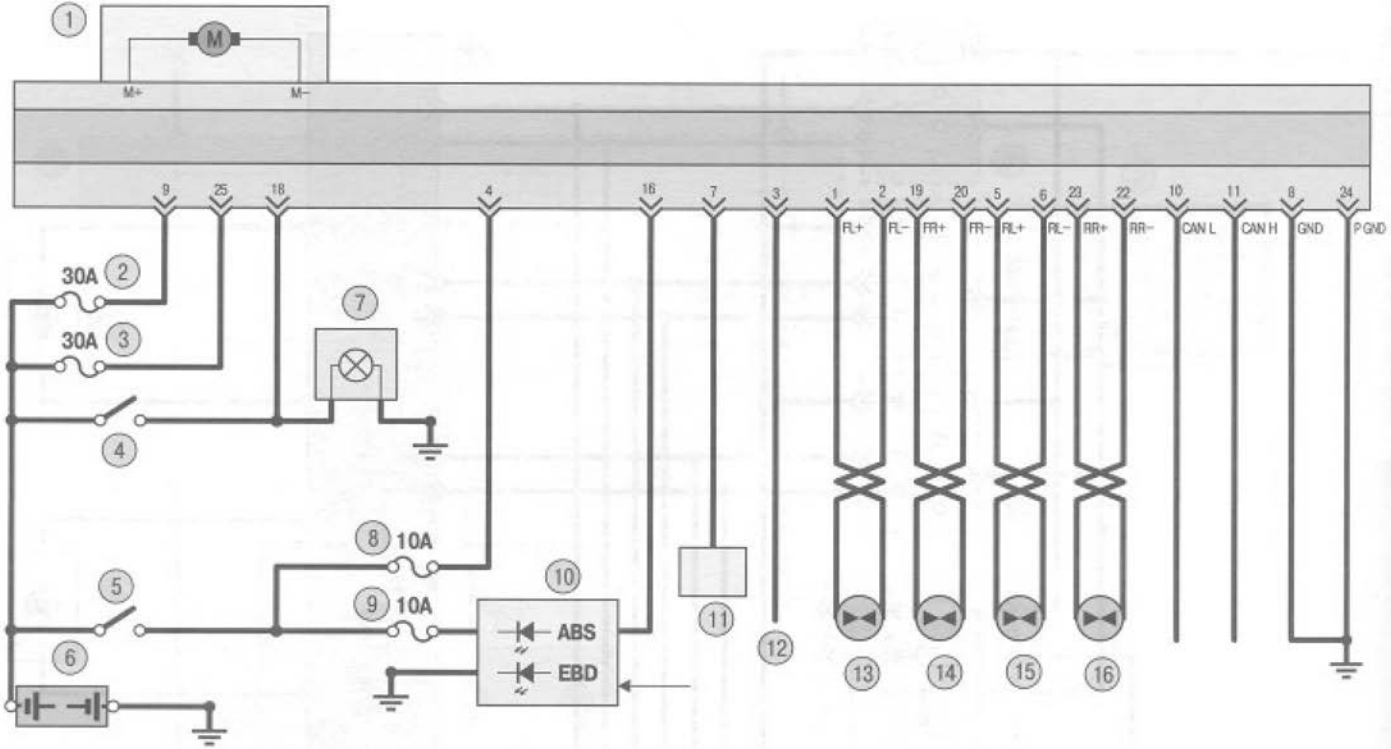


Схема 8. Антиблокировочная система ABS: 1 – гидроэлектронный модуль ABS; 2, 3 – предохранители гидроэлектронного модуля ABS в монтажном блоке, расположенном в моторном отсеке; 4 – выключатель стоп-сигнала; 5 – выключатель зажигания; 6 – аккумуляторная батарея; 7 – задний фонарь; 8, 9 – реле ABS в монтажном блоке; 10 – сигнализаторы ABS/EBD; 11 – диагностический разъем ABS; 12 – выходной сигнал датчиков частоты вращения колес; 13 – датчик частоты вращения левого переднего колеса; 14 – датчик частоты вращения правого переднего колеса; 15 – датчик частоты вращения левого заднего колеса; 16 – датчик частоты вращения правого заднего колеса

Гидроп
Гидроз
Главны
Главны
выкл
Головка
Головн
Давлени
Давлен
Датчик
конди
Датчик
Датчик
Двери
Детали
Детски
Динами
Домкра
Дополн
венти
Дренаж
Дроссе
Ежеднев
Заднее с
Задние
Задний
Задний
Задняя
Задняя
Замки
Замок з
Замок к

com.ua CarINFO

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Адсорбер 92
Аккумуляторная батарея 162
Амортизаторная стойка задней подвески 123
Амортизаторная стойка передней подвески 114
Антиблокировочная система тормозов 249
Арматура салона 227
Аудиосистема 17

Багажник 25
Балка задней подвески 126
Бамперы 204
Бачок главного тормозного цилиндра 144
Безопасность движения 26
Блок управления электростеклоподъемниками 192
Блок управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции салона 247
Блок-фара 187
Боковой указатель поворота 188
Брызговик и защита картера двигателя 54

Вакуумный усилитель тормозов 146
Вещевые ящики салона 22
Внешние осветительные приборы 50
Водяной насос 80
Впускной коллектор 63
Выключатель света заднего хода 200
Выключатель стоп-сигнала 201
Выпускной коллектор 93

Генератор 165
Гидропривод выключения сцепления 98
Гидропривод тормозной системы 144
Гидроэлектронный модуль ABS 250
Главный тормозной цилиндр 144
Главный цилиндр привода выключения сцепления 99
Головка блока цилиндров двигателя 69
Головное устройство аудиосистемы 17

Давление в системе питания двигателя 84
Давление масла 37
Датчик давления хладагента в системе кондиционирования 247
Датчик давления масла 200
Датчики частоты вращения колес 249
Двери 17
Детали уплотнения двигателя 59
Детские сиденья 20
Динамики аудиосистемы 199
Домкрат 29
Дополнительное сопротивление вентилятора воздухонагнетателя 195
Дренажные отверстия кузова 233
Дроссельный узел 89

Ежедневное обслуживание (ЕО) 46

Заднее сиденье 19
Задние ремни безопасности 254
Задний бампер 205
Задний фонарь 188
Задняя опора подвески силового агрегата 56
Задняя подвеска 122
Замки 17
Замок задней двери 219
Замок капота 207
Замок крышки багажника 208
Замок передней двери 214
Защелка крышки багажника 208
Защитные чехлы приводов передних колес 109
Звуковой сигнал 191
Зеркала заднего вида 21

Иммобилизатор 197
Информационный дисплей 15

Капот (открывание) 24
Капот (снятие и установка) 207
Катушка зажигания 177
Ключи автомобиля 11
Кожух рулевой колонки 130
Комбинация приборов 14
Компрессия в цилиндрах 57
Компрессор кондиционера 241
Конденсор 245
Корпус воздушного фильтра 84
Крышка багажника 208
Кулиса рычага управления механической коробкой передач 108

Лампы 183
Левая опора подвески силового агрегата 55

Масло в двигателе и масляный фильтр 73
Маслосъемные колпачки 65
Маховик 58
Механическая коробка передач 105
Монтажные блоки 160
Моторедуктор стеклоочистителя ветрового окна 191
Моторедуктор стеклоподъемника 193

Наконечник рулевой тяги 132
Наружное зеркало 227
Наружная ручка привода замка задней двери 218
Наружная ручка привода замка передней двери 213
Неподвижное остекление кузова 231
Неподвижное стекло задней двери 217

Обкатка автомобиля 27
Облицовка задней двери 216
Облицовка передней двери 211
Облицовка тоннеля пола 222
Облицовки и обивки багажника 208
Облицовки салона 228
Опоры подвески силового агрегата 55
Опускное стекло задней двери 217
Органы управления 11
Освещение салона 21
Освещение, световая и звуковая сигнализация 181
Отопление, кондиционирование и вентиляция салона 16
Охлаждающая жидкость 77

Панель приборов 11
Паспортные данные 11
Педаль привода дроссельной заслонки 90
Педаль сцепления 104
Педаль тормоза 149
Пепельницы 23
Переднее крыло 206
Переднее сиденье 220
Передние ремни безопасности 253
Передний бампер 204
Передняя подвеска 113
Плафон общего освещения салона 189
Поворотный кулак 119
Подкрылки колес 202
Подрулевые переключатели 190
Подушка безопасности водителя 252
Подушка безопасности переднего пассажира 253
Подушки подвески системы выпуска отработавших газов 93
Подшипник ступицы переднего колеса 120
Поперечина передней подвески 121
Правая опора подвески силового агрегата 55
Предохранители и реле 160
Привод стояночного тормоза 154
Приводы передних колес 109
Проверка уровня и доливка масла в систему смазки 47
Прокладка головки блока цилиндров 60
Противосолнечные козырьки 22
Пружины задней подвески 124

Рабочий цилиндр привода выключения сцепления 100
Радиатор системы охлаждения 78
Распределительные валы 69
Расширительный бачок 81
Регулировка положения рулевого колеса 21
Регулировка положения передних сидений 19
Регулятор электрокорректора света фар 197
Ремень привода газораспределительного механизма 66
Ремни безопасности 18
Ремни привода вспомогательных агрегатов 70
Ресивер-осушитель 246
Решетка короба воздухопритока 206
Рулевая колонка 130
Рулевая тяга 132
Рулевое колесо 130
Рулевой механизм 134
Рычаг передней подвески 117
Рычаг привода стояночного тормоза 157
Рычаг стеклоочистителя ветрового окна 230
Рычаг стояночного тормоза 24

Салонный фильтр системы отопления, кондиционирования и вентиляции салона 247
Сальники коленчатого вала 62
Сальники коробки передач 106
Свечи зажигания 177
Сиденья 19
Система вентиляции 240
Система выпуска отработавших газов 92
Система впрыска топлива 32
Система зажигания 31
Система кондиционирования 236
Система отопления 235
Система охлаждения 76
Система пассивной безопасности 251
Система питания 82
Система смазки 73
Система улавливания паров топлива 92
Система управления двигателем 175

Система пуска....31
Стартер....169
Стекло передней двери....212
Стеклоочиститель ветрового окна....230
Стеклоподъемник задней двери....218
Стеклоподъемник передней двери....212
Стеклоподъемники....18
Стойки стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески....118
Стояночный тормоз....154
Схемы электрооборудования....274
Сцепление....97

Терморегулирующий клапан....236
Термоэкраны....96
Топливная рампа....88
Топливные форсунки....88
Топливный бак....90
Топливный модуль....86
Тормозная жидкость в гидроприводе тормозов....143
Тормозной диск тормозного механизма заднего колеса....153
Тормозной диск тормозного механизма переднего колеса....151
Тормозные колодки тормозных механизмов задних колес....152
Тормозные колодки тормозных механизмов передних колес....150
Тормозные механизмы задних колес....152
Тормозные механизмы передних колес....150
Тормозные шланги....147
Торсион балки задней подвески....127
Трапеция стеклоочистителя ветрового окна....230
Тросы привода стояночного тормоза....156
Тросы управления коробкой передач....107

Углы установки колес....127
Уплотнение крышки головки блока цилиндров....59
Уплотнительные кольца....240
Управление коробкой передач....24

Фильтрующий элемент воздушного фильтра....84
Фонарь дополнительного стоп-сигнала....189
Фонарь освещения номерного знака....190

Хладагент системы кондиционирования....240
Холостой ход....34

Шарниры равных угловых скоростей....111
Шланги и трубопроводы гидропривода тормозов....147
Штанга стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески....118

Электровентилятор радиатора системы охлаждения двигателя....79
Электродвигатель вентилятора радиатора системы охлаждения двигателя....194
Электромагнит муфты компрессора....244
Электромагнитный клапан продувки адсорбера....92
Электронная система распределения тормозных усилий....249
Электронный блок управления двигателем....178
Электронный блок управления системой пассивной безопасности....255
Электрообогрев заднего стекла....196
Элементы системы выпуска отработавших газов....92

CarInfo com.ua