



ТРЕТИЙ РИМ

**РЕМОНТ
БЕЗ ПРОБЛЕМ**

**mitsubishi
PAJERO SPORT/L200**

РУКОВОДСТВА ПО РЕМОНТУ
ПРОДАНО
УЖЕ БОЛЕЕ
3 500 000
ЭКЗЕМПЛЯРОВ
В ФОТОГРАФИЯХ

ПОШАГОВЫЙ РЕМОНТ В ФОТОГРАФИЯХ

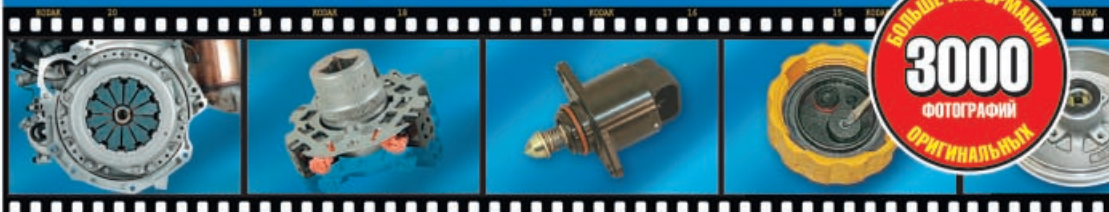
mitsubishi PAJERO SPORT/L200

mitsubishi MONTERO SPORT

Выпуск с 1996 по 2008 г.

Бензиновый двигатель 3.0 л V6 (177 л.с.)

Турбодизель 2.5 л R4 (115 л.с.)



БОЛЬШЕ ИНФОРМАЦИИ
3000
ФОТОГРАФИЙ
ОРИГИНАЛЬНЫХ

ДОСТОВЕРНО • МЫ ПРОВЕРИЛИ • РЕКОМЕНДУЕМ ВАМ



ПИКТОГРАММЫ ОПЕРАЦИЙ ПО РЕМОНТУ



СЛОЖНОСТЬ
ОПЕРАЦИИ



КОЛИЧЕСТВО
ЧЕЛОВЕК



НА ПОДЪЕМНИКЕ
МЕСТО
ВЫПОЛНЕНИЯ



45 мин
ВРЕМЯ
ОПЕРАЦИИ

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

ISBN 978 5 91774 941 9



9 785917 749419 >

К.В. Сидоров, Д.А. Алмазов, А.Ю. Митряков

MITSUBISHI PAJERO SPORT/L200 MITSUBISHI MONTERO SPORT

ВЫПУСК С 1996 ПО 2008 Г.

**БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 3.0 л V6 (177 л.с.)
ТУРБОДИЗЕЛЬ 2.5 л R4 (115 л.с.)**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ,
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
И РЕМОНТУ**

В ФОТОГРАФИЯХ

СЕРИЯ «РЕМОНТ БЕЗ ПРОБЛЕМ»



**МОСКВА
2012**

Mitsubishi Pajero Sport/Montero Sport/L200: Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту. – М.: ООО «ИДТР», 2012. – 320 с.: ил. + эл. схемы

Предлагаем вашему вниманию руководство по ремонту и эксплуатации автомобилей Mitsubishi Pajero Sport/Montero Sport/L200 выпуска с 1996 по 2008 г., с дизельным двигателем 2,5 л и бензиновым двигателем 3,0 л. В издании подробно рассмотрено устройство автомобиля, даны рекомендации по эксплуатации и ремонту. 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 поперацион-

но и подробно иллюстрированы цветными 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, применяемых лампах и свечах зажигания.

В конце книги приведены цветные электросхемы.

Книга предназначена для автолюбителей и специалистов СТО.

Заведующий редакцией «Ремонт без проблем» **А.В. Кондратьев**

Выпускающий редактор **К.В. Сидоров**

Редакторы-составители: **Д.А. Алмазов, А.Ю. Митряков**

Литературный редактор **Л.С. Ткачева**

Инженерно-техническая группа: **А.В. Лукшин, А.А. Гаврилов**

Компьютерная верстка **А.А. Белич**

Художественный редактор **А.Ю. Черепенин**

Художники: **Н.А. Зайцева, М.Ю. Курбатов**

Подбор и подготовка иллюстраций **В.Н. Алешкин**

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

Формат 60х90 1/8. Бумага офсетная. Печать офсетная. Печатных листов 40. Тираж экз.

Заказ №

. Текст отпечатан с оригинал-макета, предоставленного ООО «ИДТР»

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

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 красный квадратик в пиктограмме), а наиболее сложной – «5» (пять красных 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 стэнд.



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	12
Органы управления	13
Панель приборов	13
Комбинация приборов	17
Отопление, кондиционирование и вентиляция салона	18
Система круиз-контроля	19
Часы	20
Боковые двери	20
Замки	20
Стеклоподъемники	21
Дверь задка	21
Багажное отделение	22
Ремни безопасности	23
Сиденья	24
Передние сиденья	24
Заднее сиденье	25
Использование детских сидений	25
Регулировка положения рулевого колеса	25
Зеркала заднего вида	26
Освещение салона	26
Противосолнечные козырьки	26
Вещевые ящики салона	27
Капот	27
Рычаг управления коробкой передач	27
Рычаг управления раздаточной коробкой	28
Багажник крыши	29
Антенна	29

РАЗДЕЛ 2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 30

Правила техники безопасности и рекомендации	30
Правила техники безопасности	30
Рекомендации по эксплуатации	30
Рекомендации по безопасности движения	30
Обкатка автомобиля	31
Эксплуатация автомобиля в гарантийный период	32
Подготовка автомобиля к выезду	32
Заправка автомобиля топливом	33
Пользование домкратом	34
Буксировка автомобиля	35

РАЗДЕЛ 3. НЕИСПРАВНОСТИ В ПУТИ 37

Эксплуатация дизельного двигателя	37
Затрудненный пуск холодного двигателя	37
Затрудненный пуск горячего двигателя	37
Неустойчивая работа дизельного двигателя на холостом ходу	37
Перебои в работе двигателя под нагрузкой	37
Падение мощности двигателя	37
Повышенный расход топлива	38
Отработавшие газы черного цвета	38
Отработавшие газы сизого цвета	38
Двигатель пошел в «разнос»	38
Общие правила эксплуатации дизельного двигателя	39
Эксплуатация бензинового двигателя	39
Бензиновый двигатель не заводится	39

Диагностика состояния двигателя по внешнему виду свечей зажигания	41
Двигатель заглох во время движения	42
Упало давление масла	43
Проверка системы смазки	43
Перегрев двигателя	44
Проверка системы охлаждения	44
Аккумуляторная батарея не подзарядается	44
Проверка электрооборудования	45
Пуск двигателя от внешних источников тока	45
Неисправности электрооборудования	46
Появились посторонние стуки	46
Стуки в двигателе	46
Стуки в подвеске и трансмиссии	47
Вибрация и удары на рулевом колесе	47
Проблемы с тормозами	48
Прокачка тормозной системы	48
Проверка тормозной системы	48
Прокол колеса	49
Замена колеса	49
Ремонт бескамерной шины	51

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 53

Общие положения	53
Правила техники безопасности	53
Ежедневное обслуживание (ЕО)	53
Проверка колес	53
Проверка уровня и доливка масла в систему смазки	56
Проверка уровня и доливка рабочей жидкости в автоматическую коробку передач	56
Проверка уровня и доливка охлаждающей жидкости	57
Проверка уровня и доливка тормозной жидкости в бачок гидропривода тормозной системы	57
Проверка уровня и доливка тормозной жидкости в бачок гидропривода выключения сцепления	58
Проверка уровня и доливка рабочей жидкости в бачок гидроусилителя рулевого управления	59
Проверка уровня и доливка жидкости в бачок омывателя стекла ветрового окна и омывателей фар	59
Проверка уровня и доливка жидкости в бачок омывателя заднего стекла	60
Проверка внешних осветительных приборов	60

РАЗДЕЛ 5. ДВИГАТЕЛЬ 61

Особенности конструкции	61
Проверка компрессии в цилиндрах	62
Снятие и установка брызговика и защиты картера двигателя	64
Замена опор подвески силового агрегата	64
Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия	65
Проверка и регулировка натяжения ремней привода вспомогательных агрегатов	66
Замена ремней привода вспомогательных агрегатов	67
Проверка и регулировка натяжения ремней привода газораспределительного механизма и балансировочных валов	68
Замена ремней привода газораспределительного механизма и балансировочных валов	70
Снятие, дефектовка и установка маховика	71
Замена деталей уплотнения двигателя	72

Замена прокладки крышки головки блока цилиндров	72	Проверка, промывка и замена гидрокомпенсаторов зазоров в механизме привода клапанов	121
Замена сальника распределительного вала	73	Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов	123
Замена сальников коленчатого вала	73	Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра двигателя 6G72	123
Замена уплотнения масляного картера	74	Снятие и установка клапана рециркуляции отработавших газов двигателя 6G72	124
Замена прокладки впускного и выпускного коллекторов	74	РАЗДЕЛ 6. ТРАНСМИССИЯ	125
Головка блока цилиндров	76	Сцепление	125
Замена коромысел	76	Особенности конструкции	125
Замена распределительного вала	76	Проверка и регулировка хода педали сцепления	126
Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов	77	Прокачка гидропривода выключения сцепления	127
Снятие и установка двигателя	78	Снятие и установка сцепления	127
Система смазки	82	Замена подшипника и вилки выключения сцепления	129
Особенности конструкции	82	Замена главного цилиндра привода выключения сцепления	129
Замена масла в двигателе и масляного фильтра	82	Замена рабочего цилиндра привода выключения сцепления	130
Замена кронштейна масляного фильтра	83	Механическая коробка передач	131
Снятие и установка масляного насоса	84	Особенности конструкции	131
Снятие и установка радиатора системы смазки	86	Проверка уровня, доливка и замена масла в механической коробке передач	131
Система охлаждения	86	Снятие и установка механической коробки передач	132
Особенности конструкции	86	Автоматическая коробка передач	134
Проверка шлангов и соединений системы охлаждения	87	Особенности конструкции	134
Замена охлаждающей жидкости	88	Замена рабочей жидкости в автоматической коробке передач	135
Снятие и установка вентилятора радиатора системы охлаждения двигателя	89	Снятие и установка автоматической коробки передач	135
Замена радиатора системы охлаждения	89	Снятие и установка гидротрансформатора	137
Снятие и установка термостата	91	Снятие и установка указателя уровня рабочей жидкости	138
Замена водяного насоса	91	Регулировка троса селектора выбора режимов	138
Снятие и установка расширительного бачка	92	Раздаточная коробка	139
Система питания	93	Особенности конструкции	139
Особенности конструкции	93	Проверка уровня и доливка масла в раздаточную коробку	139
Проверка герметичности топливopроводов	93	Замена масла в раздаточной коробке	139
Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра	93	Задняя карданная передача	139
Снятие и установка корпуса воздушного фильтра	94	Особенности конструкции	139
Снятие и установка охладителя наддувочного воздуха	94	Проверка задней карданной передачи	139
Снятие и установка резонатора впуска	96	Снятие и установка задней карданной передачи	140
Снятие и установка узла воздушной заслонки	96	Передняя карданная передача	141
Снятие и установка форсунок	97	Особенности конструкции	141
Снятие и установка топливного насоса высокого давления	98	Проверка передней карданной передачи	141
Снятие и установка подкачивающего насоса	100	Снятие и установка передней карданной передачи	141
Замена топливного фильтра	100	Смазка шарниров карданных передач	142
Замена топливного бака и его наливной трубы	101	Задний мост	142
Прокачка системы питания	103	Особенности конструкции	142
Снятие и установка педали акселератора	104	Проверка уровня и доливка масла в редуктор заднего моста	142
Система выпуска отработавших газов	104	Замена масла в редукторе заднего моста	143
Особенности конструкции	104	Снятие и установка заднего моста	144
Замена подушек подвески системы выпуска отработавших газов	106	Снятие и установка полуоси заднего моста	145
Снятие и установка приемной трубы	107	Замена сальников полуосей заднего моста	145
Снятие и установка каталитического нейтрализатора	108	Передний мост	146
Снятие и установка промежуточной трубы	108	Особенности конструкции	146
Снятие и установка глушителя	109	Проверка уровня и доливка масла в редуктор переднего моста	146
Снятие и установка турбокомпрессора	109	Замена масла в редукторе переднего моста	147
Система рециркуляции отработавших газов	111	Проверка редуктора переднего моста	147
Особенности конструкции	111	Снятие и установка редуктора переднего моста	148
Снятие и установка пневмоклапана системы рециркуляции отработавших газов	112	Замена сальника вала ведущей шестерни редуктора переднего моста	149
Снятие и установка охладителя системы рециркуляции отработавших газов	112	Замена сальников приводов передних колес	150
Особенности конструкции бензинового двигателя 6G72	114	Приводы передних колес	150
Установка поршня первого цилиндра двигателя 6G72 в положение ВМТ такта сжатия	115	Особенности конструкции	150
Замена ремня привода вспомогательных агрегатов двигателя 6G72	119	Снятие и установка приводов передних колес	151
Проверка натяжения и замена ремня привода газораспределительного механизма двигателя 6G72	119	Замена шарниров и чехлов шарниров приводов передних колес	153
Замена натяжителя ремня привода механизма газораспределения двигателя 6G72	121	РАЗДЕЛ 7. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ	156

Передняя подвеска	156
Особенности конструкции	156
Проверка технического состояния и смазка деталей передней подвески	156
Замена амортизатора передней подвески	157
Замена шаровых опор передней подвески	159
Снятие и установка рычагов передней подвески	160
Замена стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески	161
Снятие и установка поперечины передней подвески	162
Снятие и установка торсионов передней подвески	163
Снятие и установка поворотного кулака передней подвески	164
Снятие и установка ступицы переднего колеса	165
Замена подшипников ступицы переднего колеса	167
Задняя подвеска автомобиля	
Mitsubishi Pajero/Montero Sport	168
Особенности конструкции	168
Проверка технического состояния деталей задней подвески на автомобиле	168
Снятие и установка амортизатора задней подвески автомобиля Pajero/Montero Sport	169
Снятие и установка пружины задней подвески	170
Замена продольного рычага задней подвески	170
Замена поперечного рычага задней подвески	172
Замена стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески	172
Задняя подвеска автомобиля L200	173
Особенности конструкции	173
Проверка технического состояния деталей задней подвески на автомобиле Mitsubishi L200	173
Снятие и установка амортизатора задней подвески автомобиля L200	174
Снятие и установка рессоры	175
Снятие и установка ступицы заднего колеса	175
Проверка и регулировка углов установки колес	175
РАЗДЕЛ 8. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	177
Особенности конструкции	177
Осмотр и проверка рулевого управления на автомобиле	178
Смазка шарниров рулевого управления	179
Проверка свободного хода (люфта) рулевого колеса	179
Рулевая колонка	180
Снятие и установка рулевого колеса	180
Снятие и установка кожуха рулевой колонки	181
Снятие и установка рулевой колонки	181
Снятие и установка промежуточного вала	183
Механизм рулевого управления	183
Замена рабочей жидкости в гидроусилителе рулевого управления	183
Прокачка системы гидроусилителя рулевого управления	184
Замена бачка гидроусилителя рулевого управления	184
Снятие и установка рулевого механизма	185
Замена насоса гидроусилителя рулевого управления	186
Рулевая трапеция	186
Замена наконечника рулевой тяги	186
Замена рулевой трапеции	187
РАЗДЕЛ 9. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	189
Особенности конструкции	189
Проверка тормозной системы	190
Проверка эффективности работы тормозной системы	190
Проверка и регулировка положения педали тормоза	190
Проверка герметичности гидропривода тормозной системы	192
Проверка работы вакуумного усилителя тормозов	193
Проверка степени износа тормозных колодок и дисков	193
Проверка стояночного тормоза	195

Замена тормозной жидкости в гидроприводе тормозов	195
Прокачка гидропривода тормозной системы	196
Главный тормозной цилиндр	196
Замена бачка главного тормозного цилиндра	196
Замена главного тормозного цилиндра	197
Замена вакуумного усилителя	198
Замена шлангов и трубок гидропривода тормозов	199
Замена тормозных шлангов	199
Замена трубок тормозной системы	201
Снятие и установка регулятора давления	202
Снятие и установка педали тормоза	203
Тормозные механизмы передних колес	204
Замена тормозных колодок тормозных механизмов передних колес	204
Снятие и установка тормозной скобы в сборе с направляющей колодок переднего колеса	205
Замена тормозного диска тормозного механизма переднего колеса	206
Тормозные механизмы задних колес	206
Замена тормозных колодок тормозных механизмов задних колес	206
Снятие и установка тормозного механизма заднего колеса	207
Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса	208
Стояночный тормоз	208
Регулировка привода стояночного тормоза	208
Замена колодок стояночного тормоза	209
Замена тросов привода стояночного тормоза	211
Замена рычага привода стояночного тормоза	212
РАЗДЕЛ 10. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	213
Особенности конструкции	213
Диагностика неисправностей бортового электрооборудования	213
Монтажные блоки	214
Расположение плавких предохранителей, реле и их замена	214
Снятие и установка монтажных блоков	217
Аккумуляторная батарея	218
Особенности конструкции	218
Обслуживание аккумуляторной батареи	218
Снятие и установка аккумуляторной батареи	219
Зарядка аккумуляторной батареи	220
Генератор	220
Особенности конструкции	220
Снятие и установка генератора	221
Ремонт генератора	223
Стартер	225
Особенности конструкции	225
Снятие и установка стартера	225
Ремонт стартера	227
Система управления двигателем 4D56	230
Особенности конструкции	230
Замена электронного блока управления двигателем	231
Замена свечей накаливания	231
Проверка и замена датчиков системы управления двигателем 4D56	232
Система управления двигателем 6G72	235
Особенности конструкции	235
Снятие и установка катушек зажигания	237
Замена и обслуживание свечей зажигания	237
Проверка и замена датчиков системы управления двигателем 6G72	238
Замена электронного блока управления полным приводом	241

Освещение, световая и звуковая сигнализация	242
Особенности конструкции	242
Проверка и регулировка света фар	243
Замена ламп	244
Снятие и установка блок-фары	249
Снятие и установка бокового указателя поворота	250
Снятие и установка заднего фонаря	250
Снятие и установка заднего противотуманного фонаря	250
Снятие и установка дополнительного стоп-сигнала	251
Замена фонарей освещения номерного знака	251
Замена плафона освещения багажного отделения	252
Замена плафона освещения дверного проема	252
Снятие и установка звукового сигнала	253
Замена подрулевых переключателей	253
Омыватели	254
Особенности конструкции	254
Замена электронасоса омывателя ветрового стекла	254
Замена электронасоса омывателя блок-фар	254
Снятие и установка бачка омывателей ветрового стекла и блок-фар	255
Замена электронасоса омывателя стекла двери задка	255
Снятие и установка бачка омывателя стекла двери задка	256
Электрообогрев стекла двери задка	256
Снятие и установка комбинации приборов	257
Снятие и установка центрального блока управления стеклоподъемниками и наружными зеркалами заднего вида	258
Снятие и установка вентилятора воздухоподогревателя	258
Замена дополнительного сопротивления вентилятора воздухоподогревателя	258
Замена датчиков и выключателей	259
Замена датчика сигнализатора аварийного падения давления масла	259
Замена выключателей плафонов освещения салона	259
Замена выключателя света заднего хода	260
Замена датчиков раздаточной коробки	260
Замена датчиков частоты вращения входного и выходного валов автоматической коробки передач	260
РАЗДЕЛ 11. КУЗОВ	262
Особенности конструкции	262
Снятие и установка облицовки радиатора	262
Снятие и установка брызговиков, подкрылков колес и накладок крыльев	262
Снятие и установка бамперов	264
Снятие и установка переднего бампера	264
Снятие и установка заднего бампера автомобиля Pajero Sport	265
Снятие и установка боковых подножек	266
Снятие и установка переднего крыла	266
Снятие и установка решетки корпуса воздухопритока	267
Капот	267
Снятие и установка капота	267
Снятие, установка и регулировка замка капота	268
Замена троса привода замка капота	269
Боковые двери	269
Снятие и установка обивки передней двери	269
Замена стекла передней двери	271
Замена механизма стеклоподъемника передней двери	271
Замена внутренней ручки привода замка передней двери	272
Замена наружной ручки и выключателя замка передней двери	272
Замена замка и защелки замка передней двери	273
Замена ограничителя открывания передней двери	273
Снятие и установка передней двери	274
Снятие и установка обивки задней двери	274

Замена стекол задней двери	275
Замена механизма стеклоподъемника задней двери	277
Замена внутренней ручки привода замка задней двери	277
Замена наружной ручки привода замка задней двери	277
Замена замка и защелки замка задней двери	277
Замена ограничителя открывания задней двери	278
Снятие и установка задней двери	278
Дверь задка автомобиля Pajero Sport	278
Замена упоров двери задка	278
Снятие и установка облицовок двери задка	279
Замена замка, защелки замка и наружной ручки привода замка двери задка	279
Замена выключателя и электропривода блокировки замка двери задка	281
Снятие и установка двери задка	281
Снятие и установка заднего откидного борта	282
Снятие и установка крышки люка наливной трубы топливного бака	283
Сиденья	283
Снятие и установка переднего сиденья	283
Снятие и установка заднего сиденья	283
Снятие и установка облицовки тоннеля пола	284
Панель приборов	286
Особенности конструкции	286
Снятие и установка вещевого ящика со стороны переднего пассажира	286
Снятие и установка панели приборов	287
Зеркала заднего вида	289
Снятие и установка наружного зеркала заднего вида	289
Снятие и установка внутреннего зеркала заднего вида	289
Снятие и установка облицовок салона	290
Стеклоочиститель ветрового окна	291
Замена щеток стеклоочистителя ветрового окна	291
Снятие и установка рычагов стеклоочистителя ветрового окна	291
Снятие и установка трапеции стеклоочистителя ветрового окна	292
РАЗДЕЛ 12. СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ	293
Особенности устройства	293
Особенности устройства системы отопления	293
Особенности устройства системы кондиционирования	297
Особенности устройства системы вентиляции	297
Удаление хладагента из системы кондиционирования	298
Компрессор кондиционера	298
Особенности конструкции	298
Снятие и установка компрессора кондиционера	298
Снятие и установка конденсора	299
Снятие и установка радиатора отопителя	300
Снятие и установка блока рециркуляции	301
Снятие и установка блока управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции салона	302
Замена салонного фильтра системы отопления, кондиционирования и вентиляции салона	303
РАЗДЕЛ 13. СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ	304
Антиблокировочная система тормозов (ABS)	304
Особенности конструкции	304
Система пассивной безопасности (SRS)	304
Особенности конструкции	304
Снятие и установка подушки безопасности водителя	305
Снятие и установка передних ремней безопасности	306
Снятие и установка задних ремней безопасности	308
ПРИЛОЖЕНИЯ	309
СХЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ	311

1

УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЯ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
ОБ АВТОМОБИЛЕ

Mitsubishi Pajero Sport 1996–2008 годов выпуска – спортивный внедорожник, созданный на базе пикапа Mitsubishi L200 Double Cab 4WD 1996 модельного года. На американском рынке автомобиль продавался под маркой Mitsubishi Montero Sport. На автомобиль устанавливался 2,5-литровый турбодизель мощностью 100 л.с. с пятиступенчатой механической коробкой передач либо 3-литровый бензиновый двигатель V6 мощностью 170

л.с., агрегатированный четырехступенчатой автоматической коробкой передач INVECS-II или пятиступенчатой механической КП. Автомобиль Mitsubishi L200 оснащался только дизельным двигателем 2,5 л.

Внедорожные свойства автомобиля поддерживаются независимой торсионной передней подвеской, рамным шасси и системой полного привода Easy Select 4WD. Эта система представляет собой самоблокирующийся дифференциал заднего моста так называемого гибридного типа. В его конструкцию входят дифференциал повышенного трения и вязкостная

муфта (вискомуфта). Такое сочетание обеспечивает быстрое перераспределение крутящего момента между задними колесами. Конструкция переднего дифференциала позволяет подключать передний мост на скорости до 100 км/ч и отключать на любой скорости.

При движении в заднеприводном режиме в целях экономии топлива, снижения шума и уменьшения износа трансмиссии с помощью специальной вакуумной системы автоматически разрывается механическая связь приводов с передним дифференциалом. Межосевой дифференциал в раздаточной коробке отсутствует.

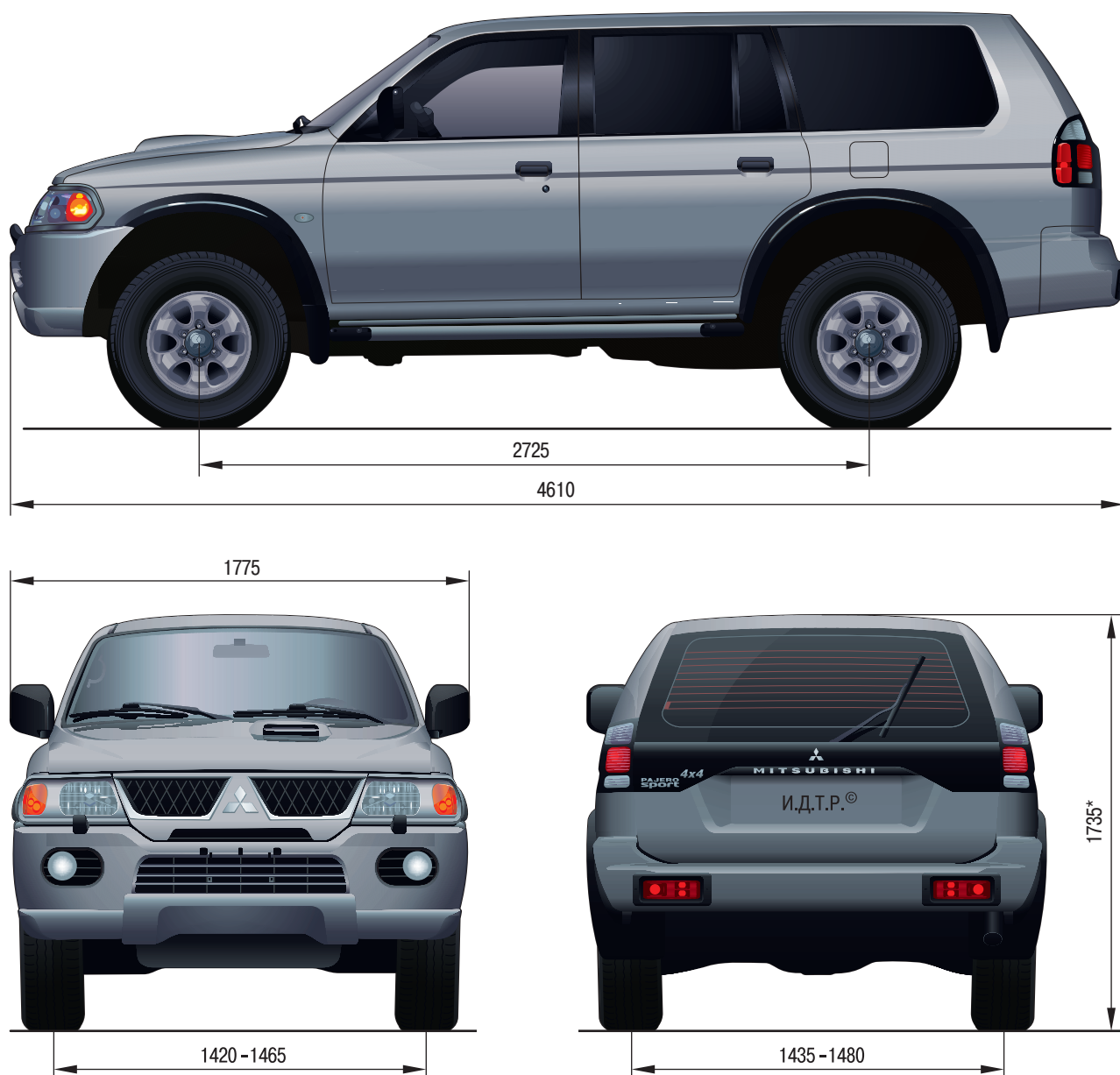


Рис. 1.1. Габаритные размеры автомобиля Mitsubishi Pajero Sport

* Указана высота без рейлингов на крыше. Высота автомобиля с рейлингами – 1780 мм

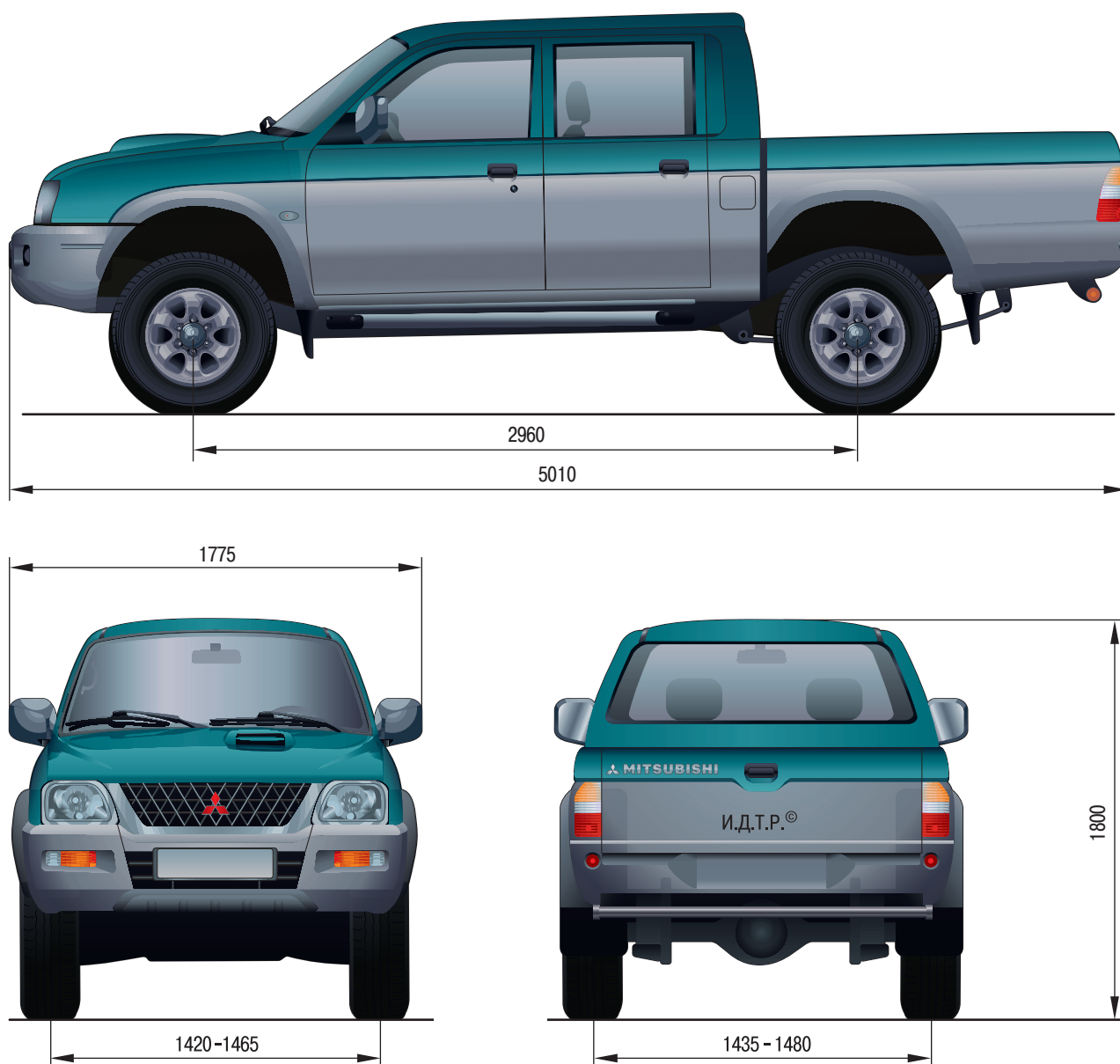


Рис. 1.2. Габаритные размеры автомобиля Mitsubishi L200

Mitsubishi Pajero Sport с дизельным двигателем выпускался в двух комплектациях.

Базовая **Inform** – одноцветный кузов, подушки безопасности для водителя и переднего пассажира, боковые бруссы безопасности в дверях, электростеклоподъемники, кондиционер или климат-контроль, обогрев передних сидений и боковых зеркал, аудиоподготовка (4 или 6 динамиков, антенна с электроприводом), литые колесные диски, заднее сиденье с изменяемым углом наклона спинки, которое можно сложить полностью или по частям.

Комплектация **Instyle** – дополнительно к оборудованию Inform входят одно- или двухцветная окраска кузова с зеркалами заднего вида под цвет кузова, противотуманные фары, дуги крепления багажника на крыше, боковые подножки, спойлер со стоп-сигналом, обтянутое кожей рулевое колесо, блок дополнительных приборов (указатель температуры за бортом, электронный компас, указатель давления мас-

ла, вольтметр), шторка и сетка для крепления багажа в багажном отделении, ABS с электронной системой распределения тормозных сил EBD.

Для автомобиля с бензиновым двигателем предусмотрены две комплектации: **Instyle** и **Intence**. Комплектация **Instyle** аналогична такой же комплектации автомобиля с дизельным двигателем.

Комплектация **Intence** отличается одноцветной окраской кузова, хромированными ручками дверей, корпусами зеркал, молдингами, наличием люка с электроприводом, салоном из алькантары, рычагами управления трансмиссией и рулевым колесом, обтянутыми серой перфорированной кожей.

Mitsubishi Pajero Sport 1996 модельного года, как и автомобиль Mitsubishi L200 Double Cab 4WD, выпускался в Японии, но подготовлен к эксплуатации в России: двигатель приспособлен для работы при низких температурах и оборудован дополнительным циклонным воздушным фильтром, кузов

обработан специальным антикоррозионным составом, установлена передняя защита моторного отсека, предусмотрен подогрев зоны покоя стеклоочистителей.

Габаритные размеры автомобиля Mitsubishi Pajero Sport показаны на рис. 1.1, а габаритные размеры автомобиля Mitsubishi L200 – на рис. 1.2. Технические характеристики автомобилей приведены в табл. 1.1. Элементы автомобиля, расположенные в подкапотном пространстве, и основные агрегаты показаны на рис. 1.3–1.6.

ПРИМЕЧАНИЕ

В настоящем издании подробно описан автомобиль Mitsubishi Pajero Sport выпуска 1996–2008 годов с дизельным двигателем 2,5 л и пятиступенчатой механической коробкой передач. Также рассмотрены особенности конструкции автомобиля Mitsubishi L200 выпуска 1996–2006 годов, бензинового двигателя 3,0 л и автоматической коробки передач.

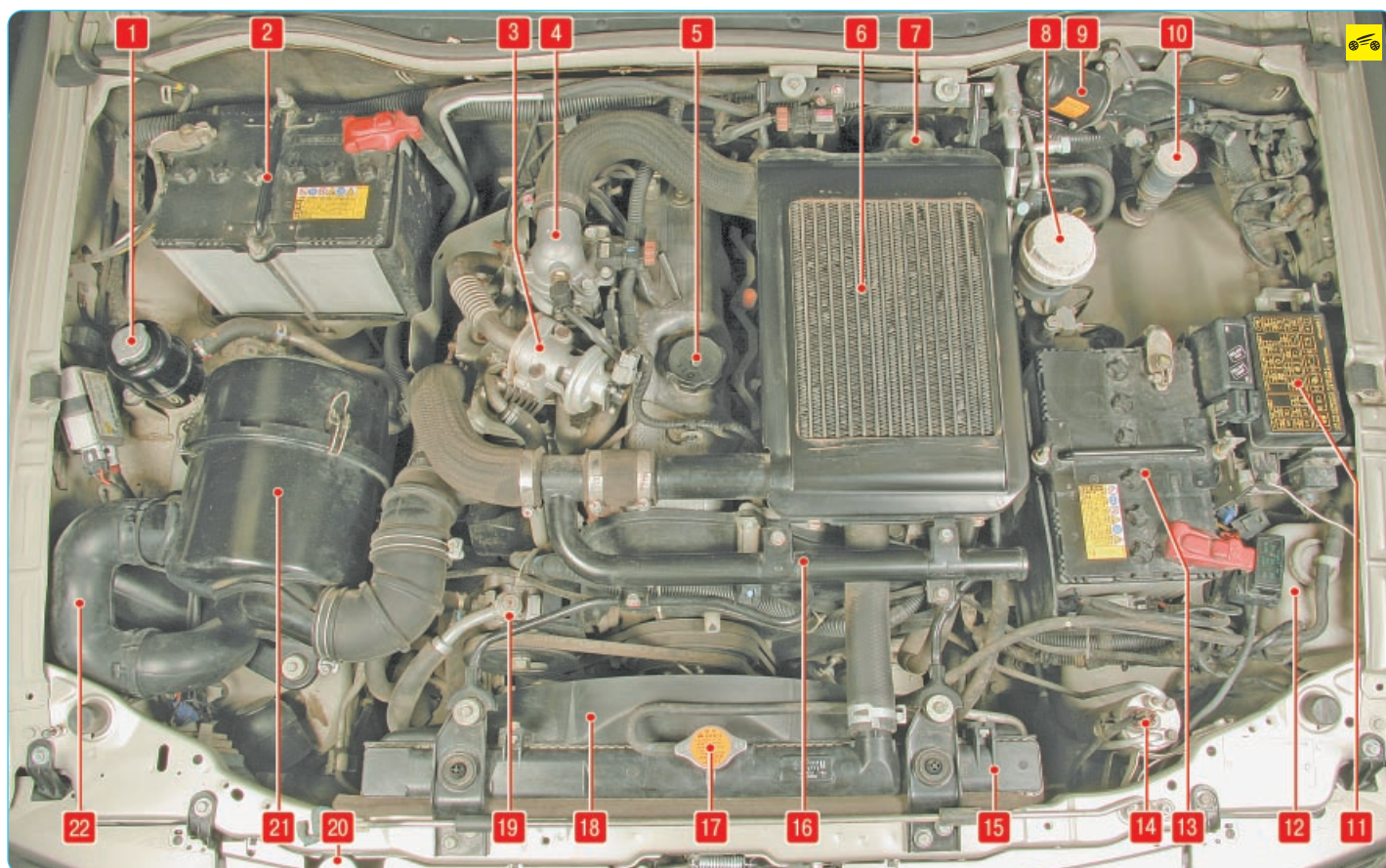


Рис. 1.3. Подкапотное пространство автомобиля с двигателем 4D56: 1 – бачок гидроусилителя рулевого управления; 2 – дополнительная аккумуляторная батарея; 3 – пневмоклапан системы рециркуляции отработавших газов (EGR); 4 – корпус воздушной заслонки; 5 – пробка маслоналивного отверстия; 6 – охладитель надвудного воздуха; 7 – топливный фильтр; 8 – бачок главного тормозного цилиндра; 9 – моторедуктор стеклоочистителя ветрового окна; 10 – бачок главного цилиндра выключения сцепления; 11 – монтажный блок реле, предохранителей и плавких вставок; 12 – расширительный бачок системы охлаждения двигателя; 13 – аккумуляторная батарея; 14 – ресивер-осушитель системы отопления, кондиционирования и вентиляции; 15 – радиатор системы охлаждения двигателя; 16 – резонатор впуска; 17 – пробка радиатора системы охлаждения; 18 – вентилятор радиатора системы охлаждения двигателя; 19 – насос гидроусилителя рулевого управления; 20 – пробка бачка омывателя ветрового окна; 21 – воздушный фильтр; 22 – подводящий патрубок воздушного фильтра

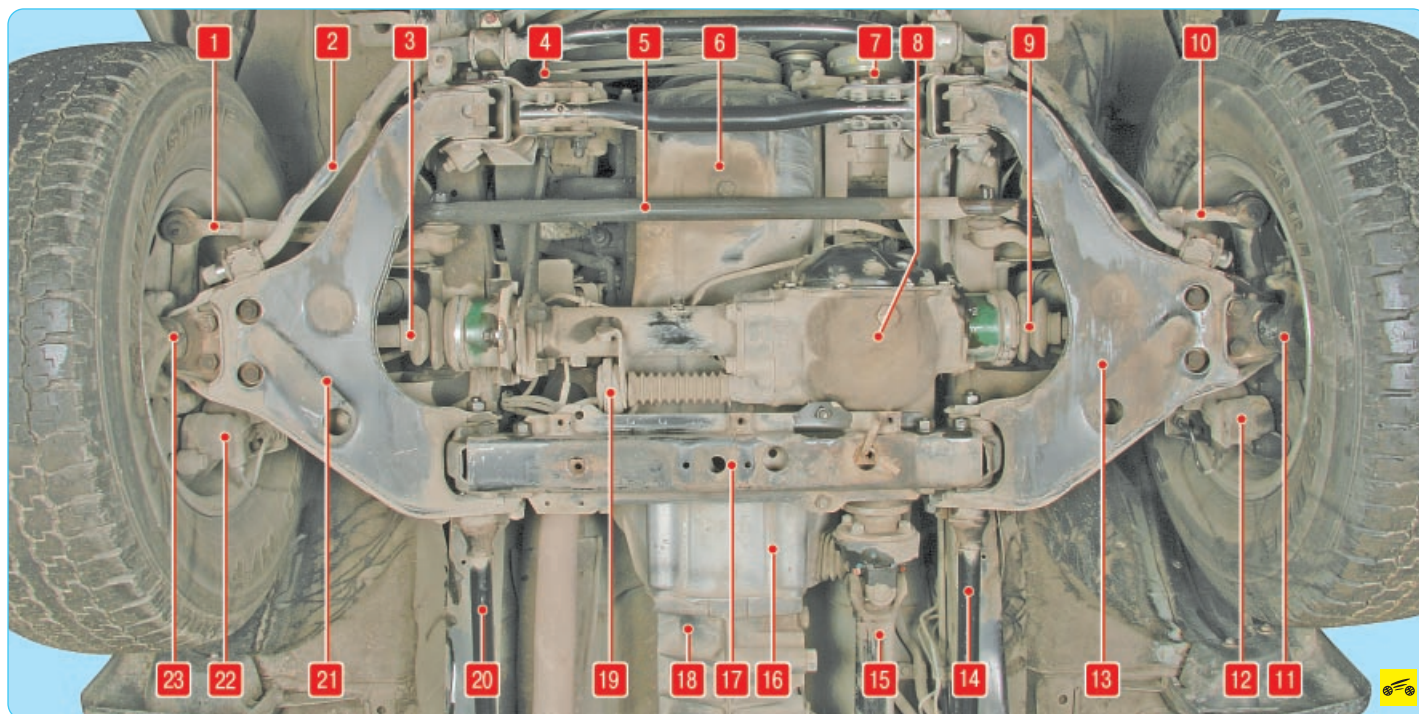


Рис. 1.4. Расположение узлов и агрегатов автомобиля (вид снизу, спереди): 1, 10 – рулевые тяги; 2 – штанга стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески; 3 – привод правого переднего колеса; 4 – генератор; 5 – поперечная рулевая тяга; 6 – масляный картер двигателя; 7 – компрессор кондиционера; 8 – редуктор переднего моста; 9 – привод левого переднего колеса; 11, 23 – шаровые опоры передней подвески; 12, 22 – тормозные механизмы передних колес; 13, 21 – нижние рычаги передней подвески; 14, 20 – торсионы передней подвески; 15 – передняя карданная передача; 16 – картер сцепления; 17 – поперечина передней подвески; 18 – коробка передач; 19 – пневмопривод механизма включения дифференциала переднего моста

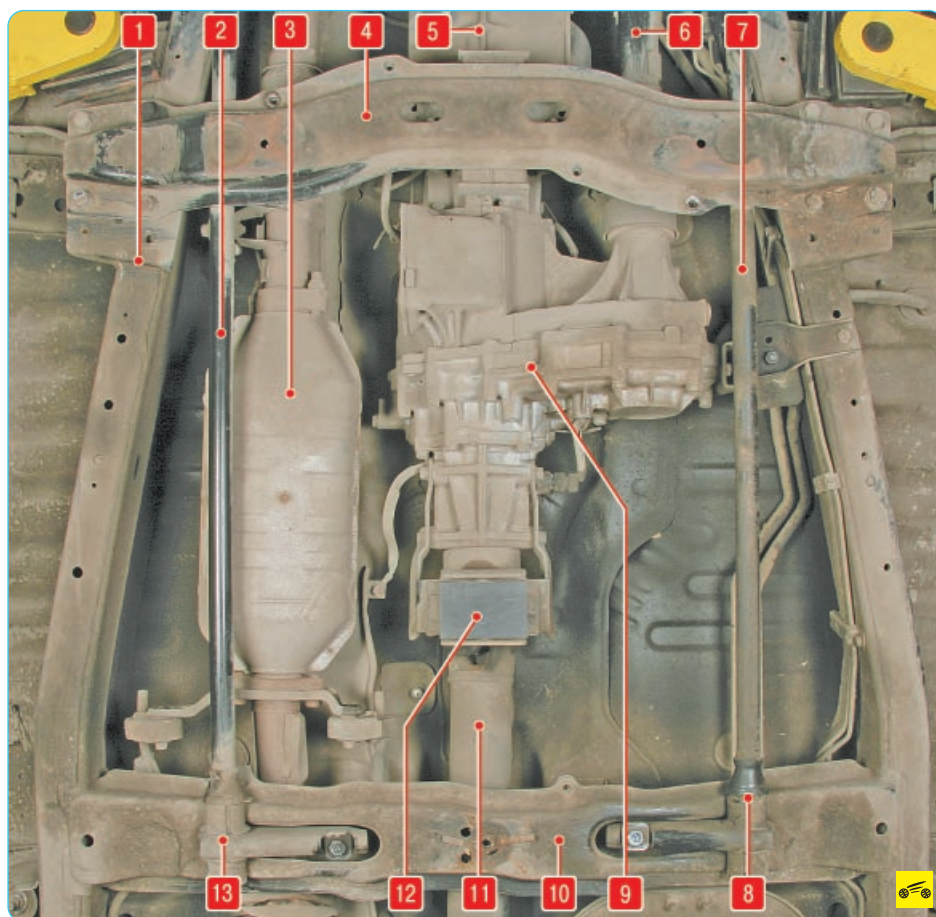


Рис. 1.5. Расположение узлов и агрегатов автомобиля (вид снизу, центральная часть): 1 – рама автомобиля; 2, 7 – торсионы передней подвески; 3 – каталитический нейтрализатор системы выпуска отработавших газов; 4 – поперечина нижней опоры силового агрегата; 5 – коробка передач; 6 – передняя карданная передача; 8, 13 – опоры торсионов; 9 – раздаточная коробка; 10 – поперечина опор торсионов передней подвески; 11 – задняя карданная передача; 12 – динамический демпфер

ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ

Информация о заводском индексе модификации автомобиля, моделях двигателя и коробки передач, кодовые обозначения вариантов отделки и оборудования автомобиля приведены в информационной табличке...



...закрепленной заклепками на внутренней стороне капота автомобиля слева.



На идентификационной табличке, закрепленной заклепками слева на щите

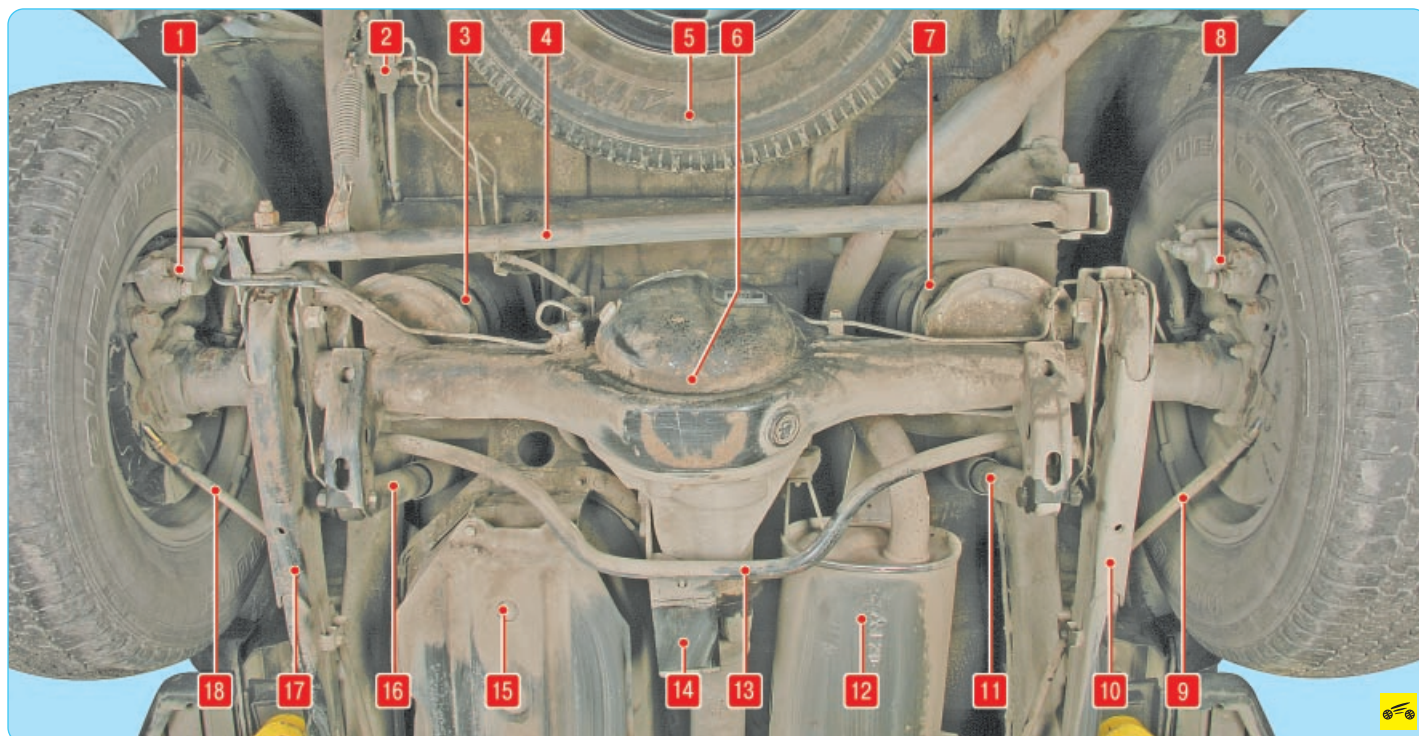


Рис. 1.6. Расположение узлов и агрегатов автомобиля (вид снизу, сзади): 1, 8 – тормозные механизмы задних колес; 2 – регулятор тормозной системы; 3, 7 – пружины задней подвески; 4 – поперечный рычаг задней подвески; 5 – запасное колесо; 6 – задний мост; 9, 18 – тросы привода стояночного тормоза; 10, 17 – продольные рычаги задней подвески; 11, 16 – амортизаторы задней подвески; 12 – глушитель; 13 – штанга стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески; 14 – динамический демпфер; 15 – топливный бак

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЯ

Таблица 1.1

Параметр	Pajero Sport с бензиновым двигателем 6G72	Pajero Sport с дизельным двигателем 4D56	L200 с дизельным двигателем 4D56
Общие данные			
Число мест, включая место водителя	5		
Снаряженная масса, кг	1865	1905	1840
Габаритные размеры, мм	См. рис. 1.1		См. рис. 1.2
Дорожный просвет, мм	205-220		235
Минимальный радиус поворота, м	5,9		6,2
Максимальная скорость, км/ч	175	145	142
Время разгона автомобиля с места до скорости 100 км/ч, с	12 (14,0)	28,0	28,7
Расход топлива, л:			
городской цикл	16,9 (17,1)	12,8	13,1
загородный цикл	9,9 (11,2)	8,8	9,1
смешанный цикл	12,5 (13,4)	10,3	10,7
Двигатель			
Тип	Четырехтактный, бензиновый, с четырьмя клапанами на каждый цилиндр	Четырехтактный, дизельный, с турбонаддувом и промежуточным охлаждением воздуха на впуске, с двумя клапанами на каждый цилиндр	
Число и расположение цилиндров	Шесть, V-образное	Четыре, вертикально в ряд	
Диаметр цилиндра и ход поршня, мм	76,0 x 91,1	95,0 x 91,1	
Рабочий объем, см³	2972	2477	
Порядок работы цилиндров	1-2-3-4-5-6	—	
Максимальная мощность, л.с.	170	100	
Частота вращения коленчатого вала, соответствующая максимальной мощности, мин⁻¹	5500	4200	
Максимальный крутящий момент, Н·м	278	240	
Частота вращения коленчатого вала, соответствующая максимальному крутящему моменту, мин⁻¹	4000	2000	
Степень сжатия	9	21	
Трансмиссия			
Сцепление	Однодисковое, сухое, с диафрагменной нажимной пружиной и гасителем крутильных колебаний, с гидравлическим приводом		
Коробка передач	Механическая, пятиступенчатая, с синхронизаторами на всех передачах или автоматическая, четырехступенчатая модели V5MT1 (V4A51)	Механическая, пятиступенчатая, с синхронизаторами на всех передачах модели V5MT1	
Передаточные числа* коробки передач:			
первая передача	3,918 (2,842)	3,918	
вторая передача	2,261 (1,495)	2,261	
третья передача	1,395 (1,000)	1,395	
четвертая передача	1,000 (0,731)	1,000	
пятая передача	0,829 (—)	0,829	
задний ход	3,925 (2,720)	3,925	
Раздаточная коробка	Двухступенчатая, механическая, с отдельным картером, сблокированным с картером коробки передач		
Передаточные числа раздаточной коробки:			
прямая передача		1,000	
пониженная передача		1,925	
Главная передача переднего и заднего мостов	Одинарная, коническая, гипоидная		
Передаточное число главной передачи переднего и заднего мостов	4,300		
Дифференциалы переднего и заднего мостов	Конические, двухсателлитные		
Ходовая часть			
Передняя подвеска	Торсионная, на двойных поперечных рычагах, со стабилизатором поперечной устойчивости		
Задняя подвеска	Зависимая, пружинная (до 2000 года – рессорная), с гидравлическими амортизаторами и стабилизатором поперечной устойчивости		
Колеса	Легкосплавные		
Размер обода	16x7JJ	15x6JJ или 16x7JJ	
Шины	Радиальные, бескамерные		
Размер шин	245/70 R16 107S 245/70 R16 107T** 255/70 R16 111T**	235/75 R15 105S или 245/70 R16 107S**	
Рулевое управление			
Рулевое управление	Травмобезопасное, с регулировкой рулевой колонки по углу наклона		
Рулевой механизм	Рулевой механизм с винтовой парой на циркулирующих шариках, с маятниковой передачей и гидроусилителем		
Тормоза			
Рабочие тормоза:			
передние	Дисковые, вентилируемые, с плавающей скобой		
задние	Дисковые, с плавающей скобой		
Привод рабочих тормозов	Гидравлический, двухконтурный, раздельный, с вакуумным усилителем и антиблокировочной системой		
Стояночный тормоз	С барабанными механизмами, вмонтированными в дисковые рабочие тормозные механизмы задних колес, с механическим приводом от напольного рычага, с сигнализацией включения		

Таблица 1.1 (окончание)

Параметр	Pajero Sport с бензиновым двигателем 6G72	Pajero Sport с дизельным двигателем 4D56	L200 с дизельным двигателем 4D56
Электрооборудование			
Система электропроводки	Однопроводная, отрицательный полюс соединен с "массой"		
Номинальное напряжение, В	12 В		
Аккумуляторная батарея	75D26R (1 шт.)	95D31 (2 шт.)	
Генератор	Переменного тока со встроенным выпрямителем и электронным регулятором напряжения, 85 А	Переменного тока со встроенным выпрямителем и электронным регулятором напряжения, 80 А	
Стартер	С дистанционным управлением с электромагнитным включением и муфтой свободного хода, мощностью 1,4 кВт	С дистанционным управлением, с электромагнитным включением и муфтой свободного хода, мощностью 2,2 кВт	
Кузов			
Тип	Универсал, цельнометаллический, на шасси рамного типа	Пикап, цельнометаллический, на шасси рамного типа	

* В скобках приведены данные автомобиля с автоматической коробкой передач.

** В зависимости от комплектации.

передка, приведены идентификационный номер (VIN) автомобиля, информация о сертификации и весовых параметрах автомобиля.

На рис. 1.7 и 1.8 показаны все приведенные в табличках сведения об автомобиле.

Расшифровка идентификационного номера автомобиля, например, **JMBONK9408J000000**:

J – географическая зона (J – Азия);
M – страна-производитель (M – Япония);
B – регион назначения (B – для Европы);
O – количество дверей;
N – тип коробки передач (N – механическая пятиступенчатая, Y – автоматическая четырехступенчатая);
K9 – модель автомобиля;
4 – тип двигателя (4 – 4D56, 6 – 6G72);
0 – тип кузова;
8 – модельный год выпуска (8 – 2008-й);

ПРИМЕЧАНИЕ

Модельный год – это период, в среднем равный календарному году, в течение которого выпускают автомобили с одинаковыми конструктивными признаками.

J – завод-изготовитель (J – г. Гифу, Япония);
000000 – серийный номер автомобиля.



Идентификационный номер двигателя выбит в задней части блока цилиндров: на дизельном двигателе (на фото) – с левой стороны, на бензиновом – с правой.

Расшифровка идентификационного номера двигателя, например, **4D56CC0000**:
4D56 – модель двигателя;
CC0000 – серийный номер двигателя.

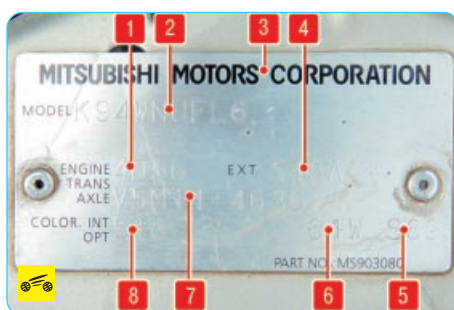


Рис. 1.7. Информационная табличка: 1 – модель двигателя; 2 – заводской индекс модификации автомобиля; 3 – фирма-изготовитель; 4 – код варианта наружной отделки автомобиля; 5 – код варианта комплектации автомобиля дополнительным оборудованием; 6 – код варианта отделки салона; 7 – модель коробки передач; 8 – код цвета окраски автомобиля

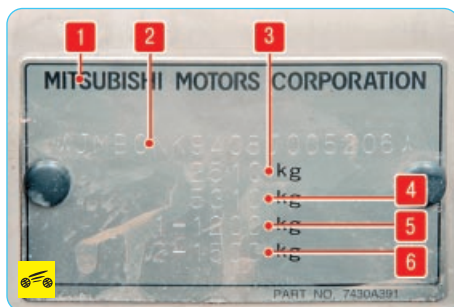
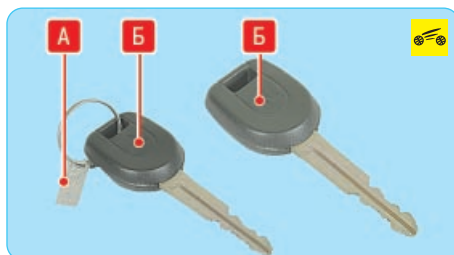


Рис. 1.8. Идентификационная табличка: 1 – фирма-изготовитель; 2 – идентификационный номер автомобиля (VIN); 3 – допустимая полная масса автомобиля; 4 – допустимая полная масса автомобиля с прицепом; 5 – допустимая нагрузка на переднюю ось автомобиля; 6 – допустимая нагрузка на заднюю ось автомобиля

КЛЮЧИ АВТОМОБИЛЯ



В комплект ключей автомобиля входят два ключа **Б**, каждым из которых можно от-

переть замки дверей и включить зажигание, и бирка **А** с номером серии ключей. В головку каждого ключа встроен транспондер управления иммобилизатором, код которого автоматически считывает антенна, встроенная в замок зажигания, в момент ввода ключа в замок.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Сохраните бирку: чтобы не менять замки в случае утери ключей, по их номеру у авторизованного дилера можно заказать новые ключи.

Если автомобиль оборудован системой дистанционного управления замками дверей, то в головке ключа имеются две кнопки, с помощью которых управляют замками. При нажатии на кнопку «LOCK» блокируются замки всех дверей, включая дверь задка. При этом все указатели поворотов мигнут один раз, что указывает на приведение систем в состояние готовности. При нажатии на кнопку «UNLOCK» замки дверей разблокируются, при этом указатели поворотов мигнут два раза.

Если в ключе с кнопками дистанционного управления начинает разряжаться батарейка, то для управления системами может потребоваться несколько нажатий на кнопки, при этом перестает загораться светодиодный сигнализатор в кнопке «LOCK». В этом случае замените батарейку как можно быстрее.

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Расположение органов управления показано на рис. 1.9. Для удобства пользования на ручки, кнопки и контрольно-измерительные приборы, расположенные на панели приборов и других дополнительных панелях управления, нанесены символы функционального назначения.

ПАНЕЛЬ ПРИБОРОВ

На панели приборов расположены следующие органы управления и контрольно-измерительные приборы (см. рис. 1.9).

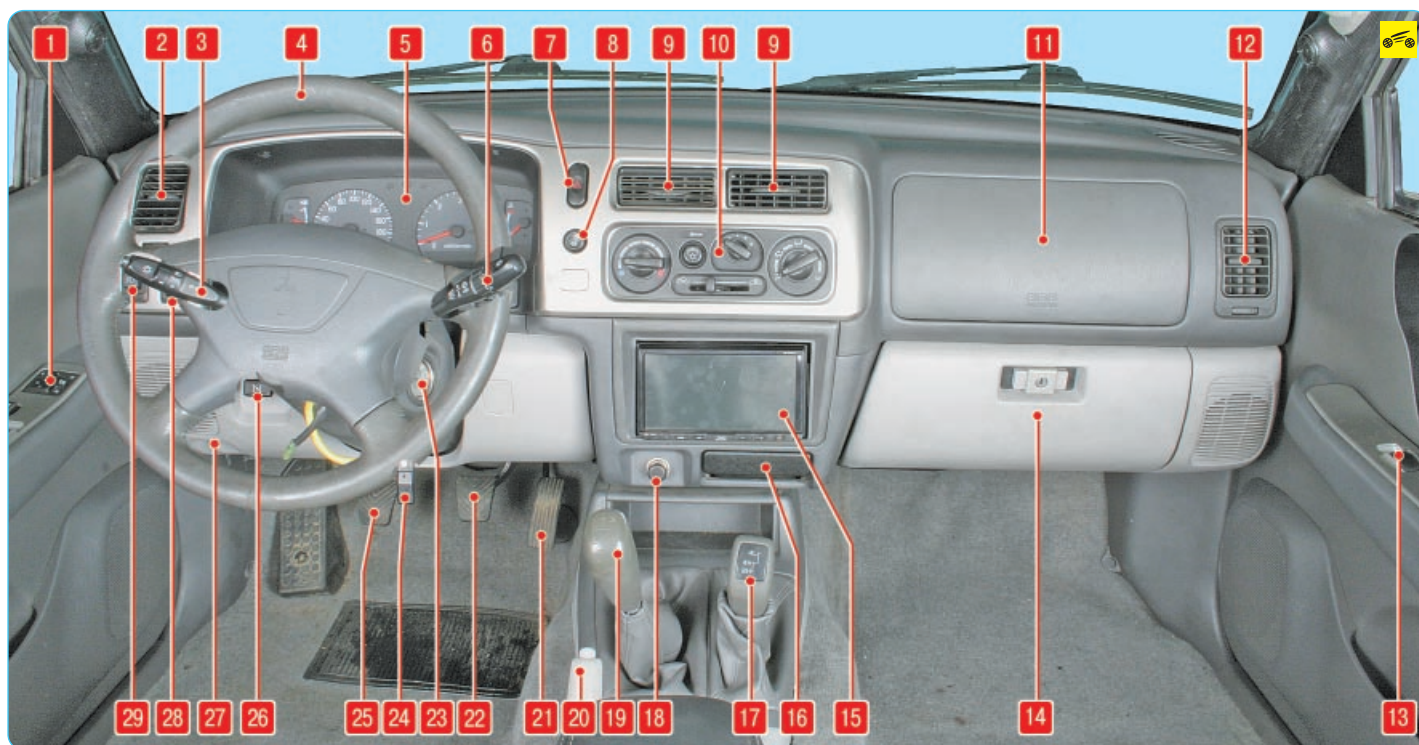
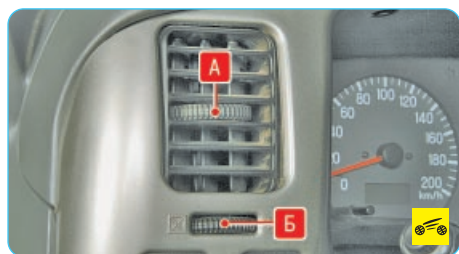


Рис. 1.9. Панель приборов и органы управления



1 – блок выключателей управления наружными зеркалами и стеклоподъемниками дверей (см. «Боковые двери», с. 20).



2, 12 – боковые сопла системы вентиляции и отопления салона. Перемещением рукоятки **А** регулируют направление потока воздуха. Поворотом диска регулятора **Б** изменяют интенсивность потока воздуха, причем в крайнем левом положении поток воздуха максимален, а в крайнем правом – поток воздуха перекрыт.



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 загорается мигающим светом сигнализатор 5 или 3 (см. рис. 1.10). 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 **Б** рычага переключателя вокруг ее оси. В режиме включения света фар переключатель имеет три положения:

- «0» – все выключено;
- ☰ – включены габаритные огни в передних и задних фонарях, а также подсветка комбинации приборов;
- ☼ – включен ближний или дальний свет фар (чтобы переключить свет фар с дальнего на ближний, переместите рычаг на себя до щелчка, при отпускании рычаг вернется в исходное положение).



Для сигнализации дальним светом фар потяните рычаг переключателя на себя, не доводя до щелчка, и удерживайте необходимое время. При включении дальнего света фар в комбинации приборов загорается сигнализатор 4 (см. рис. 1.10);

ПРИМЕЧАНИЕ

Если выключатель (замок) зажигания находится в положении «LOCK» или «ACC», при включенном наружном освещении в момент открытия двери водителя включится зуммер (если установлен), напоминающий о необходимости выключить освещение.

- режим включения омывателя фар.



Чтобы включить омыватель фар, нажмите на кнопку **А** при включенных фарах.

4 – рулевое колесо. На рулевом колесе находится выключатель звукового сигнала. Для того чтобы подать звуковой сигнал, нажмите на любое место центральной части рулевого колеса.

5 – комбинация приборов (см. «Комбинация приборов», с. 17).



6 – переключатель управления стеклоочистителями и стеклоомывателями включает электрические цепи при включенном зажигании и может занимать следующие положения:

- OFF – очиститель ветрового стекла выключен (фиксированное положение);
- INT – включен прерывистый режим работы очистителя ветрового стекла (фиксированное положение). Для того чтобы щетки стеклоочистителя совершили один цикл, нажмите на рычаг вверх до момента ощутимого сопротивления и отпустите рычаг;
- LO – включена первая (низкая) скорость очистителя ветрового стекла (фиксированное положение);
- HI – включена вторая (высокая) скорость стеклоочистителя ветрового стекла (фиксированное положение);
- MIST – щетки очистителя ветрового стекла совершают один рабочий цикл (нефиксированное положение).

Перемещение рычага на себя – включен омыватель ветрового стекла (нефиксированное положение). При включении омывателя автоматически включится стеклоочиститель, щетки которого совершат два рабочих цикла.

На рычаге переключателя управления стеклоочистителями и стеклоомывателями установлен регулятор **А** интервала между циклами работы стеклоочистителя в прерывистом режиме INT. В этом положении вращением рукоятки регулятора можно плавно регулировать интервал между рабочими циклами.

Кроме того, на рычаге переключателя управления стеклоочистителями и стеклоомывателями имеется рукоятка **Б** управления очистителем и омывателем стекла двери задка. Вращая рукоятку **Б** вокруг оси, можно установить ее в следующие положения:

OFF – стеклоочиститель выключен (фиксированное положение);

INT – стеклоочиститель работает непрерывно в течение нескольких секунд, затем переходит в режим прерывистой работы (фиксированное положение).

Если повернуть рукоятку переключателя в крайнее нижнее положение, обозначенное символом омывателя, на стекло будет кратковременно подана жидкость и стеклоочиститель сделает несколько рабочих циклов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Не включайте омыватель ветрового стекла или стекла двери задка более чем на 15 с или если в бачке омывателя отсутствует жидкость, так как это приведет к выходу из строя насоса омывателя.

Не включайте стеклоочистители при сухих стеклах, так как это приведет к появлению царапин на стекле и к преждевременному износу щеток стеклоочистителей.



7 – выключатель аварийной сигнализации. При нажатии на клавишу выключателя загораются мигающим светом все указатели поворота и соответствующие им контрольные лампы 3 и 5, установленные в комбинации приборов (см. рис. 1.10). При повторном нажатии на клавишу сигнализация отключается.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

8 – кнопка включения обогрева стекла двери задка.



9 – центральные сопла системы вентиляции и отопления.



10 – передняя панель управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции салона (см. «Отопление, кондиционирование и вентиляция салона», с. 18).

11 – место расположения подушки безопасности переднего пассажира.



13 – клавиша стеклоподъемника передней пассажирской двери.



14 – вещевой ящик. Предназначен для хранения мелких вещей.



Для открывания нажмите на кнопки замка с двух сторон и откройте вещевой ящик.



Замок вещевого ящика можно запереть тем же ключом, что и двери автомобиля (см. «Вещевые ящики салона», с. 27).

15 – головное устройство аудиосистемы.

16 – пепельница.



Для пользования подденьте и выдвиньте пепельницу.



Для очистки пепельницы нажмите на фиксатор сверху...



...и полностью извлеките пепельницу из места расположения.



17 – рычаг управления раздаточной коробкой (см. «Рычаг управления раздаточной коробкой», с. 28).

18 – прикуриватель.



Для пользования прикуривателем нажмите на кнопку подвижной части прикуривателя (ключ в замке зажигания в положении «ON» или «ACC»).



После нагрева спирали в течение 10–20 с подвижная часть автоматически со щелчком вернется в исходное положение и прикуриватель можно извлечь для использования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Прикуриватель можно включать повторно не ранее чем через 20 с.

Не удерживайте прикуриватель принудительно в нажатом положении.

Не используйте патрон прикуривателя для подключения мощных электрических приборов (электрокофеварка и пр.) – это может привести к повреждению электрооборудования автомобиля.

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



19 – рычаг управления коробкой передач (см. «Рычаг управления коробкой передач», с. 27).

20 – рычаг стояночного тормоза.



Для того чтобы затормозить автомобиль стояночным тормозом, поднимите рычаг до упора вверх – в комбинации приборов загорится красным светом сигнализатор 12 (см. рис. 1.10).

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.

21 – педаль акселератора.

22 – педаль тормоза.

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



– LOCK (блокировка) – зажигание выключено, при вынутом ключе включено противоугонное устройство. Только в положении «LOCK» ключ можно извлечь из замка зажигания.

Для гарантированного блокирования вала рулевого управления после извлечения ключа из замка зажигания 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».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не выключайте зажигание и не вынимайте ключ из замка во время движения: рулевое управление будет заблокировано и автомобиль станет неуправляемым.



– ACC (дополнительное оборудование) – зажигание выключено, ключ не вынимается, рулевое управление разблокировано. Включены цепи питания звукового сигнала, наружного освещения, сигнализации дальним светом фар, радиооборудования, прикуривателя и пр.;



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



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

24 – рычаг блокировки положения рулевой колонки (см. «Регулировка положения рулевого колеса», с. 25).

25 – педаль сцепления.



26 – рукоятка управления оборотами холостого хода.

Для увеличения оборотов холостого хода, например для увеличения производительности отопителя на остановленном автомобиле, вытяните рукоятку на себя. Для уменьшения оборотов верните рукоятку в исходное положение.

27 – рукоятка привода замка капота (подробнее см. «Капот», с. 27).



28 – выключатель задних противотуманных фонарей.

Для включения задних противотуманных фонарей (только при включенных фарах головного освещения или габаритных огнях) нажмите верхнюю часть клавиши. При этом в комбинации приборов загорится сигнализатор 17 (см. рис. 1.10). Для выключения задних противотуманных фонарей нажмите на нижнюю часть клавиши.

ПРИМЕЧАНИЕ

Задние противотуманные фонари автоматически выключаются при выключении фар головного освещения и габаритных огней. При этом в случае если фары головного освещения и габаритные огни включены вновь, задние противотуманные фонари остаются выключенными.



29 – выключатель передних противотуманных фар.

Для включения противотуманных фар (только при включенных фарах головного освещения или габаритных огнях) нажмите клавишу до фиксации. Для выключения противотуманных фар нажмите и отпустите клавишу.

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ

Расположение приборов и сигнализаторов в комбинации приборов показано на рис. 1.10.

В комбинации приборов установлены следующие приборы и сигнализаторы.

1 – указатель уровня топлива электромагнитного принципа действия.

2 – спидометр. Показывает, с какой скоростью в данный момент движется автомобиль. Шкала проградуирована от 0 до 200 км/ч, цена деления 5 км/ч.

3 – сигнализатор включения левого указателя поворота (в виде стрелки со

светофильтром зеленого цвета). Загорается мигающим светом при включении левого указателя поворота (синхронно с ним). Мигание контрольной лампы с удвоенной частотой свидетельствует о перегорании лампы в каком-либо указателе левого поворота. Если сигнализатор не загорается или горит постоянно, это указывает на неисправность электрических цепей указателей поворота.

4 – сигнализатор включения дальнего света фар (со светофильтром синего цвета). Загорается при включении дальнего света фар.

5 – сигнализатор включения правого указателя поворота (в виде стрелки со светофильтром зеленого цвета). Загорается мигающим светом при включении правого указателя поворота (синхронно с ним). Мигание контрольной лампы с удвоенной частотой свидетельствует о перегорании лампы в каком-либо указателе правого поворота. Если сигнализатор не загорается или горит постоянно, это указывает на неисправность электрических цепей указателей поворота.

6 – тахометр. Показывает частоту вращения коленчатого вала двигателя. Шкала имеет деления от 0 до 6, цена деления 0,25. Чтобы узнать частоту вращения коленчатого вала в мин⁻¹, нужно показание тахометра умножить на 1000. Красные деления – опасный для двигателя режим.

ПРИМЕЧАНИЕ

На автомобиле с бензиновым двигателем шкала имеет деления от 0 до 8, цена деления 0,25.

7 – указатель температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя. Красная зона предупреждает о перегреве двигателя. Если стрелка перешла в красную зону, следует остановиться, дать двигателю остыть и устранить причину перегрева.

8 – сигнализатор низкого уровня масла в двигателе.

9 – индикатор режимов работы трансмиссии. Индикатор представляет собой схематическое изображение трансмиссии автомобиля, в котором в зависимости от положения рычага управления раздаточной коробкой (см. «Рычаг управления раздаточной коробкой», с. 28) подсвечиваются сим-

волы, обозначающие ведущие колеса автомобиля (все или только задние).

10 – сигнализатор неисправности антиблокировочной системы тормозов (со светофильтром желтого цвета). Загорается при включенном зажигании на несколько секунд. При отказе системы ABS лампа горит постоянно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При загорании лампы обратитесь в автосервис, так как торможение во всех случаях будет происходить без участия антиблокировочной системы.

11 – сигнализатор аварийного падения давления масла (со светофильтром красного цвета) загорается при включении зажигания и предупреждает, что давление в системе смазки двигателя ниже нормы. Сразу после пуска двигателя лампа должна погаснуть.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Движение автомобиля с горящей лампой запрещается, так как это приведет к поломке двигателя.

12 – сигнализатор состояния тормозной системы (со светофильтром красного цвета) загорается при включенном зажигании и гаснет через несколько секунд, если рычаг стояночного тормоза опущен и уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра находится в пределах нормы. В случае чрезмерного снижения уровня тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра или при поднятом рычаге стояночного тормоза лампа горит постоянно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Движение автомобиля с горящей лампой запрещается.

13 – сигнализатор разряда аккумуляторной батареи (со светофильтром красного цвета) загорается при включении зажигания. Сразу после пуска двигателя лампа должна погаснуть. Горение лампы или ее 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.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Движение автомобиля с горящей лампой запрещается, так как, помимо полного разряда аккумуляторной батареи, это может указывать на замыкание в цепи зарядки, которое может привести к пожару.

14 – сигнализатор накопления воды в топливном фильтре (со светофильтром красного цвета). Используется только на автомобилях с дизельным двигателем. Загорается при включенном зажигании и гаснет после пуска двигателя. Если лампа горит при работающем двигателе, необходимо слить воду из топливного фильтра.

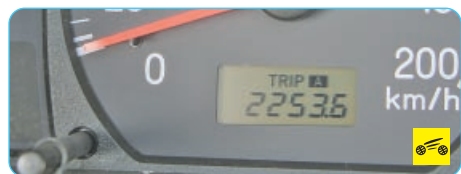


Рис. 1.10. Комбинация приборов автомобиля с дизельным двигателем

15 – сигнализатор неисправности систем силового агрегата (со светофильтром красного цвета). Загорается после включения зажигания и через несколько секунд гаснет. Загорание лампы во время движения указывает на неисправность двигателя или автоматической коробки передач. В этом случае обратиться на сервис для проверки систем двигателя и АКП.

16 – сигнализатор включения свечей накаливания (со светофильтром желтого цвета). Используется только на автомобилях с дизельным двигателем, загорается при включении свечей накаливания.

17 – сигнализатор включения задних противотуманных фонарей (со светофильтром желтого цвета). Загорается при включении задних противотуманных фонарей.



18 – электронный счетчик пробега автомобиля.

На дисплей счетчика пробега последовательным нажатием кнопки 21 сброса показаний выводятся сведения о расстоянии, пройденном автомобилем от одного из двух выбранных водителем исходных пунктов («TRIP A» и «TRIP B»), а также общий пробег автомобиля.

После пробега 999 999 км начинается новый цикл отсчета.

19 – сигнализатор минимального резерва топлива в баке (со светофильтром желтого цвета). Загорается при остатке топлива в баке около 10 л.

20 – сигнализатор неисправности дополнительной системы пассивной безопасности (со светофильтром красного цвета). Загорается при включении зажигания, горит несколько секунд и гаснет, если система исправна. Лампа не гаснет (или загорается во время движения), если возникла неисправность в системе SRS.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При загорании сигнальной лампы немедленно обратитесь в автосервис. Помимо возможного отказа подушки в аварийной ситуации, она может неожиданно сработать во время движения, что приведет к тяжелым последствиям.

21 – кнопка сброса показаний электронного счетчика пробега автомобиля (см. п. 18). Кратковременным нажатием на кнопку переключают показания счетчиков суточного пробега автомобиля и общего пробега автомобиля. Нажатие и удержание кнопки приводит к обнулению счетчика суточного пробега.

22 – сигнализатор незакрытой боковой двери (со светофильтром красного цвета). Загорается, если не закрыта (или неплотно закрыта) какая-либо боковая дверь.

ПРИМЕЧАНИЕ



На облицовке комбинации приборов расположен регулятор яркости подсветки комбинации приборов...



...и электрокорректор света фар. Вращением рукоятки 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.

ОТОПЛЕНИЕ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ САЛОНА

Системы вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха, установленные на автомобиле, эффективно действуют при закрытых окнах и представляют 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. Система 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 вентилятора, поэтому его нужно включать даже во время движения с высокой скоростью.

Наружный воздух может поступать в салон через окна дверей при опущенных стеклах, задние боковые окна кузова и воздухонагнетатель, расположенный перед ветровым стеклом.



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



...а также через сопла в задней части облицовки тоннеля пола.

Объем, температуру, направление и интенсивность воздушных потоков регулируют переключателями, установленными на передней панели управления системой вентиляции, отопления и кондиционирования (рис. 1.11)...



...а также поворотом рукоятки, установленной в центре сопла (вправо-влево)...



...или поворотом решетки сопла (вверх-вниз).

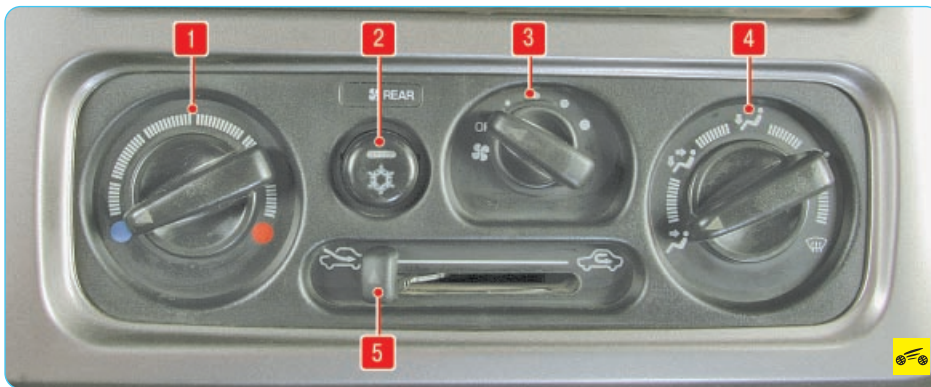


Рис. 1.11. Передняя панель управления системой вентиляции, отопления и кондиционирования: 1 – регулятор температуры поступающего в салон воздуха; 2 – выключатель кондиционера; 3 – регулятор частоты вращения электровентилятора воздухоподогревателя; 4 – переключатель режимов распределения воздушных потоков; 5 – переключатель выбора режима забора воздуха



Для изменения температуры воздуха в салоне поверните рукоятку регулятора 1 вправо для повышения температуры и влево для ее понижения.



Регулятором 3 частоты вращения электровентилятора воздухоподогревателя изменяют скорость вращения электровентилятора. В крайнем левом положении регулятора электровентилятор выключен.



Для охлаждения воздуха, поступающего в салон автомобиля, нажмите на кнопку выключателя 2 кондиционера – в ней загорится сигнализатор. Для выключения кондиционера повторно нажмите на кнопку, при этом сигнализатор погаснет.

Для выбора направления подачи воздуха поверните рукоятку переключателя 4 в соответствующее положение:

- 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, на ветровое стекло и стекла передних дверей;
- подача воздуха на ветровое стекло и стекла передних дверей.



Рукояткой переключателя 5 выбирают режимы подачи воздуха снаружи или рециркуляции внутри салона.



При перемещении рукоятки выключателя вправо включается режим рециркуляции, наружный воздух не поступает в салон, а вентилятор воздухоподогревателя обеспечивает циркуляцию воздуха внутри салона. Этот режим используют для быстрого прогрева салона в холодное время года, а также при повышенной запыленности и загазованности окружающего воздуха.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не рекомендуется длительное включение режима рециркуляции во время движения автомобиля, так как это обычно приводит к запотеванию стекол.

ПРИМЕЧАНИЕ

При температуре наружного воздуха ниже 2°C кондиционер не включается.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Для более эффективного действия вентиляции и отопления при скорости движения автомобиля менее 50 км/ч и при проезде особо запыленных участков дорог с закрытыми окнами (для создания избыточного давления воздуха в салоне, предотвращающего подсос пыли) рекомендуем включать переключателем вентилятор отопителя на малую или максимальную скорость. Для ускоренного устранения запотевания стекла двери задка и освобождения его от наледи и снега включите обогрев стекла. Если вы не используете кондиционер продолжительное время, необходимо раз в неделю ненадолго включать его при работающем двигателе для восстановления слоя смазки на деталях компрессора и уплотнениях.

На автомобилях с кузовом универсал для удобства задних пассажиров в задней части тоннеля пола установлен дополнительный блок системы вентиляции и отопления.



Последовательным нажатием на кнопку А включают один из двух режимов работы электровентилятора заднего блока системы вентиляции и отопления салона. При этом в кнопке загорается сигнализатор. Желаемую температуру поступающего в салон воздуха устанавливают поворотом рукоятки регулятора Б.

ПРИМЕЧАНИЕ

Передний блок отопления, кондиционирования и вентиляции и задний блок отопления и вентиляции работают независимо друг от друга.

СИСТЕМА КРУИЗ-КОНТРОЛЯ

Автомобили с бензиновыми двигателями оснащаются системой круиз-контроля.



Система круиз-контроля позволяет управлять скоростью автомобиля с помощью рычага.

чага, расположенного за рулевым колесом справа. Функция круиз-контроля доступна при скорости, превышающей 40 км/ч.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование системы круиз-контроля в перечисленных ниже условиях может привести к потере контроля над автомобилем:

- движение по холмистой местности;
- движение по дорогам с крутыми продольными уклонами;
- нестабильное или интенсивное дорожное движение;
- движение по извилистым и скользким дорогам;
- прочие аналогичные условия, в которых невозможно движение с постоянной скоростью.



Для включения системы круиз-контроля нажмите на клавишу «ON» в торце рукоятки управления – в комбинации приборов желтым светом загорится сигнализатор «CRUISE».



Разгоните автомобиль до требуемой скорости (не менее 40 км/ч) и нажмите на рукоятку вниз, зафиксировав таким образом выбранную скорость, при этом в комбинации приборов загорится зеленым светом сигнализатор включения системы стабилизации скорости.

При необходимости можно увеличить и уменьшить значение стабилизируемой скорости.



Для увеличения скорости нажмите вверх и удерживайте рукоятку, по достижении не-

обходимой скорости отпустите рукоятку. Для уменьшения скорости нажмите на рукоятку вниз и удерживайте ее нажатой до тех пор, пока не достигните необходимой скорости.

Если функция стабилизации заданной скорости была отменена любым способом, кроме нажатия на клавишу «OFF» (например, нажатием на педаль тормоза), то при нажатии на рукоятку вверх (RES) автоматически произойдет возврат к последнему установленному значению стабилизируемой скорости.

Выключить систему круиз-контроля можно несколькими способами:

- нажать на клавишу «OFF»;
- слегка нажать на педаль тормоза;
- нажать на педаль сцепления (автомобили с механической коробкой передач).

ЧАСЫ



На плафоне внутреннего освещения установлены электронные часы.



Для установки часов нажмите и удерживайте кнопку «H».



Для установки минут нажмите кнопку «M».



Для округления показаний времени до текущего часа и сброса показаний минут нажмите кнопку «R».

БОКОВЫЕ ДВЕРИ

ЗАМКИ

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



Боковые двери открывают, потянув на себя наружную...



...или внутреннюю ручку.



Боковые двери можно заблокировать снаружи ключом (передние)...



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

ПРИМЕЧАНИЕ

Двери можно запереть снаружи и без ключа. Для этого при открытой двери нажмите на клавишу блокировки до щелчка и закройте дверь. Передние двери не будут заперты, если при их закрывании в замке зажигания будет находиться ключ.



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



...или повернув назад до щелчка клавишу блокировки.

ПРИМЕЧАНИЕ

На автомобиле установлена система центральной блокировки замков дверей, поэтому поворот ключа в замке двери водителя или нажатие (поворот) клавиши блокировки на двери водителя приводит к блокировке (разблокировке) всех дверей, включая дверь задка.



Замки задних дверей оборудованы механизмом, исключающим возможность открывания дверей изнутри («детский» замок). Если на заднем сиденье находятся дети, при открытой двери передвиньте рукоятку выключателя замка в положение «LOCK» и закройте дверь. В этом случае при ненажатой клавише блокировки можно открыть дверь только снаружи, внутренней ручкой замок отпереть невозможно.

Для отключения «детской» блокировки передвиньте рукоятку выключателя замка в исходное положение.

СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ

Стекла передних и задних боковых дверей опускаемые. На всех боковых дверях автомобиля установлены электростеклоподъемники.



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



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



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

ПРИМЕЧАНИЕ

Если клавишу управления стеклоподъемником в центральном блоке переместить на половину хода, стекло будет опускаться или подниматься до тех пор, пока клавиша удерживается в выбранном положении. Помимо этого клавишей управления стеклоподъемником можно автоматически полностью опустить или поднять стекло, однократно нажав на клавишу или потянув ее вверх до упора. Приостановить полное движение стекла можно, переместив клавишу в противоположном направлении наполовину хода.



Кроме этого в центральном блоке управления дополнительно находится кнопка блокировки клавиш управления стеклоподъемниками правой передней и обеих задних дверей. Возможность управлять всеми стеклоподъемниками с центрального блока управления сохраняется.



Клавиши управления стеклоподъемниками пассажирских дверей расположены на подлокотниках этих дверей. Чтобы опустить стекло, нажмите на клавишу управления стеклоподъемником, а чтобы поднять стекло – потяните клавишу вверх.

ДВЕРЬ ЗАДКА



Для того чтобы открыть дверь задка, потяните на себя ручку замка двери...



...и откройте дверь задка.



Для блокировки замка двери задка вставьте ключ в личинку выключателя замка...



...и поверните его по часовой стрелке для блокировки...



...или против часовой стрелки для разблокировки замка.

БАГАЖНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Для получения доступа в багажное отделение откройте дверь задка (см. «Дверь задка», с. 21).



На полу багажного отделения имеются петли для крепления багажа.



На боковинах установлена декоративная шторка.



Для снятия шторки выведите крепление из пазов на направляющей...



...и шторка втянется под действием пружины в корпус.

ПРИМЕЧАНИЕ



На фото показано багажное отделение со сложенной шторкой.



Отсоедините переднюю часть шторки от задних сидений.



Выведите корпус шторки из пазов на боковинах багажного отделения слева и справа...



...и снимите шторку.



На направляющих шторки расположены крючки для подвешивания легкого багажа.



В полу багажного отделения имеются четыре ниши, закрытые крышками.



В багажном отделении слева находится аптечка первой медицинской помощи.



Для доступа к аптечке первой медицинской помощи поверните замок крышки...



...откройте и снимите крышку.



Разлепите ремешки крепления аптечки...



...и извлеките аптечку из места хранения.



На обивке потолка расположен плафон освещения багажного отделения.



Для включения освещения сдвиньте расщепитель плафона вправо.

ПРИМЕЧАНИЕ



Багажное отделение автомобиля Mitsubishi L200 представляет собой грузовую платформу с откидным задним бортом.

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.

На автомобиле для водителя и переднего пассажира установлены инерционные ремни безопасности с преднатяжителями.



Инерционные ремни безопасности установлены также для пассажиров задних сидений.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Регулярно проверяйте состояние ремней. Если вы обнаружили на ремнях потертости, надрывы или другие повреждения, обязательно замените ремни. Если ремни загрязнены, промойте их слабым мыльным раствором.

При перевозке груза на заднем сиденье ремнями безопасности можно зафиксировать его от перемещения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Не пристегивайте ремнем ребенка, сидящего на коленях пассажира.

Обязательно замените ремни, подвергнутые критической нагрузке в дорожно-транспортном происшествии.



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



...и вставьте язычок пряжки в замок до щелчка, не допуская скручивания лямок.



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



На автомобиле также предусмотрена регулировка передних ремней безопасности по высоте.



Для регулировки положения ремня нажмите кнопку фиксатора и опустите или поднимите крепление ремня таким образом, чтобы ремень не касался шеи и не давил на плечо. Для перемещения крепления ремня вниз удерживайте кнопку нажатой. Для перемещения крепления ремня вверх кнопку удерживать не нужно.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

СИДЕНЬЯ**ПЕРЕДНИЕ СИДЕНЬЯ**

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 и по высоте подушки. 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 блокирующую рукоятку и переместите сиденье на салазках в удобное положение. После установки сиденья опустите скобу и небольшими перемещениями сиденья вперед-назад добейтесь его надежной фиксации.



Для регулировки наклона спинки потяните вверх рукоятку рычага шарнира и переместите спинку сиденья в удобное положение.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы уменьшить риск получения травмы при столкновении или неожиданном торможении автомобиля, спинки сидений во время движения должны находиться в почти вертикальном положении. Эффективность ремней

безопасности может значительно снизиться, если спинка сиденья наклонена. В этом случае появляется опасность того, что водитель или пассажир выскользнут из-под ремня безопасности и получат серьезную травму.



Высоту подушки сиденья водителя регулируют бесступенчато поворотом рукоятки вниз...



...или вверх.



Подголовники передних сидений имеют регулировку по высоте. Для перемещения подголовника вниз нажмите на фиксатор и опустите подголовник.

Для перемещения подголовника вверх фиксатор нажимать не нужно. Оптимальное положение подголовника – его верхняя кромка расположена на одном уровне с верхней частью головы.

ПРИМЕЧАНИЕ

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



При необходимости (например, для раскладывания сиденья в спальное положение) подголовник можно снять, нажав на фиксатор.



Сзади передних сидений предусмотрены карманы для книг и журналов.



Между передними сиденьями установлен подлокотник, под которым находится вещевой ящик (см. «Вещевые ящики салона», с. 27).



Также между передними сиденьями расположены выключатели обогрева передних сидений и розетка для подключения дополнительного оборудования.



При нажатии на нижний край левой или правой клавиши включается режим быстрого прогрева сидений, соответственно, водителя или переднего пассажира.



При нажатии на верхний край клавиши включается режим обогрева малой мощнос-

ти, предназначенный для поддержания умеренной температуры сиденья. При включении обогрева сидений в клавишах горит светодиодный индикатор. В среднем положении клавиш обогрев сидений выключен.



Для пользования розеткой подденьте и откройте крышку розетки для подключения дополнительного оборудования.

ЗАДНЕЕ СИДЕНЬЕ



Заднее сиденье состоит из двух боковых сидений и среднего дополнительного сиденья (среднее сиденье объединено с правым боковым).

Все сиденья снабжены подголовниками, которые регулируются так же, как и подголовники сиденья водителя и переднего пассажира.



В спинку заднего сиденья встроен откидной подлокотник.



В автомобиле с кузовом универсал для перевозки длинномерных предметов заднее

сиденье можно сложить полностью или частично. Для того чтобы сложить левую часть заднего сиденья, выполните следующее.



1. Потяните за петлю подушку левого сиденья...



2. ...приподнимите ее и отведите к спинке переднего сиденья.



3. Отсоедините переднюю часть шторки багажного отделения от заднего сиденья.



4. Сдвиньте фиксатор замка спинки заднего сиденья слева...

СХЕМА УСТАНОВКИ ДЕТСКОГО СИДЕНЬЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЕСОВОЙ ГРУППЫ РЕБЕНКА

Место установки	Менее 10 кг	Менее 13 кг	9–18 кг	15–36 кг
Место переднего пассажира	X	L	L	L
Заднее боковое	U	U, L	U, L	U, L
Заднее среднее	X	L	L	L

Условные обозначения.

X – место непригодно для установки детского сиденья.

U – место пригодно для установки сидений универсальной категории, одобренных для перевозки детей данной весовой группы.

L – место пригодно для установки оригинальных сидений фирмы Mitsubishi, одобренных для перевозки детей данной весовой группы.



5. ...потяните спинку сиденья вперед и полностью опустите спинку сиденья вниз.

6. Правая часть заднего сиденья складывается аналогично.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕТСКИХ СИДЕНИЙ

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

Информацию о типах детских сидений и местах в автомобиле, на которые они могут быть установлены, см. в табл. 1.2, а также в руководстве по эксплуатации автомобиля.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Для большей безопасности размещайте детское сиденье на заднем сиденье.

До двух лет шея ребенка очень хрупкая. Перевозите детей в сиденьях корзиночного типа, установленных против направления движения. В этом положении обеспечивается максимальная безопасность.

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

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никогда не держите ребенка на коленях в движущемся автомобиле.

На автомобиле для крепления детских сидений используются штатные ремни безопасности.

РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ РУЛЕВОГО КОЛЕСА

На автомобиль установлена рулевая колонка, регулируемая по углу наклона. Пе-

Таблица 1.2

ред 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 того, как вы установили сиденье в удобное положение (см. «Передние сиденья», с. 24).

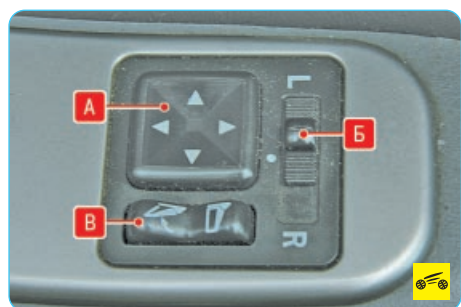
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



Для регулировки разблокируйте рулевую колонку, опустив рычаг вниз, и отрегулируйте положение рулевого колеса по углу наклона таким образом, чтобы были видны все приборы в комбинации приборов, а руки на рулевом колесе находились в наиболее удобном положении. После этого заблокируйте рулевую колонку, подняв рычаг до упора вверх.

ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА



Блок управления зеркалами с электроприводом расположен на подлокотнике двери водителя. Для регулировки положения зеркал необходимо, чтобы ключ в выключателе зажигания находился в положении «ACC» или «ON».

Для переключения управления между левым и правым зеркалами передвиньте переключатель **Б** в соответствующую сторону. В центральном положении переключателя блок управления зеркалами заблокирован.

Для регулировки положения зеркал нажмите на соответствующую сторону клавиши **А**.

По окончании регулировки верните переключатель **Б** в среднее положение.

ПРИМЕЧАНИЯ



Для уменьшения габарита автомобиля при парковке в местах с интенсивным движением наружные зеркала можно сложить, нажав на заднюю часть клавиши **В**. Чтобы вернуть зеркала в рабочее положение, нажмите на переднюю часть клавиши **В**.

На автомобиле установлен электрообогрев наружных зеркал заднего вида, который включается автоматически при включении обогрева заднего стекла.

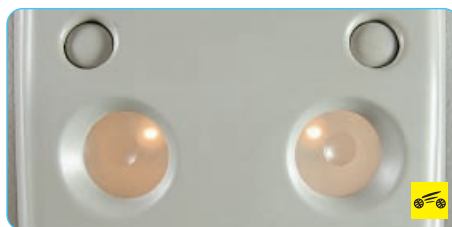


Положение внутреннего зеркала заднего вида регулируют поворотом в нужную сторону на шарнире кронштейна.



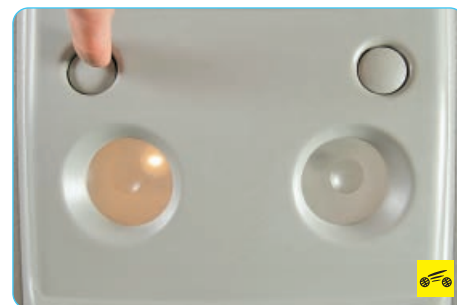
Для предотвращения ослепления светом фар водителя движущегося сзади транспорта можно поворотом рычага изменить положение оптического элемента на опоре зеркала.

ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА



В передней части обивки крыши установлен комбинированный плафон, включающий

в себя два плафона индивидуального освещения мест водителя и переднего пассажира.



Для включения плафона индивидуального освещения места водителя нажмите на кнопку, при повторном нажатии на кнопку плафон выключается. Аналогично включается плафон освещения места переднего пассажира.

ПРОТИВОСОЛНЕЧНЫЕ КОЗЫРЬКИ

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



Для защиты от солнца опустите козырек вниз.



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



...и поверните на шарнире в сторону солнечного света. В таком положении противосолнечный козырек защищает глаза водителя или переднего пассажира от ослепления боковыми лучами солнца.



С обратной стороны обоих козырьков под сдвижными крышками установлены косметические зеркала.

ВЕЩЕВЫЕ ЯЩИКИ САЛОНА

В салоне, помимо вещевого ящика в панели приборов со стороны переднего пассажира (см. «Панель приборов», с. 13)...



...предусмотрен вещевой ящик под подлокотником передних сидений...



...и блок откидных отсеков в обивке крышки спереди.

Для пользования ящиком, расположенным под подлокотником передних сидений, потяните вверх подлокотник...



...и, преодолевая сопротивление фиксатора спереди, откройте вещевой ящик.



Для открывания отсека для хранения пластиковых карт нажмите на край крышки...



...и откройте отсек для хранения пластиковых карт и визитных карточек.



Аналогично откройте отсек для хранения очков...



...и отсек для мелких предметов.

КАПОТ



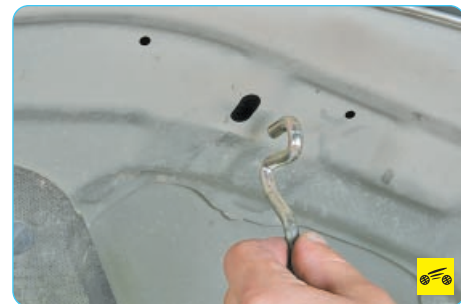
Для получения доступа в моторный отсек потяните на себя рукоятку привода замка капота.



Затем приподнимите капот и через образовавшуюся щель отожмите лапку предохранительного крючка.



Поднимите капот, извлеките упор капота из держателя на рамке радиатора...



...и установите упор в специальное гнездо капота.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

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

Во избежание появления вмятин на лицевой поверхности капота закрывайте капот захлопыванием, отпустив его с высоты 15–20 см от верхней кромки рамки радиатора.

РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

На автомобиле может быть установлена пятиступенчатая механическая или четырехступенчатая автоматическая коробка передач.



Механической коробкой передач управляйте согласно схеме переключений, нанесенной на рукоятку ее рычага. В нейтральном положении рычаг автоматически устанавливается в положение для включения 3-й или 4-й передач, из которого его можно переместить вперед или назад соответственно. Для включения 1-й или 2-й передачи переместите рычаг влево до упора и затем переместите вперед или назад соответственно.

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Заднюю передачу включайте только при полностью остановленном автомобиле.

Во избежание поломок трансмиссии избегайте переключений при буксующих колесах.

Для включения 5-й передачи переместите рычаг вправо до упора и вперед.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для включения передачи заднего хода после 5-й передачи предварительно переведите рычаг в нейтральное положение. Включить передачу заднего хода сразу же после 5-й передачи, минуя нейтральное положение, не позволит блокировка.

Автоматическая коробка передач имеет четыре передачи для движения вперед и одну передачу заднего хода. Включение каждой передачи происходит автоматически в зависимости от положения рычага селектора управления коробкой передач, скорости автомобиля и положения педали акселератора.

ПРИМЕЧАНИЕ

В период обкатки нового автомобиля или сразу после подключения аккумуляторной батареи (после ее отключения или замены) переключение передач может происходить не так плавно, как обычно. Это не свидетельствует о неисправности: после нескольких автоматических переключений передач процесс переключения станет плавным.



Рычаг селектора расположен на тоннеле пола, справа от рычага управления раздаточной коробкой. На накладку тоннеля пола нанесена шкала режима управления. На рукоятке рычага находится кнопка блокировки включения несоответствующей передачи.

На шкале управления нанесены следующие обозначения:

«**Р**» – **стоянка**. В этом положении коробка передач заблокирована, чтобы не допустить перемещение припаркованного автомобиля. Если рычаг селектора находится в этом положении, можно пустить двигатель;

«**Р**» – **задний ход**. Переводите рычаг в это положение только после полной остановки автомобиля;

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никогда не переводите рычаг селектора в положения «Р» (стоянка) или «R» (задний ход) во время движения автомобиля! Это приведет к поломке коробки передач.

«**Н**» – **нейтраль**. При этом положении рычага в коробке передач не включена ни одна из передач. Это положение используют во время длительных остановок, например, в дорожных пробках;

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никогда не переводите рычаг селектора в положение «N» (нейтраль) во время движения! При этом вы можете случайно переместить рычаг в положения «Р» (стоянка) или «R» (задний ход) во время движения автомобиля, что приведет к поломке коробки передач. Кроме того, станет невозможным торможение двигателем.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Чтобы не потерять контроль над автомобилем, всегда держите ногу на педали тормоза, если рычаг находится в положении «N» (нейтраль), а также при перемещении рычага в это положение.

Если автомобиль находится на уклоне, то при пуске двигателя рычаг селектора нужно установить в положение «Р» (стоянка), а не «N» (нейтраль).

«**D**» – **движение передним ходом**. Это основное положение рычага селектора, в котором он находится большую часть времени при движении. При этом автоматическая коробка передач выбирает передачу, оптимальную для данной скорости и ускорения автомобиля.

Для перемещения рычага селектора из положения «Р» (стоянка) в положение «R» (задний ход) нажмите на кнопку блокировки, одновременно нажимая на педаль тормоза.

ПРИМЕЧАНИЕ

Специальное устройство блокировки не позволит перевести рычаг селектора из положения «Р» (стоянка) в какое-либо другое положение, если педаль тормоза не удерживают в нажатом положении.

Для дальнейшего перемещения рычага в положения «N» (нейтраль) и «D» (движе-

ние передним ходом) на кнопку блокировки нажимать не нужно. Для обратного перемещения рычага из положения «D» (движение передним ходом) в положение «N» (нейтраль) кнопку блокировки нажимать не нужно, а для дальнейшего перемещения рычага в положения «R» (задний ход) и «P» (стоянка) кнопку следует нажать;

«**3**» – **движение передним ходом, не выше 3-й передачи;**

«**2**» – **движение передним ходом, не выше 2-й передачи;**

«**L**» – **движение передним ходом, низшая передача.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Не нажимайте на кнопку блокировки при каждом перемещении рычага селектора из одного положения в другое. Вы привыкнете делать это всегда и можете перевести рычаг в положения «Р» (стоянка) или «R» (задний ход) во время движения автомобиля, что приведет к поломке коробки передач.

Начиная движение, не нажимайте на педаль акселератора, когда переводите рычаг селектора из положения «Р» (стоянка) или «N» (нейтраль) в какое-либо другое положение. Это опасно, так как автомобиль может неожиданно резко тронуться вперед или назад.

РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКЕЙ



Рычаг управления раздаточной коробкой находится справа от рычага управления механической коробкой передач или слева от селектора управления автоматической коробкой передач. На рукоятку рычага нанесена шкала режимов работы раздаточной коробки. На шкале имеются следующие обозначения:

2H – привод на задние колеса;

4H – постоянный полный привод;

4L – включены полный привод и пониженная передача.

Перемещать рычаг между положениями «2H» и «4H» можно как на неподвижном автомобиле, так и во время движения (на скорости до 100 км/ч при нажатой педали сцепления).

Для перемещения рычага между положениями «4H» и «4L» необходимо остановить автомобиль, нажать на педаль сцепления (на автомобиле с МКП) или установить рычаг селектора АКП в положение «N» (на автомобиле с АКП).

БАГАЖНИК КРЫШИ



На крыше автомобиля могут быть установлены специальные дуги (рейлинги) для установки багажника. Поперечные перекладины и крепежные элементы для установки багажника на крышу можно приобрести у дилера Mitsubishi.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для того чтобы можно было использовать дуги на крыше в качестве багажника для перевозки груза, их необходимо дополнить по крайней мере двумя поперечными перекладинами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

На багажнике крыши можно размещать груз массой не более 100 кг, равномерно распределив его по площади багажника. Груз

большой массы может вызвать повреждение автомобиля и ухудшит устойчивость автомобиля.

Крупногабаритные предметы не должны выступать за габариты автомобиля.

Чтобы избежать повреждения или потери груза во время движения, периодически проверяйте надежность крепления груза к багажнику.

Двигайтесь на небольшой скорости.

Если автомобиль оборудован люком в крыше, не размещайте на багажнике грузы, которые могут помешать открыванию люка.

АНТЕННА



На крыше автомобиля установлена антенна аудиосистемы для приема радиосигнала.



Антенну можно сложить назад...



...или вперед...



...а также снять.

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!

Дизельное топливо, 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 2 с) 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 бензинового двигателя «на искру».

При подъеме автомобиля домкратом обязательно включите стояночный тормоз и подложите под колеса с противоположной стороны подходящие упоры.

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.

В начале эксплуатации автомобиля полностью использовать скоростные и внедорожные возможности автомобиля рекомендуется по мере привыкания к нему, постижения его характера и только после прохождения автомобилем первой 1000 км с соблюдением ограничений, указанных в подразделе «Обкатка автомобиля», с. 31.

При включении стартера рычаг управления механической коробкой передач должен находиться в нейтральном положении, рычаг селектора автоматической коробки передач – в положении «N» (нейтраль) или «P» (стоянка).

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 при запущенном двигателе на первой передаче при полностью опущенном рычаге стояночного тормоза, плавно отпуская педаль сцепления.

Включайте полный привод только на бездорожье, скользком или заснеженном дорожном покрытии. Включайте полный привод на скорости до 100 км/ч при выключенном сцеплении при прямолинейном движении.

Длительное движение с подключенным передним мостом на дорогах с хорошим покрытием приводит к износу трансмиссии.

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 возник-

нуть повреждения и деформации шасси и кузова.

При движении по пересеченной местности или глубокому снегу при необходимости включайте понижающую передачу («4L»). Для включения понижающей передачи необходимо полностью остановиться и выжать сцепление.

Регулярно проверяйте давление воздуха в шинах: пониженное давление приводит к интенсивному износу шин. Разница значений давления в шинах 0,2–0,3 кгс/см² приводит к ухудшению управляемости автомобилем.

Регулярно проверяйте состояние резиновых защитных чехлов шаровых опор, шарниров равных угловых скоростей, карданных шарниров 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 аккумуляторных батарей 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. 53.

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.



– для перевозки детей в возрасте до 12 лет используйте специальные детские кресла, в которых ребенок надежно фиксируется относительно кресла, а кресло – относительно автомобиля. Рекомендуется устанавливать специальные детские кресла на сиденьях второго ряда;

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Запрещается установка детского кресла на переднем пассажирском сиденье, напротив которого установлена подушка безопасности переднего пассажира.



– отрегулируйте водительское сиденье по углу наклона спинки;



- отрегулируйте положение подушки водительского сиденья;
- 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. Чаше останавливайтесь для отдыха (не реже чем через каждые 2 ч);
- 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 свежееуженным асфальтом. На мокрой дороге может возникнуть эффект аквапланирования, в этом случае возможна полная потеря управляемости;
- соблюдайте Правила дорожного движения.

ОБКАТКА АВТОМОБИЛЯ

Автомобили Mitsubishi Pajero Sport отличаются высоким качеством изготовле-

ния и применяемых материалов, поэтому они сразу готовы к полноценной эксплуатации и не требуют специальной обкатки. Однако в начальный период эксплуатации автомобиля (первая 1000 км пробега) происходит интенсивная проработка 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 4000 мин⁻¹).
3. При движении автомобиля не превышайте скоростей, указанных в табл. 2.1, 2.2.
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 проработки 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 избежать 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.

МАКСИМАЛЬНЫЕ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ НОВОГО АВТОМОБИЛЯ С МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ, КМ/Ч

Таблица 2.1

Тип двигателя	Автомобили с бензиновыми двигателями		Автомобили с дизельными двигателями	
	2Н, 4Н	4L	2Н, 4Н	4L
Режим включения трансмиссии				
I передача	30	15	20	10
II передача	50	25	35	20
III передача	80	40	60	30
IV передача	115	60	85	45
V передача	140	70	105	55

МАКСИМАЛЬНЫЕ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ НОВОГО АВТОМОБИЛЯ С АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ, КМ/Ч

Таблица 2.2

Передача	2Н, 4Н	4L
L (низшая передача)	30	15
2 (вторая передача)	80	40
3 (третья передача)	120	60
D (движение, основная передача)	150	60

ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ГАРАНТИЙНЫЙ ПЕРИОД

Эксплуатация автомобиля в гарантийный период характеризуется двумя основными моментами:

1) периодом обкатки автомобиля (пробег первой 1000 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. 31);

– 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 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 необходимо проверить техническое состояние автомобиля, чтобы быть уверенным 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.);

– целостность стекол кузова, рассеивателей фар и фонарей. Не откладывайте замену разбитых рассеивателей. Треснутые стекла кузова замените 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 шинах одной оси 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.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Фары, подфарники, задние фонари и номерные знаки должны быть чистыми.



3. Проверьте уровень масла в картере двигателя и при необходимости доведите его до нормы (см. «Проверка уровня и доливка масла в систему смазки», с. 56).



4. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке главного цилиндра гидропривода тормозной системы (см. «Проверка уровня и доливка тормозной жидкости в бачок гидропривода тормозной системы», с. 57).



5. На автомобилях с механической коробкой передач проверьте уровень рабочей жидкости в бачке гидропривода выключения сцепления (см. «Проверка уровня и доливка рабочей жидкости в бачок гидропривода выключения сцепления», с. 58).



6. Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. При необходимости доведите уровень жидкости до нормы (см. «Проверка уровня и доливка охлаждающей жидкости», с. 57).



7. Проверьте уровень жидкости в бачке омывателя стекла ветрового окна

(см. «Проверка уровня и доливка жидкости в бачок омывателей стекла ветрового окна и блок-фар», с. 59)...



8. ...и в бачке омывателя заднего стекла (см. «Проверка уровня и доливка жидкости в бачок омывателя заднего стекла», с. 60). При необходимости долейте жидкость в бачки.

9. Рекомендуем по возможности проверить уровень рабочей жидкости в автоматической коробке передач и, при необходимости, долить рабочую жидкость (см. «Проверка уровня и доливка рабочей жидкости в автоматическую коробку передач», с. 56).



10. Проверьте работу стояночного тормоза (см. «Проверка стояночного тормоза», с. 195).

11. Проверьте исправность звукового сигнала.

12. Проверьте работу фар, задних фонарей, дополнительного стоп-сигнала и указателей поворота. Неисправные лампы замените (см. «Замена ламп», с. 244).



13. Проверьте работу контрольно-измерительных приборов.

14. Проверьте работу очистителей и омывателей стекла ветрового окна и заднего стекла.

15. 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.

ЗАПРАВКА АВТОМОБИЛЯ ТОПЛИВОМ

Топливо 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 топлива на кожу и одежду, а паров топлива – в дыхательные пути. Топливо, попавшее на детали кузова, сразу же вытрите чистой обтирочной тканью.

Автомобили с **бензиновыми двигателями** рассчитаны для работы на бензине с октановым числом 95. Допускается использовать неэтилированный бензин с октановым числом 91, но только в крайнем случае, если во время поездки заправить автомобиль бензином с октановым числом 95 или выше невозможно. В таких случаях не требуется специально регулировать двигатель. При заправке бензином с октановым числом 91 эксплуатационные характеристики двигателя снижаются. Если вы все же заправились бензином с низким октановым числом, то не подвергайте двигатель большим нагрузкам: это может привести к серьезным поломкам. При первой же возможности залейте рекомендованное топливо.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Заправляйте автомобиль только неэтилированным бензином. Даже небольшое количество этилированного бензина может привести к «отравлению» катализаторов, что может полностью вывести каталитический нейтрализатор отработавших газов из строя.

У наконечников заправочных кранов колонок для этилированного бензина (колонки старого образца со стрелочными указателями) был увеличенный диаметр. Поэтому для исключения случайной заправки таким бензином диаметр горловины наливной трубы выполнен меньшим, чем у наконечников пистолетов этих колонок.

Автомобили с **дизельными двигателями** эксплуатируйте на дизельном топливе с цетановым числом 51 или выше (EN590).

В дизельных двигателях топливо также смазывает прецизионные подвижные части топливной аппаратуры. Поэтому очень важно, чтобы в топливе не было воды и других инородных примесей. При появлении воды в топливе ее необходимо немедленно удалить. Вода в топливо может попасть либо при заправке (несоблюдение технологии производства на НПЗ или несоблюдение правил хранения топлива на АЗС), либо при ее конденсации из воздуха в баке (особенно это проявляется весной и осенью, когда днем тепло, а ночью холодно). Поэтому заправляться нужно на «проверенной» АЗС и по возможности ездить с полным баком, что уменьшит количество конденсированной воды в баке.

В последнее время в связи с усложнением элементов систем питания современных дизелей остро встал вопрос о смазывающих свойствах дизельного топлива. В процессе удаления серы из топлива его смазывающие свойства ухудшаются. Поэтому некоторые производители добавляют присадки в топливо, улучшающие его смазывающие свойства. При заправке дизельным топливом на разных АЗС вы наливаете в бак разнородные «смазывающие» присадки, об их совместимости и эффективности вам остается только догадываться. Единственной вашей гарантией против повышенного износа элементов топливной системы из-за недостаточных смазывающих свойств топлива является покупка таких присадок отдельно. Сегодня в продаже их существует большое количество. При выборе необходимо избегать присадок, содержащих алкоголь, в остальном стоит руководствоваться рекомендациями производителей (присадок, топлива и автомобиля) и не пренебрегать советами друзей, знакомых, которые уже применяли те или иные присадки на аналогичных машинах.

Заправляйте автомобиль только качественным топливом, от этого зависит мощность и долговечность двигателя.

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



1. Для того чтобы открыть крышку люка топливного бака, потяните вверх рычаг привода замка крышки, расположенный слева от сиденья водителя на полу.



2. При этом крышка приоткроется под действием пружины.



3. Полностью откройте крышку люка топливного бака.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не курите и не пользуйтесь открытым пламенем во время заправки.



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



5. ...и снимите ее.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

6. Вставьте пистолет топливозаправочной колонки в наливную горловину топливного бака и заправьте автомобиль. Заправляя автомобиль из канистры, пользуйтесь воронкой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не допускается дозаправка топливного бака автомобиля после автоматического выключения заправочного крана или после появления топлива в наливной горловине топливного бака при заправке краном, не оборудованном системой автоматического отключения.

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

8. Закройте крышку люка до фиксации со щелчком и удалите потеки топлива чистой обтирочной тканью.

ПОЛЬЗОВАНИЕ ДОМКРАТОМ

Для безопасного подъема автомобиля домкратом необходимо выполнить следующее.

1. Включите I передачу в механической коробке передач или переведите рычаг селектора автоматической коробки в положение «Р» (стоянка), 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. Домкрат, приложенный к автомобилю, находится под подушкой заднего сиденья. Для того чтобы достать его, откиньте правую часть подушки заднего сиденья.

ПРИМЕЧАНИЕ



Под правой частью подушки заднего сиденья находятся места хранения домкрата **А** и инструмента **Б**.



4. Откройте клапан **А**.



5. Отверните гайку-барашек крепления домкрата и снимите ее.



6. Снимите скобу крепления домкрата...



7. ...и извлеките домкрат из места хранения.



8. Откройте клапан **Б**.



9. Освободите ремешок крепления воротка...



10. ...извлеките вороток из места хранения, нажмите на фиксатор и выдвиньте удлинитель воротка до срабатывания фиксатора.



11. Наденьте вороток прорезью на наконечник перепускного клапана. Вращая вороток по часовой стрелке, заверните клапан до упора. Не прилагайте чрезмерных усилий при заворачивании клапана. Вставьте вороток в отверстие коромысла домкрата до упора и поверните так, чтобы прорезь на воротке вошла в зацепление с выступом коромысла.



12. Установите домкрат под одной из специально предусмотренных точек упора, ближайшей к поднимаемому колесу.



13. Качайте воротком коромысло домкрата вверх-вниз, пока торец штока не коснется точки упора на автомобиле. Поднимите автомобиль до отрыва колеса от опорной поверхности.

ПРИМЕЧАНИЯ

Места для установки домкрата расположены на раме кузова вблизи каждого колеса. При пользовании домкратом на мягком грунте подкладывайте под основание домкрата брус или доску.

14. 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 прокладку. Устанавливайте треногую опору таким образом, чтобы две ее ножки были со стороны кузова автомобиля, а одна – снаружи.



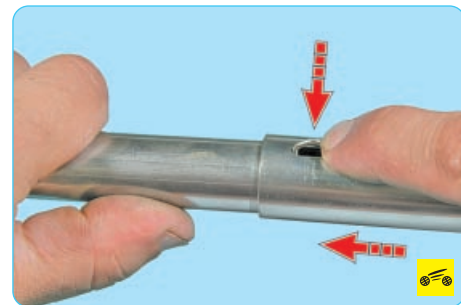
15. Чтобы опустить автомобиль, наденьте рычаг домкрата прорезью на наконечник

перепускного клапана и плавно отверните клапан против часовой стрелки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поворачивайте вороток медленно. При быстром опускании домкрата автомобиль может сорваться!

16. Извлеките домкрат из-под автомобиля. Отсоедините от домкрата вороток, нажмите на лапу домкрата, утопив ее вниз до конца, и поверните перепускной клапан по часовой стрелке до упора.



17. Нажмите на фиксатор и вдвиньте удлинитель внутрь воротка. Уложите домкрат и вороток в места их хранения.

БУКСИРОВКА АВТОМОБИЛЯ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

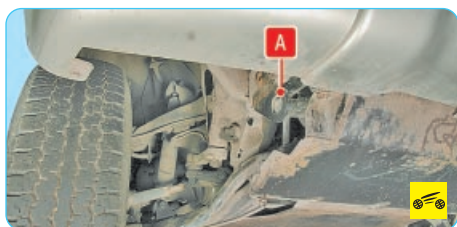
Двигатели автомобилей, оборудованных каталитическим нейтрализатором отработавших газов, нельзя пускать буксировкой или толканием. Это может привести к перегреву и выходу нейтрализатора из строя. В случае разряда аккумуляторной батареи также не пытайтесь завести двигатель буксировкой или толканием автомобиля.

Перед буксировкой вашего автомобиля установите ключ в замок зажигания в положение «ACC» или «ON» и включите световую сигнализацию согласно Правилам дорожного движения. Рычаг управления механической коробкой передач (рычаг селектора автоматической коробки передач) установите в нейтральное положение («N»).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Вакуумный усилитель тормозной системы и усилитель 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.

Буксировать автомобиль, оснащенный автоматической коробкой передач, с неработающим двигателем можно со скоростью не более 50 км/ч и на расстояние не более 30 км. В противном случае коробка передач выйдет из строя, так как ее насос рабочей жидкости не работает и детали коробки не смазываются.



В передней части автомобиля расположены проушина **А** справа...



...и крюк **Б** слева. Для буксировки автомобиля используйте буксирную проушину. Для закрепления автомобиля на платформе эвакуатора используйте проушину и крюк.



В задней части автомобиля расположены крюк **А** слева...



...и буксирная проушина **Б** справа. При использовании автомобиля в качестве буксировщика используйте буксирную проушину. Для закрепления автомобиля на платформе эвакуатора используйте проушину и крюк.

3

НЕИСПРАВНОСТИ В ПУТИ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ДИЗЕЛЬНОГО
ДВИГАТЕЛЯЗАТРУДНЕННЫЙ ПУСК
ХОЛОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Затрудненный пуск холодного двигателя может быть вызван следующими причинами.

1. Подсос воздуха в топливную систему. Проверьте топливопроводы и надежность их крепления (см. «Проверка герметичности топливопроводов», с. 93).



Удалите воду из топливного фильтра и прокачайте топливную систему (см. «Прокачка системы питания», с. 103).

2. Недостаточное количество топлива при пуске вследствие неисправности или неправильной настройки топливного насоса высокого давления (ТНВД).

ПРИМЕЧАНИЕ

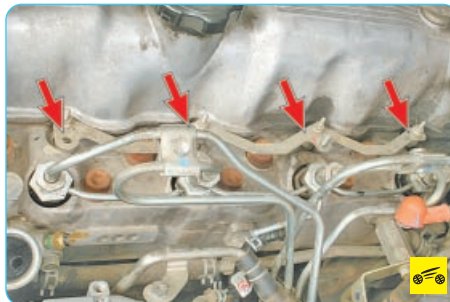
Топливный насос высокого давления представляет сложный высокотехнологичный агрегат. Для ремонта и настройки требуется специальный инструмент и диагностическое оборудование. Поэтому ремонтировать его рекомендуется в условиях хорошо оснащенного специализированного техцентра.

3. Подающая магистраль повреждена или засорена отложениями парафина (это бывает из-за низкого качества дизельного топлива или несоответствия сезонности топлива, в этом случае после стоянки автомобиля в течение нескольких часов в теплом помещении при температуре воздуха не ниже +10 °C двигатель заводится без проблем).



Отложения парафина обычно накапливаются в топливном фильтре. Если фильтр засорен парафином, то будут засорены им и форсунки.

4. Поздний впрыск топлива вследствие неисправности топливного насоса высокого давления или привода газораспределительного механизма (см. «Проверка и регулировка натяжения ремней привода газораспределительного механизма и балансировочных валов», с. 68).



5. Не работают свечи накаливания (или хотя бы одна из них). Самый надежный способ контроля работоспособности свечей накаливания – подключение непосредственно к аккумуляторной батарее (свечи следует предварительно снять с двигателя).



За время, равное периоду горения контрольной лампы свечей накаливания в комбинации приборов, наконечник свечи должен накалиться до ярко-красного цвета.

6. Снижение компрессии (компрессия ниже 20 кгс/см²), причем чем компрессия выше, тем надежнее пуск.

7. К дополнительным причинам можно отнести низкие обороты двигателя при вращении его стартером или полный отказ стартера (причину нужно искать в исправности и работоспособности аккумуляторной батареи или стартера). Возможны также косвенные причины, зависящие от состояния двигателя и вязкости масла.

ЗАТРУДНЕННЫЙ ПУСК
ГОРЯЧЕГО ДВИГАТЕЛЯ

Затрудненный пуск горячего двигателя может быть вызван следующими причинами.

1. Подсос воздуха в топливную систему (см. «Прокачка системы питания», с. 103).

2. Неисправен топливный насос высокого давления.

3. Поздний впрыск топлива вследствие неисправности топливного насоса высокого давления или привода газораспределительного механизма (см. «Проверка и регулировка натяжения ремней привода газораспределительного механизма и балансировочных валов», с. 68).

4. Нарушены зазоры в приводе клапанов (см. «Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов», с. 77).

НЕУСТОЙЧИВАЯ РАБОТА
ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ
НА ХОЛОСТОМ ХОДУ

Неустойчивая работа дизельного двигателя на холостом ходу может быть вызвана следующими причинами:

1. Подсос воздуха в топливную систему (см. «Прокачка системы питания», с. 103).

2. Неисправен топливный насос высокого давления (см. «Система питания», с. 93).

3. Неисправность одной или нескольких форсунок (см. «Система питания», с. 93).

4. Нарушены зазоры в приводе клапанов (см. «Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов», с. 77).

5. Снижение компрессии в одном из цилиндров.

ПЕРЕБОИ В РАБОТЕ
ДВИГАТЕЛЯ
ПОД НАГРУЗКОЙ

Перебои в работе двигателя под нагрузкой могут быть вызваны следующими причинами.

1. Подсос воздуха в топливную систему (см. «Прокачка системы питания», с. 103).

2. Неисправен топливный насос высокого давления.

3. Засорен топливный фильтр. Замените топливный фильтр.

4. Забиты трубопроводы возврата топлива.

5. Неисправны форсунки (см. «Система питания», с. 93).

6. Нарушены зазоры в приводе клапанов (см. «Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов», с. 77).

7. Снижение компрессии в одном из цилиндров.

8. Неисправность турбокомпрессора.

ПАДЕНИЕ МОЩНОСТИ
ДВИГАТЕЛЯ

Падение мощности двигателя может быть вызвано следующими причинами.

1. Неисправен топливный насос высокого давления.

2. Засорен топливный фильтр.



3. Сильно загрязнен фильтрующий элемент воздушного фильтра. Замените фильтрующий элемент (см. «Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра», с. 93).

4. Забиты трубопроводы возврата топлива.

5. Несвоевременный впрыск топлива вследствие неисправности топливного насоса высокого давления или привода газораспределительного механизма (см. «Проверка и регулировка натяжения ремней привода газораспределительного механизма и балансировочных валов», с. 68).

6. Нарушены зазоры в приводе клапанов (см. «Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов», с. 77).

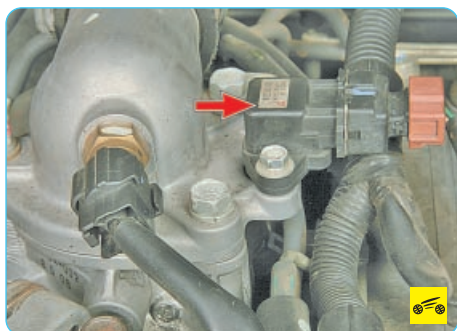
7. Снижение компрессии в одном или нескольких цилиндрах.

8. Неисправен турбокомпрессор.

9. Неисправен электромагнитный клапан....



...или пневмоклапан системы рециркуляции отработавших газов (см. «Система питания», с. 93).



10. Неисправен датчик давления в системе изменения геометрии турбины (см. «Система управления двигателем 4D56», с. 230).



11. Неисправен пневмопривод системы изменения геометрии турбины.

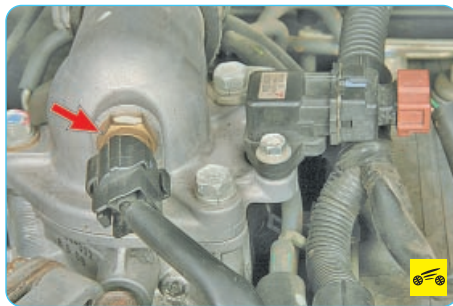
12. Неисправна система выпуска отработавших газов (см. «Система выпуска отработавших газов», с. 104).

ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА

Повышенный расход топлива может быть вызван следующими причинами.

1. Неисправен топливный насос высокого давления.

2. Сильно загрязнен фильтрующий элемент воздушного фильтра.



3. Неисправен датчик температуры наддувочного воздуха (см. «Система управления двигателем 4D56», с. 230).

4. Несвоевременный впрыск топлива вследствие неисправности топливного насоса высокого давления или привода газораспределительного механизма (см. «Проверка и регулировка натяжения ремней привода газораспределительного механизма и балансировочных валов», с. 68).

5. Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости (см. «Система управления двигателем 4D56», с. 230).

6. Неисправны форсунки (см. «Система питания», с. 93).

7. Нарушены зазоры в приводе клапанов (см. «Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов», с. 77).

8. Снижение компрессии в одном или нескольких цилиндрах.

ОТРАБОТАВШИЕ ГАЗЫ ЧЕРНОГО ЦВЕТА

Черный цвет отработавших газов может быть вызван следующими причинами:

1. Сильно загрязнен фильтрующий элемент воздушного фильтра.

2. Забиты трубопроводы возврата топлива.

3. Ранний впрыск топлива вследствие неисправности топливного насоса высокого давления или привода газораспределительного механизма (см. «Проверка и регулировка натяжения ремней привода газораспределительного механизма и балансировочных валов», с. 68).

4. Неисправен топливный насос высокого давления.

5. Неисправны форсунки (см. «Система питания», с. 93).

6. Нарушены зазоры в приводе клапанов (см. «Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов», с. 77).

7. Неисправность турбокомпрессора.

8. Неисправность электромагнитного клапана или пневмоклапана системы рециркуляции отработавших газов (EGR).

ОТРАБОТАВШИЕ ГАЗЫ СИЗЫГО ЦВЕТА

Сизый цвет отработавших газов может быть вызван следующими причинами:

1. Подсос воздуха в топливную систему. Проверьте топливную систему (см. «Система питания», с. 93).

2. Неисправен топливный насос высокого давления.

3. Поздний впрыск топлива вследствие неисправности топливного насоса высокого давления или привода газораспределительного механизма (см. «Проверка и регулировка натяжения ремней привода газораспределительного механизма и балансировочных валов», с. 68).

4. Неисправны форсунки (см. «Система питания», с. 93).

5. Нарушены зазоры в приводе клапанов (см. «Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов», с. 77).

6. Отсутствие или сильное снижение компрессии (компрессия ниже 20 кгс/см²).

7. Снижение компрессии в одном или нескольких цилиндрах.

8. Проникновение масла во впускной тракт вследствие неисправности турбокомпрессора.

ДВИГАТЕЛЬ ПОШЕЛ В «РАЗНОС»

Резкое самопроизвольное увеличение частоты вращения коленчатого вала двигателя («разнос»), выходящее за допустимый предел, происходит вследствие значительного увеличения подачи топлива в цилиндры двигателя при малой внешней нагрузке. Происходит при выходе из строя или неисправности топливного насоса высокого давления, а также при увеличении количества масла, попадающего в цилиндры.

1. Неисправен топливный насос высокого давления.

2. Сильное снижение компрессии вследствие износа цилиндропоршневой группы.

3. Износ или разрушение деталей турбокомпрессора.

4. Превышение максимального уровня масла в двигателе. Слейте лишнее масло (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 82).

Остановить двигатель при «разносе» можно, выполнив спокойно и четко одно из следующих действий.

1. Включите передачу при нажатой педали сцепления, отпустите педаль сцепления, одновременно нажимая на педаль тормоза.

2. Откройте капот и перекройте любым доступным способом подачу воздуха в систему питания двигателя, например...



...отсоединив воздухопровод от корпуса воздушного фильтра и заглушив его куском толстой ткани.

ОБЩИЕ ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Производители дизельных двигателей представляют сегодня на рынке моторы, эксплуатация и обслуживание которых не представляют большого труда. Но такие аспекты, как интервалы замены масла и качество топлива, стали очень актуальны. Если вы хотите, чтобы ваш двигатель, топливная система и турбокомпрессор работали долго, то этим аспектам эксплуатации и обслуживания необходимо уделять больше внимания.

Регулярная замена масла крайне важна для нормальной работы двигателя. Рекомендуется производить замену масла через 7500 км и даже чаще, если двигатель эксплуатируется при высоких нагрузках или в сильно запыленной местности. При выборе масла следует всегда руководствоваться рекомендациями производителя автомобиля.

В дизельных двигателях топливо также смазывает высокоточные подвижные части топливной аппаратуры (например, запорные иглы распылителей). Поэтому очень важно, чтобы в топливе не было воды и механических примесей.

Некоторые виды бактерий, попавших в топливный бак с водой, после ее удаления могут остаться «жить» (питаться и размножаться) в топливной системе. Они «покрывают» внутренние части элементов системы, что приводит к ухудшению характеристик и последующему выходу топливной системы из строя. Для уничтожения этих бактерий в топливо добавляются биоактивные присадки (стандартная присадка в топливо на НПЗ).

Дизельный двигатель Mitsubishi Pajero Sport агрегатируется турбокомпрессором с изменяемой геометрией, поэтому следует знать особенности его эксплуатации. Необходимо строго соблюдать интервалы замены масла. В большинстве случаев турбокомпрессор выходит из строя из-за «глушения» двигателя на горячую». Это происходит, когда

после продолжительной поездки резко выключается двигатель. При этом не дается времени, чтобы вал компрессора успел замедлиться. Вал компрессора может вращаться с частотой более 100 000 мин⁻¹. Чем быстрее вы едете или чем больше нагрузка на двигатель, тем больше частота вращения вала компрессора. Если резко заглушить двигатель, то вал, замедляясь, будет вращаться без смазки. Каждый раз, когда это происходит, срок службы компрессора уменьшается, так как без смазки износ подшипников скольжения вала существенно увеличивается. В результате появляется люфт вала и колеса турбины начинают цепляться за корпус компрессора. Это приводит к появлению дисбаланса. Усиливаясь, дисбаланс приводит к тому, что «контакт» колеса с корпусом становится все «больше». Это вызывает поломку компрессора. Чтобы избежать преждевременного выхода агрегата из строя, необходимо перед выключением давать двигателю поработать несколько минут на холостых оборотах.

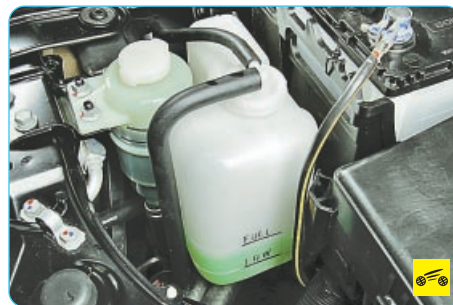
ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ

БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАВОДИТСЯ

Приемы пуска двигателя с системой впрыска топлива одинаковы при любой температуре наружного воздуха и жидкости в системе охлаждения двигателя.

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

1. Откройте капот.
2. Маслоизмерительным щупом измерьте уровень масла. Он должен быть между верхней и нижней метками.



3. Проверьте уровень охлаждающей жидкости. Уровень жидкости должен быть между метками «MAX» и «MIN» на стенке расширительного бачка.

4. Внимательно осмотрите двигатель и подкапотное пространство. Обратите внимание на потеки бензина, масла и охлаждающей жидкости. Убедитесь в целостности электропроводки. Проверьте посадку колодок жгутов проводов в гнездах катушек зажигания.

5. Не закрывая капот (в случае дождя или снегопада прикройте его), садитесь за руль. Включите зажигание, повернув ключ в выключателе (замке) зажигания в положение «ON». При этом включится электробензонасос. Пустите двигатель, повернув ключ в выключателе зажигания в положение «START».

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 акселератора до упора и включите стартер. В этом режиме подача топлива отсутствует и из цилиндров потоком свежего воздуха удаляется 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 проявляются в ненормальной работе стартера. Можно выделить пять основных неисправностей стартера.

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

2. При включении стартера слышны многократные щелчки. Причина – 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. Причина – 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. Причина – ослабление крепления стартера к картеру сцепления, повреждение зубьев маховика или шестерни привода, пропуск муфты свободного хода привода, поломки рычага, поводкового кольца или буферной пружины привода стартера.

5. Стартер не выключается после пуска двигателя. Причина – неисправность муфты свободного хода стартера, спекание контак-

тов тягового реле. В случае такой неисправности немедленно остановите двигатель!

Указанные неисправности требуют квалифицированного вмешательства в авторемонтном сервисе или по приезду в гараж (см. разд. 10 «Электрооборудование», с. 213).

Предварительно можно лишь проверить степень разряженности аккумуляторной батареи с помощью вольтметра (например, в составе автотестера)...



...надежность контактного соединения тянущей обмотки стартера...



...и гайки крепления силового провода к стартеру.

Проверка системы зажигания проводится в следующем порядке.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

На автомобиле с бензиновым двигателем установлена микропроцессорная система зажигания (МПСЗ) высокой энергии. В высоковольтных выводах катушек зажигания вырабатывается напряжение примерно 20 000 В, и хотя при малом токе оно не опасно для жизни, возможный удар током при проверке системы зажигания может привести к тяжелым последствиям. Поэтому, если вы беретесь за катушку зажигания при включенном зажигании, воспользуйтесь толстой резиновой перчаткой или в крайнем случае пассатижами с изолированными ручками.



1. При выключенном зажигании проверьте прочность крепления катушек зажигания на двигателе.



2. Проверьте надежность соединения с катушками и целостность жгутов низковольтной цепи зажигания.

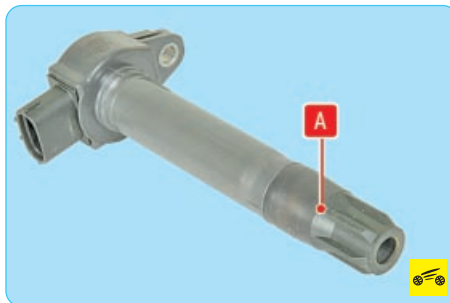


3. Если низковольтная цепь исправна, проверьте наличие искры на свечах зажигания. Снимите катушку зажигания. Вставьте в наконечник катушки запасную свечу зажигания и прижмите ее резьбовой частью к металлической крышке головки блока. Проверните стартером коленчатый вал двигателя на несколько оборотов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед проверкой системы зажигания установите рычаг переключения передач в нейтральное положение и оставьте включенным стояночный тормоз.

ПРИМЕЧАНИЕ



Осмотрите поверхность **A** наконечника катушки зажигания на предмет пробоя изолятора.



Места пробоя выделяются в виде характерных точек **B** или «червячков» черного цвета. В случае обнаружения мест пробоя изолятора катушка подлежит замене.

4. Если искры нет, замените катушку зажигания. Можно предварительно попробовать установить не новую, но проверенную, «с рабочей машины». Проведите проверку по п. 3 для каждой катушки зажигания.

5. Если искра есть, но двигатель не заводится, замените свечи зажигания новыми. Можно предварительно также попробовать установить не новые, но проверенные, «с рабочей машины».

6. Если и после этого двигатель не заводится, проверьте исправность системы впрыска топлива.

На двигателях автомобилей Pajero применяется система последовательного распределенного электронного впрыска топлива с обратной связью. Система впрыска топлива позволяет снизить токсичность отработавших газов при улучшении динамических качеств автомобиля.

Основным показателем исправности **системы впрыска топлива** двигателя является давление топлива в топливной рампе. Но для начала рекомендуем проверить состояние воздушного фильтра (см. «Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра двигателя 6G72», с. 123), так как работа эта простая и 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).

В модуль топливного насоса встроены топливный фильтр, топливный насос и регулятор давления топлива.

Возможны следующие причины снижения давления:

- засоренный топливный фильтр;
- неисправный топливный насос;
- неисправный регулятор давления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Прежде чем снимать любые узлы системы управления впрыском, 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 аккумуляторной батареи отсоединяйте ее от бортовой сети автомобиля.

Не допускайте нагрева электронного блока управления (ЭБУ) выше 65 °C в рабочем состоянии и выше 80 °C в нерабочем (например, в сушильной камере). Если предполагается превышение этой температуры, надо снять ЭБУ с автомобиля.

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

Перед выполнением электродуговой сварки на автомобиле отсоединяйте провода от аккумуляторной батареи и разъемы проводов от ЭБУ. Все измерения напряжения выполняйте 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. Чтобы не допустить повреждений ЭБУ электростатическим разрядом:

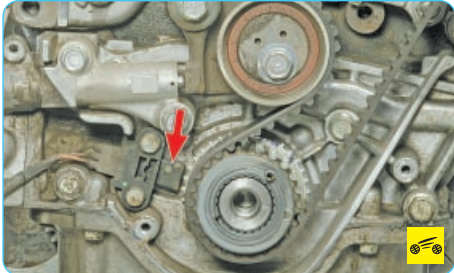
- не прикасайтесь руками к контактам ЭБУ или электронным компонентам на его платах;
- при работе с программируемым постоянным запоминающим устройством (ППЗУ) блока управления не дотрагивайтесь до выводов микросхемы.

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

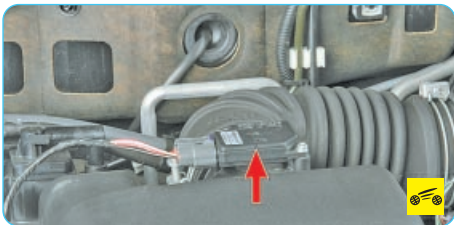
Проверку системы впрыска проведите в следующем порядке.

1. Проверьте соединение двигателя и аккумуляторной батареи с «массой».
2. Проверьте топливный фильтр и топливный насос.
3. Проверьте реле включения бензонасоса.
4. Проверьте главное реле системы впрыска. Реле установлено в монтажном блоке, расположенном в моторном отсеке.
5. Проверьте датчики системы впрыска.

Большинство неисправностей системы впрыска топлива вызвано отказом следующих ее датчиков ([Расположение и замена датчиков описаны в разд. 10 «Система управления двигателем 6G72», с. 235](#)):



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



– **комбинированного датчика массового расхода и температуры поступающего воздуха** – увеличение расхода топлива, значительное ухудшение динамики, проблемы с пуском двигателя;



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



– **датчика контроля температуры охлаждающей жидкости** – неверные показания температуры на указателе комбинации приборов;



– **датчика детонации** – двигатель становится очень чувствителен к качеству бензина, появляется повышенная склонность к детонации;

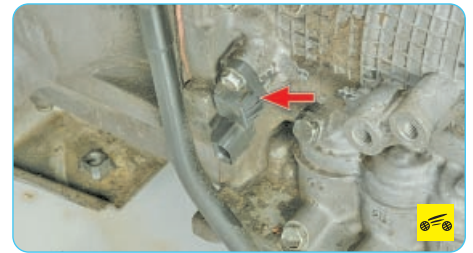


– **управляющих датчиков концентрации кислорода (лямбда-зонд)** – увеличение расхода топлива, снижение мощности двигателя, неустойчивая работа на холостом ходу. Возможно повреждение каталитических нейтрализаторов отработавших газов;

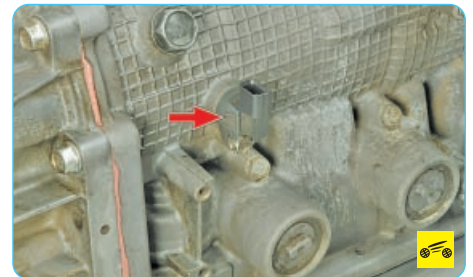


– **диагностических датчиков концентрации кислорода (лямбда-зонд)** – воз-

можно повреждение каталитических нейтрализаторов отработавших газов;



– **датчиков скорости** на входном...



...и выходном валах АКП – возможно ухудшение динамических качеств автомобиля и увеличение расхода топлива. Оба датчика скорости располагаются на коробке передач.

ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ПО ВНЕШНЕМУ ВИДУ СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ



1. Нормальная свеча.

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

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

При замене свечей на новые 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 через поршневые кольца. Вызывает затрудненный пуск, пропуски в работе цилиндра и «подергивания» работающего двигателя. Необходим ремонт головки цилиндров или 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. Оплавленные электроды.

Раннее зажигание. 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. Пепельные отложения.

Светло-коричневые отложения, покрывающие коркой центральный и боковой электроды. Выделяются из присадок к маслу или бензину. Большое их количество может привести к изоляции электродов свечи, вызывая пропуски в искрообразовании и перебои при разгоне. Если чрезмерные отложения образуются за короткое время или при небольшом пробеге, замените масло-съемные колпачки направляющих клапанов, чтобы предотвратить попадание масла в камеру сгорания.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Если отложения стабильно образуются при длительном пробеге, причина в качестве бензина – смените место заправки.



7. Изолятор свечи растрескавшийся или со сколами.

Детонация. Это может привести к повреждению поршня. Убедитесь, что октановое число бензина соответствует требованию.



8. Механические повреждения электродов и изолятора свечи.

Повреждения могут быть вызваны инородными предметами, попавшими в камеру сгорания. Это приводит к отклонению цилиндра и может повредить поршень. Удалите инородный предмет из цилиндра и замените свечу.

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 пере-

меститься 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.



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

Откройте капот и внимательно осмотрите подкапотное пространство. Обратите внимание на целостность всех агрегатов. Проверьте, на месте ли все провода, нет ли оборванных, сгоревших, с поврежденной изоляцией. Осмотрите топливные шланги и убедитесь, что нет потоков топлива.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если подтекает топливо, 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 двигателя, которые описаны ранее.

УПАЛО ДАВЛЕНИЕ МАСЛА



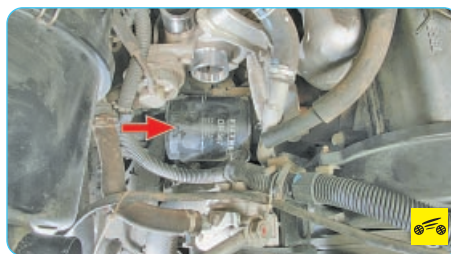
В комбинации приборов вашего автомобиля есть сигнализатор аварийного падения давления масла в двигателе. Для надежной работы двигателя необходимо, чтобы в системе смазки двигателя постоянно обеспечивалось достаточно высокое давление.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

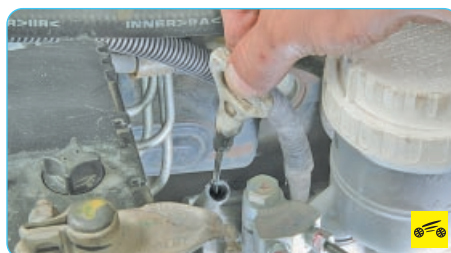
Если при работающем двигателе загорается сигнализатор аварийного падения давления масла и продолжает гореть при повышенной частоте вращения, то это тревожный признак. Нужно немедленно прекратить движение, остановить двигатель и выяснить причину. Дальнейшая работа двигателя при пониженном давлении масла 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.



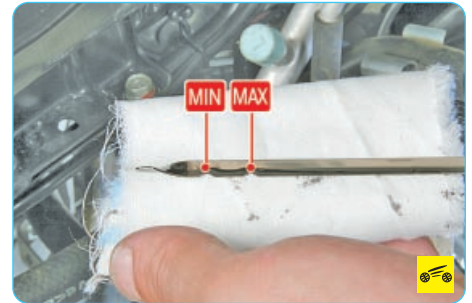
2. Обратите внимание на масляный фильтр. Масло может подтекать из-под резиновой прокладки фильтра, если она повреждена или фильтр слабо затянут. Иногда бывает достаточно немного повернуть его по часовой стрелке.



3. Выньте масляный щуп...



4. ...протрите его чистой обтирочной тканью и вставьте на место.



5. Еще раз достаньте щуп и проверьте уровень масла. Он должен быть между метками «MIN» и «MAX».



6. Если уровень масла ниже нижней метки, долейте масло до нормы.

7. Пустите двигатель. Если при нормальном уровне сигнализатор аварийного 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 сигнализатора аварийного падения давления масла», с. 259) и установите на его место механический манометр. Если давление при нормальной частоте вращения холостого хода более 0,1 МПа (1,0 кгс/см²) и увеличивается с ростом частоты вращения, неисправен датчик или его электрическая цепь.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Если у вас нет манометра, проверьте надежность контакта в колодке с проводами датчика или замените 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 (см. разд. 5 «Двигатель», с. 61).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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 красной зоне.

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

При первых признаках перегрева, если шкала указателя температуры приближается к красной зоне, но из-под капота не вырываются клубы пара, включите максимальный режим отопления салона (см. «Отопление, кондиционирование и вентиляция салона», с. 18). Это необходимо для того, чтобы снизить температуру охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя.

Включите аварийную сигнализацию, нажмите 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 теплонпряженными 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 наличие охлаждающей жидкости в расширительном бачке, на целостность резиновых шлангов, радиатора, термостата.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никогда не открывайте сразу пробку радиатора. Жидкость в системе охлаждения находится под давлением, при открывании 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 тряпку и только после этого осторожно поворачивайте пробку.

3. Загляните под панель приборов – нет ли под панелью приборов течи или следов охлаждающей жидкости, вытекающей из радиатора отопителя.

Если обнаружена течь охлаждающей жидкости, лопнувший шланг можно временно восстановить с помощью липкой ленты.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Особенно хорошо для этой цели подходит армированная (например, серебристого цвета) липкая лента, которую можно приобрести в автомагазинах.

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

Длительное использование воды вместо антифриза 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. Он 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).

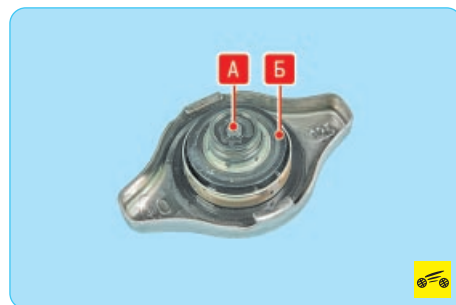
ПРИМЕЧАНИЕ

Для проверки термостата нужно на прогретом двигателе проверить на ощупь температуру шланга, соединяющего термостат с радиатором. Если шланг радиатора холодный, термостат неисправен, циркуляции через радиатор нет.



5. Очень часто причиной перегрева двигателя, система охлаждения которого оснащена вентилятором, является выход вентилятора из строя. Вентилятор приводится с помощью вискомуфты от шкива водяного насоса.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ



В пробке радиатора 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 0,07–0,10 МПа (0,7–1,0 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 0,2 МПа (2 кгс/см²), что может привести к повреждению радиатора 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 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 оборваны ли ремни привода генератора. Если произошел обрыв, замените ремни (см. «Проверка и регулировка натяжения ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 66).



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



3. ...и клемме «минус» аккумуляторной батареи.

4. Проверьте провода, подсоединенные 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.

5. Если ремень натянут нормально, проверьте, не перегорел ли соответствующий предохранитель в монтажном блоке предохранителей и реле, установленном в подкапотном пространстве (см. «Монтажные блоки», с. 214). 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 удастся 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, что приведет к повреждению обоих автомобилей. Поэтому, чтобы при запуске двигателя от внешнего источника не нанести вред себе, автомобилю и аккумуляторной батарее, делайте это приведенным ниже образом. Если у вас имеются какие-либо сомнения, настоятельно рекомендуется доверить выполнение этих операций опытному специалисту или службе буксировки.

Перед подсоединением внешней аккумуляторной батареи убедитесь, что зажигание выключено. Выключите также все потребители электроэнергии (фары, автомагнитола, 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.

Используйте только 12-вольтовую систему внешнего питания. Если Вы подадите 24-вольтовое питание (две 12-вольтовые батареи, соединенные последовательно, или 24-вольтовый мотор-генераторный агрегат) на 12-вольтовые стартер, систему зажигания и другие части электрооборудования, то это может привести к неисправному повреждению последних.

Не допускайте открытого огня или искр вблизи аккумуляторной батареи. Она выделяет газообразный водород, который может взорваться в их присутствии.

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 оставили аудиосистему включенной, она может серьезно повредиться. Всегда выключайте аудиосистему перед пуском двигателя от аккумуляторной батареи другого автомобиля.

Автомобиль оборудован двумя аккумуляторными батареями. Для пуска двигателя от внешних источников тока необходимо отсоединить клеммы от одной из разряженных батарей.

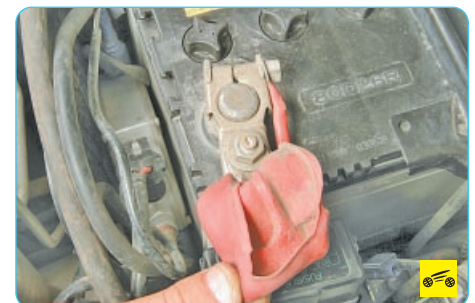
1. Установите автомобиль с разряженной аккумуляторной батареей рядом с автомобилем-«донором» в пределах досягаемости соединительных кабелей.

2. Затормозите оба автомобиля стояночным тормозом.

3. Проверьте уровень электролита в разряженной батарее (см. «Обслуживание аккумуляторной батареи», с. 218).

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» батареи...



5. ...и 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-«доноре».



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 с частотой вращения 2000 мин⁻¹.

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 табл. 10.1 и 10.2 (см. «Монтажные блоки», с. 214). 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, или «жучком».

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 появляются 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.

Стук поршневых пальцев (прослушивается в верхней части блока цилиндров) – опасный; не нагружая двигатель, можно доехать до автосервиса или гаража самостоятельно. 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. Избегайте 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.

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

Причина	Способ устранения
Неисправны амортизаторы	Замените амортизаторы
Ослабли болты и гайки крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости; изношены подушки и резинометаллические шарниры штанги	Подтяните крепления штанги; при износе резиновых подушек замените их
Повреждение, деформация резинометаллических шарниров элементов подвески	Замените шарниры
Износ шаровых опор рычагов передней подвески	Замените шаровые опоры
Повышенный зазор в подшипниках ступиц колес	Замените подшипники
Осадка или поломка пружины задней подвески	Замените пружину

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

Причина	Способ устранения
Шум при выключенном сцеплении*	
Износ подшипника выключения сцепления или отсутствие в нем смазки	Замените подшипник выключения сцепления
Шум при включении сцепления*	
Замените ведомый диск	Деформация или выход из строя деталей ведомого диска
Шум в коробке передач	
Недостаточный уровень масла	Проверьте уровень масла, при необходимости долейте
Износ или разрушение подшипников или шестерен	Замените поврежденные детали
Шум в раздаточной коробке	
Недостаточный уровень масла	Проверьте уровень масла, при необходимости долейте
Износ или разрушение подшипников, цепи 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
Стук в карданной передаче при изменении режима движения и при переключении передач	
Износ подшипников, шипов крестовин или шлицевого соединения	Проверьте радиальный зазор в подшипниках шарниров и, если он превышает 0,1 мм, замените изношенные детали
Ослаблены крепления карданных валов	Подтяните крепления
Вибрация карданной передачи	
Потеряна балансировочная пластина	Отбалансируйте вал динамически
Неправильно собрано шлицевое соединение (не совмещены метки на деталях)	Установите детали согласно меткам
Износ или поломка одного из шарниров	Замените шарнир
Поломка или повреждение фланца ведущей шестерни заднего моста	Замените фланец
Погнута или смята труба карданного вала	Осмотрите вал, проверьте его биение и, если оно превышает 0,8 мм, отшлифуйте его, при этом биение должно быть не более 0,6 мм в любой точке по длине. Отбалансируйте вал динамически
Ослаблено крепление вала карданной передачи к заднему мосту	Подтяните крепление
Шум моста повышенной громкости	
Ослаблена затяжка гайки крепления фланца ведущей шестерни	Подтяните гайку
Износ или повреждение рабочих поверхностей подшипников ведущей шестерни или дифференциала	Проверьте состояние подшипников и при необходимости замените их. Отрегулируйте предварительный натяг подшипников
Пульсирующий шум моста	
Ослаблена затяжка болтов крепления ведомой шестерни или установка ее с перекосом	Затяните болты крепления ведомой шестерни и проверьте биение ее затылка
Шум моста высокого тона (вой)	
Недостаточный уровень масла	Восстановите уровень масла до нормального
Используется нереконмендуемое масло	Замените масло
Неправильно отрегулирован контакт между зубьями шестерен главной передачи	Проверьте пятно контакта и отрегулируйте его
Задир на рабочей поверхности зубьев главной передачи	Замените шестерни
Сильный стук в мосту при резком нажатии на педаль акселератора после движения накатом или в поворотах	
Чрезмерный износ деталей дифференциала	Проверьте суммарный люфт в главной передаче и дифференциале. Изношенные детали замените
Непрерывный стук и хруст в мосту	
Износ зубьев шестерен и подшипников	Замените изношенные детали

*Для автомобилей с механической коробкой передач.

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 и смазка деталей передней подвески», с. 156; «Проверка технического состояния деталей задней подвески», с. 168).

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 (см. разд. 6 «Трансмиссия», с. 125).

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. 178.

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. 204).

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

Причина	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	Отремонтируйте рулевой механизм
Ослабление крепления рулевого механизма	Затяните крепления рулевого механизма

ПРОБЛЕМЫ С ТОРМОЗАМИ

Тормозная система вашего автомобиля снабжена вакуумным усилителем и довольно эффективна. Снижение эффективности торможения, занос автомобиля при торможении должны стать сигналом для срочной проверки тормозов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



В бачке главного тормозного цилиндра установлен датчик уровня жидкости, и 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 «В» необходимо долить жидкость в бачок. Если доливать тормозную жидкость в бачок приходится довольно часто, найдите (см. «Проверка герметичности гидропривода тормозной системы», с. 192) и устраните неисправность.

Падение уровня жидкости свидетельствует либо об утечке тормозной жидкости из системы, либо о чрезмерном износе тормозных колодок. Если на приборном щитке загорелся сигнализатор низкого уровня тормозной жидкости, не торопитесь сразу доливать ее, сначала проверьте толщину накладок тормозных колодок: может быть, пришло время заменить колодки?

Производители автомобиля рекомендуют заменять всю тормозную жидкость в системе через 30 000 км пробега или через 2 года (в зависимости от того, что наступит раньше). Некоторые водители пренебрегают этим советом, поскольку жидкость в бачке кажется им достаточно чистой, и совершенно напрасно. Дело в том, что тормозная жидкость очень гигроскопична – впитывает влагу из воздуха, а эта влага со временем не только разрушает поверхность тормозных цилиндров, трубопроводов и, как следствие, приводит к преждевременному выходу из строя узлов тормозной системы, но и существенно снижает температуру кипения тормозной жидкости. При частых интенсивных торможениях дисковые тормоза сильно на-

греваются, при большом содержании воды тормозная жидкость может вскипеть, что, как правило, приводит к отказу тормозов.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Для того чтобы в будущем не подвергнуть себя непредвиденным расходам на ремонт не только тормозной системы, но и всего автомобиля, лучше своевременно заменять жидкость в тормозной системе.

При появлении проблем с тормозами прокачайте тормозную систему (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 196). Если это не даст желаемого результата, необходимо тщательно проверить всю тормозную систему, как описано ниже (см. «Проверка герметичности гидропривода тормозной системы», с. 192).

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. 196).

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 останется неподвижной, проверьте целостность и надежность соединения шланга вакуумного усилителя со штуцером на впускной трубе двигателя и с вакуумным усилителем. Неисправный шланг замените или отремонтируйте. Если шланг исправен, необходимо заменить вакуумный усилитель (см. «Замена вакуумного усилителя», с. 198).

ПРИМЕЧАНИЕ

Шланг соединен с вакуумным усилителем через обратный клапан. Проверьте его работоспособность. В случае неисправности обратного клапана замените его.

3. Если торможение сопровождается биеением и пульсацией тормозной педали, следует в первую очередь проверить состояние передних дисковых тормозных механизмов.



4. Установив автомобиль на домкрат, поочередно снимите передние колеса и осмотрите тормозные диски. Толщина тормозного диска должна быть не менее 22,4 мм, поверхность диска – ровной и гладкой с обеих сторон. Если поверхность диска местами покрыта ржавчиной, что обычно бывает после продолжительной стоянки автомобиля с непросушенными тормозами, попробуйте зачистить рабочую поверхность мелким наждачным полотном. Если и эта процедура не поможет, придется отдать диски в шлифовку или заменить новыми.



5. Проверьте подвижность поршней тормозного механизма. Попробуйте сдвинуть с места поршни отверткой. Если поршень не удастся сдвинуть, значит, его заклинило в тормозном цилиндре.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Заклинивание поршня тормозного цилиндра приводит к постоянному притормаживанию соответствующего колеса при отпущенной педали и заносу автомобиля при торможении.

6. Если торможение сопровождается рывками автомобиля и скрипом в районе задних колес, если при интенсивном торможении происходит занос задней части автомобиля, проверьте состояние тормозных механизмов задних колес.

ПРИМЕЧАНИЯ



Проверьте толщину задних дисков так же, как это делали на передних тормозах (см. п. 4).

Толщина тормозного диска должна быть не менее 16,4 мм.



Толщину тормозных дисков удобнее измерять микрометром, аналогичным указанному на фото.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Стояночный тормоз приводит в действие задние тормоза тросами, соединяющими рычаг стояночного тормоза и механизмы управления тормозными колодками. Многие водители стараются как можно реже пользоваться стояночным тормозом, чтобы продлить его «жизнь», и добиваются противоположного результата. Если вы не пользуетесь стояночным тормозом, в оболочках тросов застаиваются грязь и влага, тросы обрастают ржавчиной, перестают перемещаться и обрываются. Поэтому пользуйтесь стояночным тормозом во всех случаях, когда это необходимо, но не забывайте время от времени регулировать его привод (см. «Регулировка привода стояночного тормоза», с. 208).

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 авто-

мобиль 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 заняты заменой колеса и сосредоточили свое внимание на работе.

ПРИМЕЧАНИЕ



Запасное колесо расположено снаружи снизу в задней части автомобиля.

1. Включите I передачу в механической коробке передач или переведите рычаг селектора автоматической коробки в положение «Р» (стоянка), 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. Откройте багажное отделение.



3. Снимите крышку бокса для хранения инструмента.



4. Ключом для гаек колес отверните заглушку болта держателя запасного колеса.



5. Ключом для гаек колес вращайте болт держателя запасного колеса против часовой стрелки до тех пор...



6. ...пока колесо не опустится на землю.



7. Выведите кронштейн крепления из диска запасного колеса.

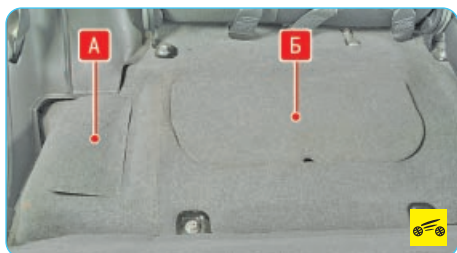


8. Выведите запасное колесо из-под автомобиля и положите его рядом с заменяемым колесом.



9. Для того чтобы достать домкрат и инструмент, откиньте правую часть подушки заднего сиденья.

ПРИМЕЧАНИЕ



Под правой частью подушки заднего сиденья находятся место хранения домкрата **А** и место хранения инструмента **Б**.



10. Откройте клапан **А**.



11. Отверните гайку-барашек крепления домкрата и снимите ее.



12. Снимите скобу крепления домкрата...



13. ...и извлеките домкрат из места хранения.



14. Откройте клапан.



15. Освободите ремешок крепления инструментов.



16. Извлеките из места хранения чехол с инструментом.



17. Расстегните чехол и извлеките из него ключ для гаек колес...



18. ...и монтажную лопатку.



19. Также извлеките из места хранения вороток.



20. Подденьте монтажной лопаткой колпак ступицы колеса...



21. ...и снимите колпак.



22. Ослабьте затяжку гаек крепления колеса на стоящем на земле автомобиле.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

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

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

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

23. Установите домкрат под автомобиль рядом с колесом, которое нужно заменить (см. «Пользование домкратом», с. 34).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Приподнимайте автомобиль домкратом только на высоту, необходимую для снятия и установки колеса.

Для предотвращения проседания и вдавливания домкрата в землю подложите под него доску (20х20х2 см). Не применяйте для этой цели кирпичи: они легко раскалываются, и автомобиль может сорваться с домкрата, тяжело травмировав вас.

Никогда не упирайте домкрат в бамперы и любые другие части автомобиля.

Запрещается включать зажигание и запускать двигатель, пока автомобиль стоит на домкрате.

Запрещается оставаться в стоящем на домкрате автомобиле.



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

25. Поднимите домкратом автомобиль так, чтобы колесо оторвалось от дороги.



26. Полностью отверните и снимите гайки крепления колеса.



27. Снимите колесо.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



28. Снимите со снятого колеса обойму крепления колпака ступицы колеса и установите обойму на устанавливаемое запасное колесо.

29. Установите запасное колесо вместо снятого, вверните крепежные гайки до упора, но не затягивайте их.

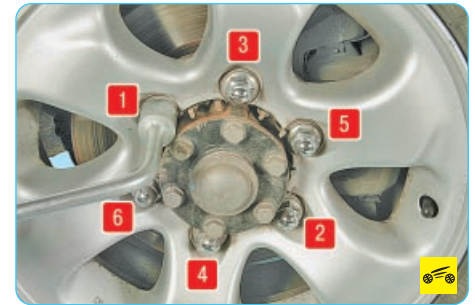
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Перед установкой запасного колеса тщательно очистите от грязи прилегающие поверхности диска колеса и ступицы с помощью обтирочной ткани или щетки. Будьте осторожны: во время движения эти детали могли нагреться до высокой температуры.

Наворачивая гайки, проследите за тем, чтобы их конусные части совместились с конусными поверхностями отверстий в диске колеса, иначе во время движения гайки будут ослаблены, вследствие чего возможен отрыв колеса.

30. Опустите автомобиль и окончательно затяните гайки (момент затяжки 100–120 Н·м).

ПРИМЕЧАНИЯ



Затягивайте колесные гайки в порядке, указанном на фото, в несколько проходов.

Во избежание повреждения диска колеса не пытайтесь «дотянуть» гайки крепления колеса, нажимая ногой на рукоятку ключа.

31. После замены колеса закрепите поврежденное колесо под полом кузова в задней части автомобиля и положите обратно в соответствующие места для хранения домкрат и инструменты.

32. Перед тем как продолжить движение, обязательно проверьте давление воздуха в шине установленного колеса. После проверки или регулировки давления не забудьте установить обратно колпачок воздушного вентиля. Иначе из шины может произойти утечка воздуха. Если колпачок вентиля утерян, как можно скорее приобретите и установите новый.

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. 51) 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.

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.



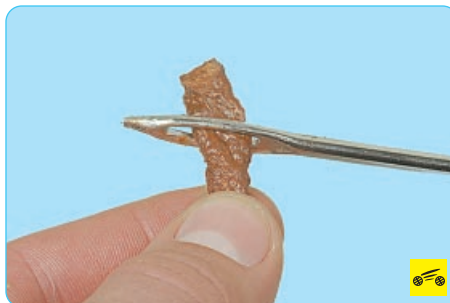
3. Обработайте с помощью рашпиля внутреннюю поверхность отверстия. После обработки поверхность будет очищена от грязи, ржавчины и ее края будут ровными.



4. Снимите с отрезков жгута из набора защитную пленку...



5. ...и отделите жгут от подложки.



6. Проденьте кончик жгута в ушко специальной иглы...



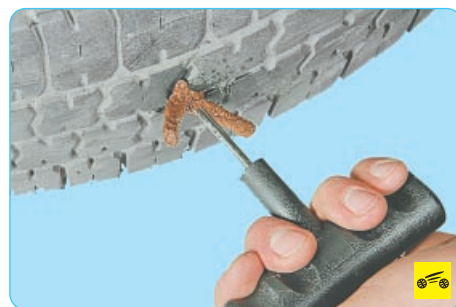
7. ...и протяните до середины отрезка.



8. Нанесите на жгут слой клея из набора. Поверхность отверстия в шине также обрабатывайте 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.



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.

4

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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 приводит к неисправностям, которые чреваты повреждениями автомобиля, дорожно-транспортными происшествиями или получением травм.

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

В данном разделе описано ежедневное техническое обслуживание автомобиля, которое включает работы, выполняемые водителем перед выездом (см. «Подготовка автомобиля к выезду», с. 32), а также мойку автомобиля и уборку салона.

К регламентному техническому обслуживанию относятся работы, выполняемые после определенного пробега или через определенное время. Они описаны в соответствующих разделах книги.

Более точное подразделение работ по срокам и пробегам приведено в сервисной книжке, прикладываемой к автомобилю, а также в табл. 4.1.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данные инструкции по безопасности не исчерпывающие, так как невозможно предвидеть абсолютно все опасные ситуации, которые могут возникнуть при проведении технического обслуживания автомобиля. Выполняя работы, всегда руководствуйтесь здравым смыслом, будьте осмотрительны и осторожны.

1. Любые работы по ремонту или техническому обслуживанию автомобиля должны проводиться в просторном, хорошо вентилируемом и освещенном помещении.

2. Оборудование мастерской (грузоподъемные механизмы, станки, электроинструменты) должно быть специально приспособлено для выполнения ремонтных операций (например, для питания переносных осветительных приборов желательно использовать источники низкого напряжения – 36 или 12 В, а не 220 В).

3. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем в помещении, где находятся автомобиль, горюче-смазочные материалы и т.д.

4. При работе со слесарным инструментом используйте перчатки – они защитят руки не только от грязи, но и от царапин и порезов.

5. Любые работы снизу автомобиля выполняйте в защитных очках.

6. Для проведения кузовного ремонта (шпатлевка, покраска, шлифовка) наденьте респиратор и обеспечьте дополнительную вентиляцию помещения.

7. Работы, связанные со снятием-установкой тяжелых узлов и агрегатов автомобиля, выполняйте с помощником.

8. Емкости с горюче-смазочными и лакокрасочными материалами, хранящимися в мастерской, всегда должны быть плотно закрыты. Не допускайте, чтобы эти материалы находились в зоне падения искр при использовании металлорежущего инструмента.

9. Не допускайте попадания масел (особенно отработанных), антифриза и электролита на открытые участки кожи. В случае попадания смойте их как можно быстрее мыльным раствором.

10. Не используйте для очищения кожи рук бензин, дизельное топливо, растворители и т.п.

11. Помните, что неправильное обслуживание электрооборудования и топливной аппаратуры может привести к пожару. Если нет уверенности в своих знаниях по обслуживанию указанных систем, лучше обратиться к специалистам. Если все же решили выполнить работу самостоятельно, строго следуйте всем рекомендациям и предупреждениям.

12. Соблюдайте особую осторожность при ремонте автомобилей, оснащенных подушками безопасности. Не пытайтесь самостоятельно ремонтировать узлы этих систем (электронный блок управления подушками безопасности, модули подушек безопасности, рулевое колесо, датчики удара и т.д.). При неправильном выполнении любых работ в зоне расположения перечисленных устройств последние могут сработать и, как следствие, привести к тяжелым травмам. Поэтому внимательно изучите все рекомендации и предупреждения.

13. Инструменты и оборудование, применяемые при ремонте автомобиля, должны быть в исправном состоянии. Особое внимание необходимо уделять состоянию изоляции электрических проводов.

14. При обслуживании автомобилей, оснащенных системой кондиционирования воздуха, не допускайте разгерметизации системы, поскольку содержащийся в ней хладагент представляет собой химический состав, с которым нужно обращаться осторожно, чтобы не причинить вред здоровью.

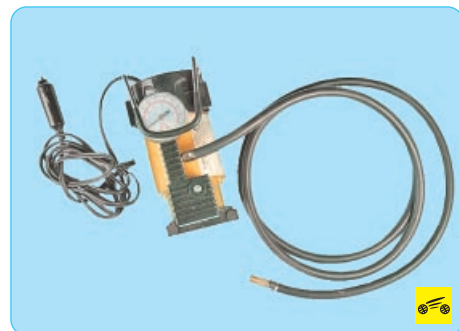
ЕЖЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ЕО)

ПРОВЕРКА КОЛЕС

Вам потребуются: насос или компрессор с манометром, штангенциркуль.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Периодически проверяйте давление воздуха в шинах (прил. 3). Перепад давления вызывает преждевременный износ шин, ухудшение управляемости и устойчивости автомобиля. Повышенное давление в шинах усиливает чувствительность к неровностям дороги, ведет к чрезмерному износу в средней части протектора шины и увеличивает вероятность повреждения шины из-за дефектов дорожного покрытия. Пониженное давление в шинах повышает потребление топлива, а также может привести к деформации колес.



Рекомендуем пользоваться насосом со встроенным манометром.

Для того чтобы шины изнашивались равномерно, через каждые 15 000 км пробега переставляйте колеса в соответствии со схемой на рис. 4.1.

Кроме того, через каждые 15 000 км пробега балансируйте колеса и проверяйте углы установки передних колес. Для этого обратитесь в специализированную мастерскую.

РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ

Таблица 4.1

Обслуживаемый элемент или система	Пробег, тыс. км/срок службы, мес.								Описание работы в книге
	7,5/6	15/12	22,5/18	30/24	37,5/30	45/36	52,5/42	60/48	
Двигатель									
Ремни привода вспомогательных агрегатов	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка и регулировка ремней привода вспомо- гательных агрегатов», с. 66, «Замена ремня привода вспомогательных агрегатов двигателя 6G72», с. 119
Система смазки дизельного двигателя	3	3	3	3	3	3	3	3	«Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 82
Система смазки бензинового двигателя	—	3	—	3	—	3	—	3	«Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 82
Система охлаждения	П	П	П	П	П	П	П	П	«Система охлаждения», с. 86
Охлаждающая жидкость	—	—	—	3	—	—	—	3	«Замена охлаждающей жидкости», с. 88
Топливные трубопроводы и соединения	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка герметичности топливопроводов», с. 93
Воздушный фильтр	П	П	3	П	П	3	П	П	«Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра» с. 93, «Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра двигателя 6G72», с. 123
Топливный фильтр	—	3	—	3	—	3	—	3	«Замена топливного фильтра», с. 100
Водоотстойник топливного фильтра	П	П	П	П	П	П	П	П	«Прокачка топливной системы», с. 103
Ремень привода газораспределительного механизма, ремень привода балансирных валов	Замена каждые 90 000 км пробега								«Замена ремня привода газораспределительного механизма и ремня привода балансирных валов», с. 70, «Проверка натяжения и замена ремня привода газорас- пределительного механизма двигателя 6G72», с. 119)
Система выпуска отработавших газов	П	П	П	П	П	П	П	П	«Система выпуска отработавших газов», с. 104
Трансмиссия									
Механическая коробка передач, редуктор заднего моста, раздаточная коробка	—	П	—	П	—	3	—	П	«Проверка уровня, доливка и замена масла в механической коробке передач», с. 131, «Замена масла в раздаточной коробке», с. 139, «Замена масла в редукторе заднего моста», с. 143
Редуктор переднего моста	—	П	—	П	—	П	—	3	«Замена масла в редукторе переднего моста», с. 147
Автоматическая коробка передач	Замена каждые 90 000 км пробега								«Замена рабочей жидкости в автоматической коробке передач», с. 135
Карданные передачи	С	С	С	С	С	С	С	С	«Проверка задней карданной передачи», с. 139, «Проверка передней карданной передачи», с. 141, «Смазка шарниров карданных передач», с. 142
Чехлы шарниров равных угловых скоростей и приводы передних колес	—	П	—	П	—	П	—	П	«Приводы передних колес», с. 150
	—	П	—	П	—	П	—	П	
Рабочая жидкость гидропривода сцепления	П	П	П	3	П	П	П	3	«Проверка уровня и доливка тормозной жидкости в бачок гидропривода выключения сцепления», с. 58
Ходовая часть									
Передняя подвеска	С	С	С	С	С	С	С	С	«Проверка технического состояния и смазка деталей передней подвески», с. 156
Задняя подвеска	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка технического состояния деталей задней подвески», с. 168
Шины	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка колес», с. 53
Колеса	Проверить при наличии неравномерного износа шин или увода автомобиля при движении								«Проверка и регулировка углов установки колес», с. 175
Рулевое управление									
Рулевое управление	П	П	П	П	П	П	П	П	«Осмотр и проверка рулевого управления на автомобиле», с. 178
Шарниры рулевых тяг	С	С	С	С	С	С	С	С	«Смазка шарниров рулевого управления», с. 179
Рабочая жидкость гидроусилителя рулевого управления	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка уровня и доливка рабочей жидкости в бачок гидроусилителя рулевого управления», с. 59
Рулевое колесо	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка свободного хода (люфта) рулевого колеса», с. 179
Тормозная система									
Гидропривод тормозов	П	П	П	3	П	П	П	3	«Замена тормозной жидкости в гидроприводе тормозов», с. 195
Вакуумный усилитель	—	П	—	П	—	П	—	П	«Проверка работы вакуумного усилителя тормозов», с. 193
Колодки передних тормозных механизмов	П	П	3	П	П	3	П	П	«Проверка тормозной системы», с. 190
Колодки задних тормозных механизмов	П	П	П	П	3	П	П	П	«Проверка тормозной системы», с. 190
Диски тормозных механизмов	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка тормозной системы», с. 190
Стояночный тормоз	—	—	—	П	—	—	—	П	«Стояночный тормоз», с. 208
Педаль тормоза	—	П	—	П	—	П	—	П	«Проверка и регулировка положения педали тормоза», с. 190
Трубопроводы гидропривода тормозов и их соединения	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка герметичности гидропривода тормозной системы», с. 192
Электрооборудование									
Аккумуляторная батарея	П	П	П	П	П	П	П	П	«Аккумуляторная батарея», с. 218
Свечи накаливания	П	П	П	П	П	П	П	П	«Замена свечей накаливания», с. 231
Свечи зажигания:									«Диагностика состояния двигателя по внешнему виду свечей зажигания», с. 41
обычные	—	—	—	3	—	—	—	3	
платиновые/иридиевые	—	—	—	—	—	—	—	3	«Проверка и регулировка света фар», с. 243
Фары	П	П	П	П	П	П	П	П	
Кузов									
Воздушный фильтр системы отопления, кондиционирования и вентиляции салона	Замена каждые 10 000 км пробега								«Замена салонного фильтра системы отопления, кондиционирования и вентиляции салона», с. 303
Ремни безопасности, замки и узлы	П	П	П	П	П	П	П	П	«Система пассивной безопасности SRS», с. 304

Обозначения в таблице:

п — проверка (при необходимости замена/подливка/регулировка/смазка):

3 — замена;

с — смазка.

ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА В ШИНАХ, ПЕРЕДНИЕ/ЗАДНИЕ, КПА

Таблица 4.2

Размер и тип шины	При нагрузке 2 чел. в салоне	При нагрузке 5 чел. и груз в багажнике	При буксировке прицепа
235/75 R15 105S	180 (200)* / 180 (200)*	180 (200)* / 220 (250)*	180/220
245/70 R16 107S	180 (190)* / 180 (190)*	180 (190)* / 220 (250)*	180/220
255/70 R16 111T	180 (180)* / 180 (180)*	180 (180)* / 210 (240)*	180/210

* Скорость свыше 160 км/ч.

ПРИМЕЧАНИЯ

Давление воздуха следует проверять только на холодных шинах. Шины можно считать холодными, если после остановки автомобиля прошло не менее трех часов или если после длительной стоянки автомобиля вы проехали расстояние не более 1 км. После пробега автомобиля на расстояние в несколько километров шины успевают нагреться и давление воздуха в них увеличивается на 20–30 кПа (0,2–0,3 кгс/см²) по сравнению с холодным состоянием. Это не является признаком неисправности. Не следует снижать давление воздуха в прогретых шинах для приведения его к номинальному значению, которое установлено для холодных шин. В противном случае шины будут эксплуатироваться при пониженном давлении воздуха.

Все работы по ремонту колес желательно проводить в специализированных мастерских. Проверьте, чтобы после ремонта колесо было отбалансировано.

1. Осмотрите шины и диски колес. Убедитесь в отсутствии обнажающих корд порезов, трещин, расслоения шин, застрявших в резине инородных предметов. Если порезы достигают корда, стальной корд будет корродировать от проникающей влаги. Проверьте, нет ли вмятин и трещин на закраинах ободьев колес.



2. Отверните колпачок от вентиля.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

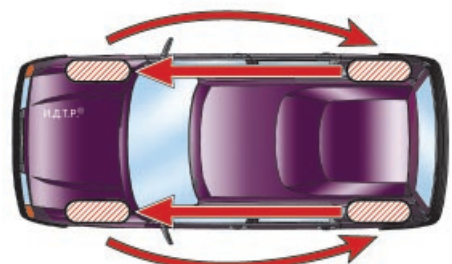
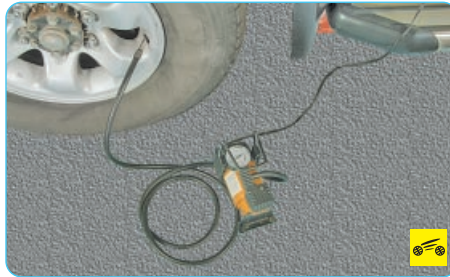


Рис. 4.1. Схема перестановки колес



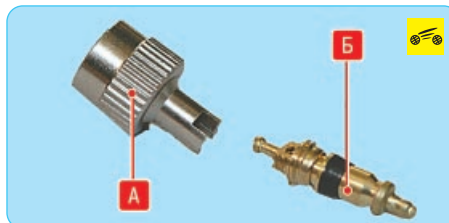
3. Проверьте давление воздуха в шине. Для этого подсоедините наконечник насоса к манометру. Если давление меньше требуемого (табл. 4.2), подкачайте воздух, ориентируясь по показателям манометра.



4. Если давление больше требуемого, нажмите на наконечник золотника и выпустите воздух из шины. Замерьте манометром давление. Повторяя эти операции, доведите давление до нормы.

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

ПРИМЕЧАНИЕ



Так выглядит защитный колпачок А с ключом для затяжки золотника Б.



6. Для того чтобы проверить герметичность золотника, намочите отверстие вентиля. Если появились пузырьки выходящего воздуха...



7. ...замените золотник, вывернув неисправный с помощью колпачка с ключом.



8. 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).



9. Если под рукой нет штангенциркуля, то глубину протектора можно проверить визуально по индикаторам износа шины в виде сплошных поперечных полос на протекторе. Эксплуатация шин с изношенным протектором может привести к аварии.

ПРИМЕЧАНИЕ



Места расположения индикаторов помечены на боковине шины треугольником...



...или буквами «TWI».



10. Снимите колпак ступицы колеса (см. «Замена колеса», с. 49).



11. Проверьте затяжку гаек крепления колеса. Момент затяжки гаек крепления колеса 100–120 Н·м.

ПРИМЕЧАНИЕ



Затягивайте колесные гайки в порядке, указанном на фото, в несколько проходов.

12. Установите колпак ступицы колеса.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВКА МАСЛА В СИСТЕМУ СМАЗКИ

Вам потребуются: моторное масло, воронка, чистая обтирочная ткань.

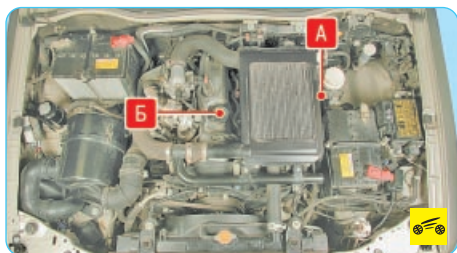
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Перед проверкой уровня масла после поездки заглушите двигатель и подождите 5–10 мин, пока оно 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 возможен повышенный расход масла и течи через прокладки и сальники.



Указатель уровня масла (маслоизмерительный щуп) **A** (на фото не виден) расположен под охладителем наддувного воздуха, а пробка маслоналивной горловины **B** – на крышке головки блока цилиндров.



1. Извлеките наружу указатель уровня масла...



2. ...протрите чистой обтирочной тканью и снова вставьте на место.



3. Повторно извлеките указатель уровня масла. Уровень масляной пленки должен быть между метками MIN и MAX. Если уровень масла приближается к метке MIN или ниже ее, долейте масло.



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



5. Залейте масло в двигатель, контролируя с помощью указателя (щупа) его уровень. Перед тем как вынимать указатель, подождите 2–3 мин, чтобы дать маслу стечь в картер.

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

ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВКА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В АВТОМАТИЧЕСКУЮ КОРОБКУ ПЕРЕДАЧ

Вам потребуются: рабочая жидкость для автоматической коробки передач, емкость с наконечником для доливки, чистая обтирочная ткань.

Периодически (но не реже одного раза за 15 000 км пробега) проверяйте уровень рабочей жидкости. В автоматической коробке передач рабочая жидкость заменяется через 90 тыс. км.

ПРИМЕЧАНИЕ

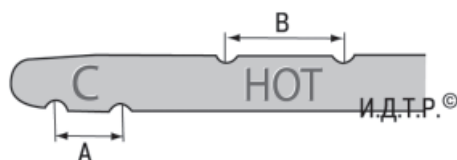
В автоматическую коробку передач заливаете рабочие жидкости для автоматических трансмиссий DIA QUEEN ATF SP III.

1. Для проверки уровня рабочей жидкости в автоматической коробке передач пустите двигатель и прогрейте коробку передач. Температура жидкости в коробке передач должна быть 70–80 °C. Для ускорения прогрева можно выполнить на автомобиле короткую поездку. Обычно при температуре окружающей среды 20 °C достаточно совершить 10-минутную поездку в спокойном режиме движения.

2. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности. Включите стояночный тормоз. При работающем на холостом ходу двигателе нажмите на педаль тормоза и переведите рычаг селектора из положения «Р» в положение «D». Удерживая нажатой педаль тормоза, дайте автомобилю поработать 1–2 мин в положении «D», потом переведите селектор на 3–4 с последовательно в каждый из режимов работы и установите в положение «Р» или «N». Двигатель во время проверки должен работать.

3. Попадание даже незначительного количества механических примесей в рабочую жидкость коробки недопустимо, поэтому перед извлечением указателя уровня жидкости (щупа) тщательно протрите от грязи поверхность вокруг трубки измерителя.

4. Выньте указатель (щуп), протрите чистой тканью и снова вставьте на место. Повторно выньте указатель (щуп).



5. Уровень жидкости должен находиться в диапазоне **В** между верхней и нижней границей шкалы «HOT» на щупе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если проверка уровня вынужденно проводится в холодной коробке передач, воспользуйтесь шкалой «С» на щупе. Диапазон **А** между метками имеет рекомендательный характер и не должен использоваться для точного определения уровня рабочей жидкости в АКП. При первой возможности повторите проверку в соответствии с рекомендациями п. 1.

6. Если уровень жидкости приближается к нижней границе шкалы «HOT» или ниже ее, долейте жидкость. Рабочую жидкость доливают через трубку измерителя уровня небольшими порциями. Доливайте только рекомендуемую заводом-изготовителем рабочую жидкость.

7. После доливки жидкости обязательно еще раз проверьте ее уровень. Нельзя превышать максимально допустимый уровень, так как это может привести к выходу коробки передач из строя.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для полной замены рабочей жидкости в автоматической коробке передач см. «Замена рабочей жидкости в автоматической коробке передач», с. 135.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВКА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Вам потребуются: охлаждающая жидкость, воронка, чистая обтирочная ткань.

ПРИМЕЧАНИЯ

Завод-изготовитель рекомендует применять охлаждающую жидкость DIA QUEEN SUPER LONG LIFE COOLANT или ее эквивалент.

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 низкосортной охлаждающей жидкости приводит к дорогостоящему ремонту двигателя! Перед началом работы установите автомобиль на ровную поверхность.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Проверяйте уровень охлаждающей жидкости только на холодном двигателе.

Охлаждающая жидкость токсична, поэтому при работе с ней соблюдайте меры предосторожности.

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

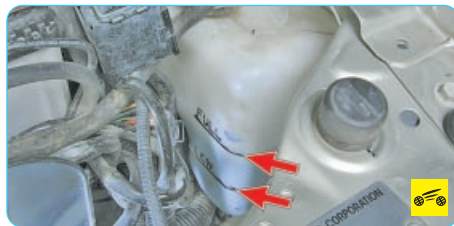
ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Постоянно следите за уровнем охлаждающей жидкости. Его резкое снижение или увеличение должно стать сигналом для немедленной проверки системы охлаждения двигателя.

Если свежезалитая охлаждающая жидкость неожиданно быстро изменила 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 передней части подкапотного пространства с левой стороны.



1. Проверьте уровень охлаждающей жидкости. При рабочей температуре двигателя он должен быть между метками «FULL» и «LOW», нанесенными на стенку расширительного бачка.



2. Для доливки охлаждающей жидкости поверните против часовой стрелки пробку наливной горловины радиатора системы охлаждения двигателя...



3. ...снимите пробку...



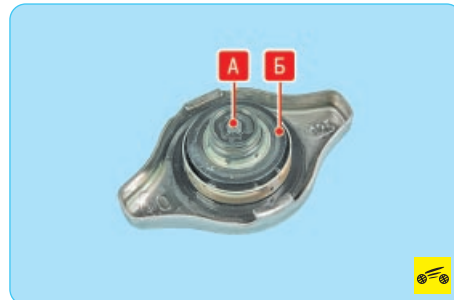
4. ...и долейте охлаждающую жидкость, контролируя уровень по меткам на расширительном бачке. Затем закройте горловину пробкой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пробку наливной горловины радиатора системы охлаждения двигателя заворачивайте плотно. При работающем двигателе система охлаждения находится под давлением, поэтому из-под слабо завернутой пробки может потечь охлаждающая жидкость.

5. Пролитую охлаждающую жидкость удалите обтирочной тканью.

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 0,09 МПа (0,9 кгс/см²), повышая температуру начала закипания охлаждающей жидкости и предупреждая интенсивное парообразование. Если клапан заклинивает в закрытом положении, при перегреве значительно превышает избыточное давление – более 0,15 МПа (1,5 кгс/см²), что может привести к разрушению радиатора 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.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВКА ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ В БАЧОК ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Вам потребуются: тормозная жидкость, чистая обтирочная ткань.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Тип тормозной жидкости – DOT-3 или DOT-4. Рекомендуем проверять уровень перед каждым выездом и при необходимости доливать жидкость в бачок. Если доливать тормозную жидкость в бачок приходится довольно часто, найдите (см. «Проверка герметичности гидропривода тормозной системы», с. 192) и устраните неисправность (см. разд. 9 «Тормозная система», с. 189).

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.

Несмотря на то что в бачок главного тормозного цилиндра встроен датчик уровня тормозной жидкости, рекомендуем периодически проверять уровень жидкости визуально.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Соблюдайте меры предосторожности при работе с тормозной жидкостью: она токсична. Не допускайте попадания тормозной жидкости в глаза. Если это произошло, немедленно промойте их большим количеством проточной воды.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Для того чтобы в будущем не было непредвиденных расходов по ремонту тормозной системы, а то и всего автомобиля в целом, своевременно заменяйте тормозную жидкость свежей. Она очень гигроскопична, т.е. поглощает влагу из воздуха, что, помимо коррозии деталей тормозной системы, понижает температуру кипения самой жидкости, а от этого могут отказать тормоза при частых интенсивных торможениях. Не используйте слитую из системы жидкость повторно: она загрязнена, насыщена воздухом и влагой.

Попадание тормозной жидкости на провода, пластмассовые или окрашенные детали кузова может их повредить, поэтому при заливке всегда подкладывайте обтирочную ткань. При попадании жидкости на эти детали сразу же протрите их.



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



2. Если уровень тормозной жидкости ниже метки «В», отверните и снимите пробку.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Постепенное понижение уровня тормозной жидкости при отсутствии утечек указывает, скорее всего, на необходимость замены тормозных колодок. Проверьте их состояние (см. «Проверка степени износа тормозных колодок и дисков», с. 193). Несвоевременная замена колодок приводит к дорогостоящему ремонту – замене тормозных дисков и суппортов!

Обратите особое внимание на состояние главного и рабочего цилиндров сцепления. Они тоже могут быть причиной понижения уровня тормозной жидкости в бачке.



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

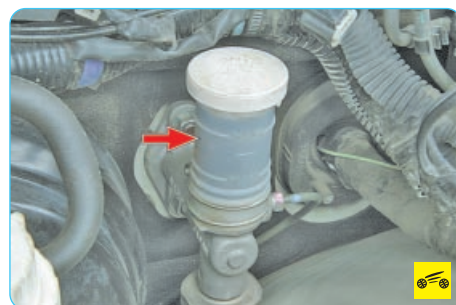
ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВКА Тормозной Жидкости в Бачок Гидропривода Выключения Сцепления

Вам потребуются: тормозная жидкость, обтирочная ткань.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Тип тормозной жидкости – DOT-3 или DOT-4. Рекомендуем проверять уровень перед каждым выездом и при необходимости доливать жидкость в бачок. Если приходится это делать довольно часто, найдите и устраните неисправность (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 127).

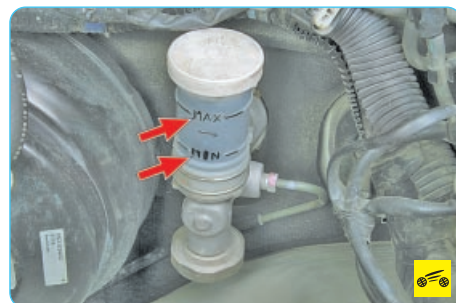
При замене тормозной жидкости в системе запомните или запишите марку той, которая будет залита, чтобы при доливке использовать жидкость этой же марки.



Бачок установлен с левой стороны моторного отсека у щита передка.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Соблюдайте меры предосторожности при работе с тормозной жидкостью: она токсична. Не допускайте попадания в глаза. Если это произошло, немедленно промойте их большим количеством проточной воды.



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



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



3. Долейте тормозную жидкость до метки «MAX» и закройте бачок. 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 PSF-3, рекомендованную заводом-изготовителем.



Бачок установлен на кронштейне в моторном отсеке справа рядом с корпусом воздушного фильтра.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Проверяйте уровень рабочей жидкости только на холодном двигателе.

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

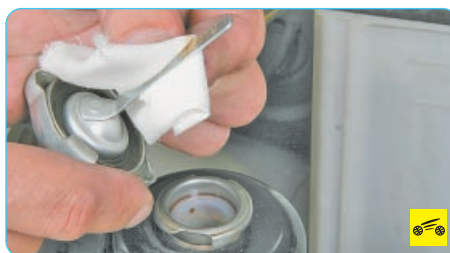
На пробке бачка установлен указатель (щуп) уровня рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления. Для проверки уровня выполните следующее.



1. Отверните пробку бачка гидроусилителя...



2. ...и снимите ее.



3. Протрите обтирочной тканью указатель уровня жидкости и заверните пробку.



4. Повторно отверните пробку бачка гидроусилителя. Уровень пленки рабочей жидкости на указателе должен быть между метками «MAX» и «MIN».



5. Если уровень приближается к метке «MIN» или ниже ее, долейте рабочую жидкость в бачок гидроусилителя.

6. Заверните пробку и вытрите потеки.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВКА ЖИДКОСТИ В БАЧОК ОМЫВАТЕЛЯ СТЕКЛА ВЕТРОВОГО ОКНА И ОМЫВАТЕЛЕЙ ФАР

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

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

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 замедления, моющие свойства разбавленной жидкости резко ухудшаются.

С первыми морозами появляется огромный спрос на незамерзающую жидкость для омывателей стекол. Некоторые недобросовестные продавцы, пользуясь этим, продают жидкость низкого качества, поэтому лучше при-

обретать 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.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

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

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. Для проверки уровня жидкости в бачке омывателя подденьте крышку бачка...



2. ...и снимите ее.



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

4. После доливки жидкости плотно закройте бачок омывателя.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВКА ЖИДКОСТИ В БАЧОК ОМЫВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА

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

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

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, моющие свойства разбавленной жидкости резко ухудшаются.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

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

Замерзание жидкости в бачке омывателя приведет к его разрушению.



Наливная горловина бачка омывателя расположена под дверью задка справа по направлению движения автомобиля.



1. Для проверки уровня жидкости в бачке омывателя подденьте крышку бачка...



2. ...и откиньте ее.



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

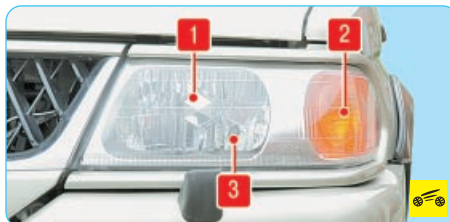
4. После доливки жидкости плотно закройте бачок омывателя.

ПРОВЕРКА ВНЕШНИХ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

Проверьте работу фар, задних фонарей, дополнительного стоп-сигнала, указателей поворота и фонаря освещения номерного знака. Неисправные лампы замените (см. «Замена ламп», с. 244).

На автомобилях применяют следующие типы ламп:

– в передних блок-фарах автомобиля с кузовом **универсал**:



1 – лампа дальнего/ближнего света, тип лампы H4 (60/55 Вт);

2 – лампа переднего указателя поворота, тип лампы W21W (21 Вт);

3 – лампа переднего габаритного огня, тип лампы W5W (5 Вт).

– в передних блок-фарах автомобиля с кузовом **пикап**:



1 – лампа дальнего/ближнего света, тип лампы H4 (60/55 Вт);

2 – лампа переднего габаритного огня, тип лампы W5W (5 Вт);

3 – лампа переднего указателя поворота, тип лампы W21W (21 Вт).



– лампа бокового указателя поворота, тип лампы W5W (5 Вт).



– лампа противотуманной фары, тип лампы H3 (55 Вт).

– в задних фонарях автомобиля с кузовом **универсал**:

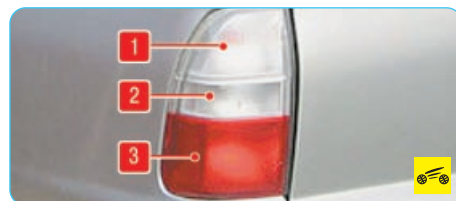


1 – лампа заднего указателя поворота, тип лампы P21W (21 Вт);

2 – лампа стоп-сигнала/заднего габаритного огня, тип лампы P21/5W (21/5 Вт);

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

– в задних фонарях автомобиля с кузовом **пикап**:



1 – лампа заднего указателя поворота, тип лампы P21W (21 Вт);

2 – лампа света заднего хода, тип лампы P21W (21 Вт);

3 – лампа стоп-сигнала/заднего габаритного огня, тип лампы P21/5W (21/5 Вт).



– лампа заднего противотуманного фонаря, тип лампы P21W (21 Вт).



– лампы дополнительного стоп-сигнала (вид с открытой дверью задка, облицовка дополнительного стоп-сигнала снята), тип лампы W5W (5 Вт) – 4 шт.



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

5

ДВИГАТЕЛЬ

ОСОБЕННОСТИ
КОНСТРУКЦИИ

На автомобиль Mitsubishi Pajero Sport для российского рынка устанавливали дизельные двигатели объемом 2,5 л (4D56) и бензиновые двигатели объемом 3,0 л (6G72).

В данном разделе подробно описан дизельный двигатель 2,5 л (4D56). Общий вид двигателя 4D56 представлен на рис. 5.1–5.3. Особенности конструкции и обслуживания бензинового двигателя 3,0 л (6G72) описаны в отдельности в конце этого раздела (см. «Особенности конструкции бензинового двигателя 6G72», с. 114).

Головка блока цилиндров двигателя 4D56 изготовлена из алюминиевого сплава. В головку запрессованы седла и направляющие втулки клапанов. Впускные и выпускные клапаны имеют по одной пружине, зафиксированной через тарелку двумя сухарями. Головка блока прикреплена болтами. Между блоком и головкой установлена безусадочная металлоармированная прокладка.

Блок цилиндров представляет собой единую отливку из специального высокопрочного чугуна, образующую цилиндры, рубашку охлаждения и опоры коленчатого вала.

Коленчатый вал, выкованный из стали, вращается в коренных подшипниках. К заднему концу коленчатого вала шестью болтами прикреплен маховик.

Поршни изготовлены из специального алюминиевого сплава и соединены с шатуном плавающими поршневыми пальцами.

Распределительный вал литой, опирается на пять подшипников.

Газораспределительный механизм закрыт крышкой головки блока цилиндров. Клапаны приводятся коромыслами, установленными на оси.

Система смазки комбинированная (подробнее см. «Система смазки», с. 82).

Снизу к блоку цилиндров прикреплен масляный картер. Его фланец уплотнен герметиком-прокладкой. В картере снизу выполнено отверстие для слива масла, закрытое резьбовой пробкой.

Система охлаждения двигателя герметичная, с расширительным баком (подробнее см. «Система охлаждения», с. 86).

Система питания описана в отдельном подразделе (см. «Система питания», с. 93).

Система рециркуляции отработавших газов с пневмоклапаном рециркуляции, приводимым в действие пневморегулятором, по сигналам электронного блока системы управления двигателем часть отработавших газов с предварительным охлаждением перепускает во впускной коллектор. Этим достигается снижение токсичности выбросов и соблюдение современных экологических норм.

Система управления двигателем включает в себя электронный блок управ-

ления, датчики температуры надвучного воздуха 10 (рис. 5.4) и охлаждающей жидкости 17, датчики давления наддува 12 и в системе изменения геометрии турбины 25, датчик положения коленчатого вала 22, а также пневмоприводы, электроклапаны и другие исполнительные устройства.

Силовой агрегат (двигатель с коробкой передач, сцеплением и раздаточной коробкой) установлен на четырех опорах: правой, левой, нижней и задней.

Охладитель надвучного воздуха (интеркулер) пластинчато-ленточного типа из алюминиевого сплава с электровентилятором.

Турбокомпрессор. На дизельном двигателе установлен турбокомпрессор, использующий энергию отработавших газов для наддува воздуха в цилиндры дизеля. При большом количестве воздуха, нагнетаемого турбокомпрессором в камеры сгорания, топливо сгорает с большей эффективностью. Такая подача воздуха в цилиндры снижает концентрацию вредных веществ в отработавших газах и повышает мощность. Турбокомпрессор состоит из центробежного одноступенчатого компрессора и радиальной центробежной турбины.

Принцип работы турбокомпрессора заключается в том, что отработавшие газы из цилиндров под давлением поступают через выпускной коллектор в камеры газовой турбины. Расширяясь, газы вращают колесо центробежного турбокомпрессора.

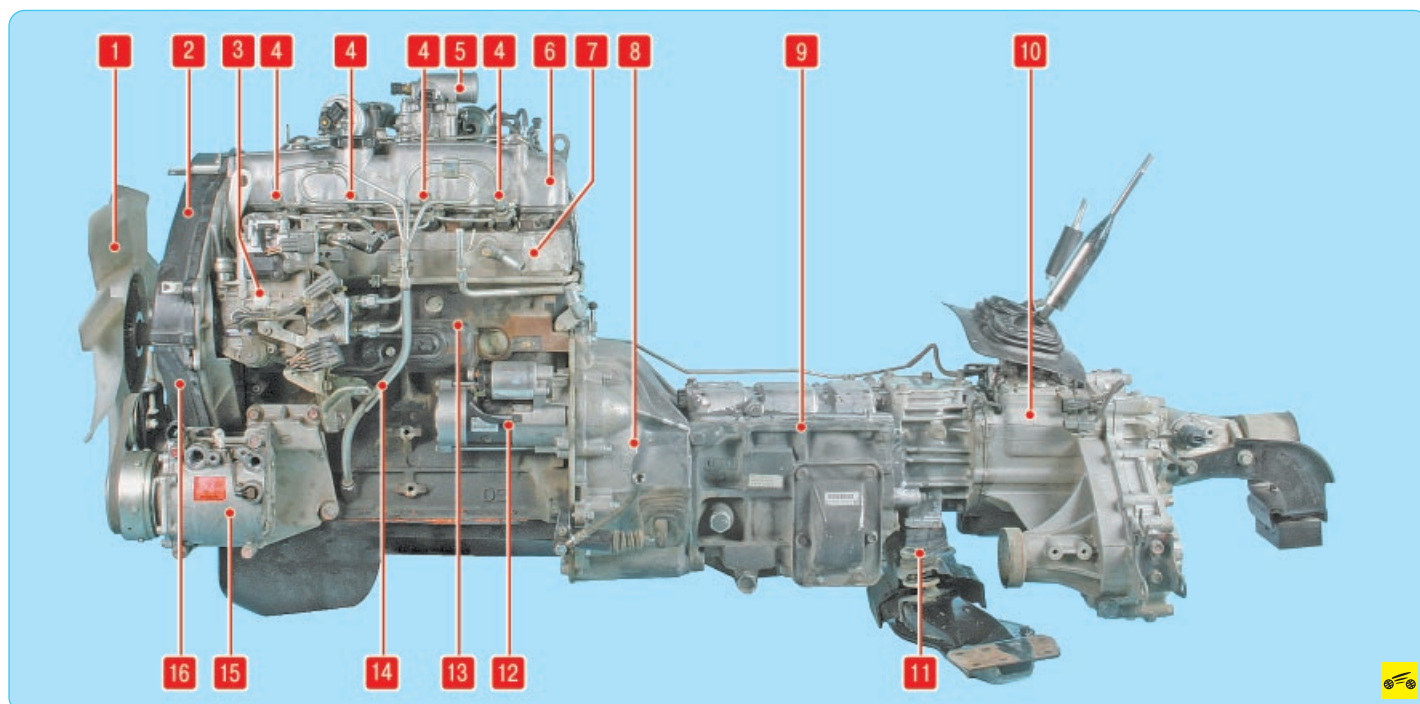


Рис. 5.1. Силовой агрегат с двигателем 4D56 (вид слева): 1 – вентилятор системы охлаждения двигателя; 2 – верхняя крышка привода газораспределительного механизма; 3 – топливный насос высокого давления; 4 – форсунки; 5 – корпус воздушной заслонки; 6 – крышка головки блока цилиндров; 7 – головка блока цилиндров; 8 – картер сцепления; 9 – коробка передач; 10 – раздаточная коробка; 11 – нижняя опора силового агрегата; 12 – стартер; 13 – блок цилиндров; 14 – указатель уровня масла (маслоизмерительный щуп); 15 – компрессор кондиционера; 16 – нижняя крышка привода газораспределительного механизма

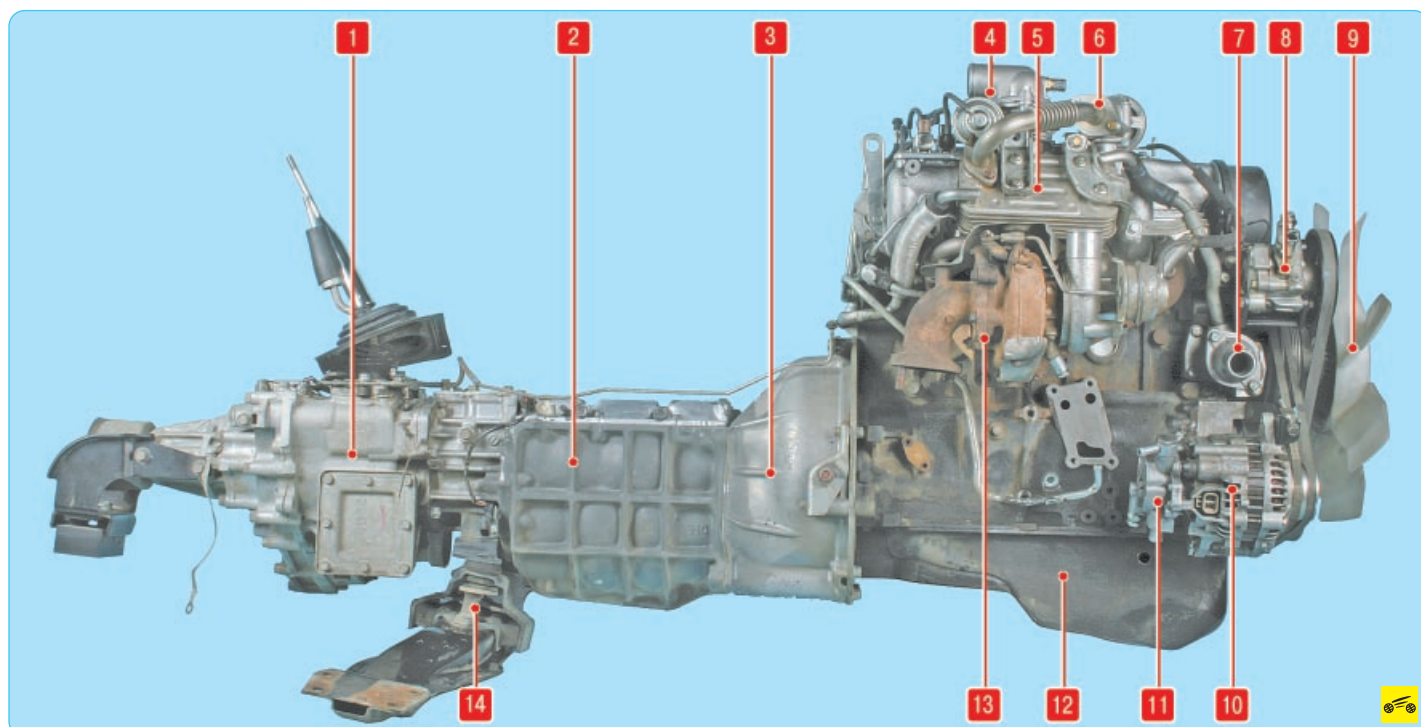


Рис. 5.2. Силовой агрегат с двигателем 4D56 (вид справа): 1 – раздаточная коробка; 2 – коробка передач; 3 – картер сцепления; 4 – узел воздушной заслонки; 5 – охладитель системы рециркуляции отработавших газов; 6 – пневмоклапан системы рециркуляции отработавших газов (EGR); 7 – крышка термостата; 8 – насос гидроусилителя рулевого управления; 9 – вентилятор системы охлаждения; 10 – генератор; 11 – вакуумный насос; 12 – масляный картер двигателя; 13 – турбокомпрессор; 14 – нижняя опора силового агрегата

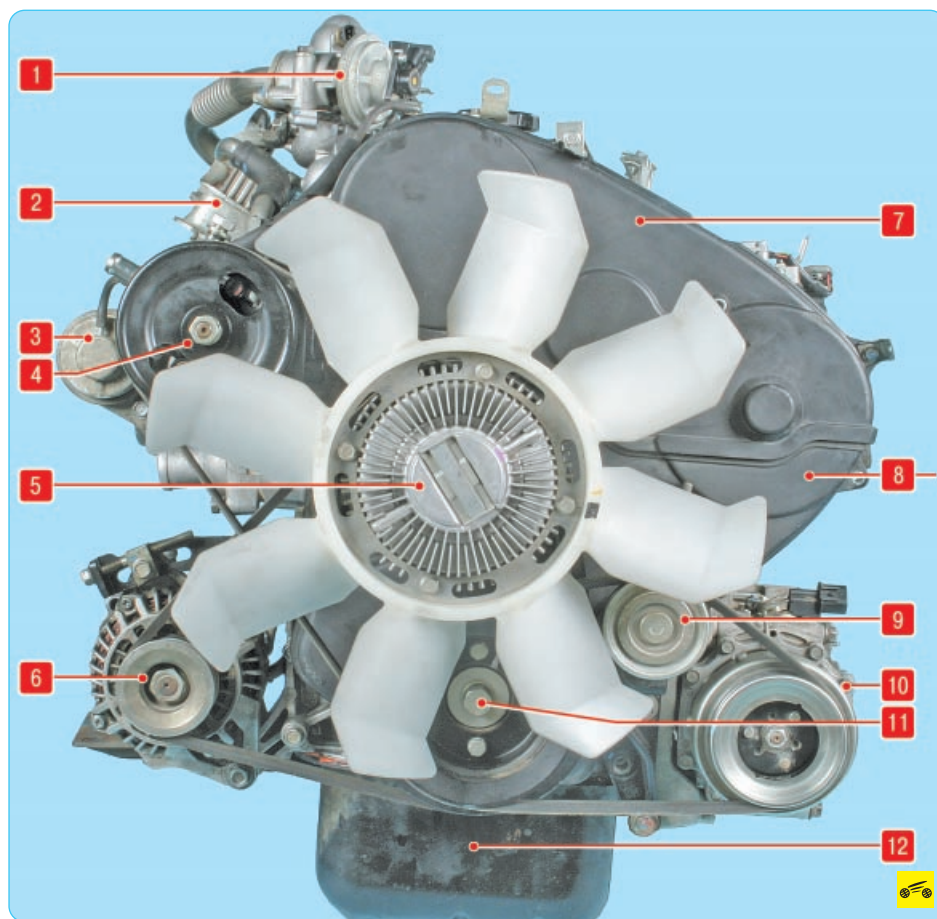


Рис. 5.3. Двигатель 4D56 (вид спереди): 1 – пневмоклапан системы рециркуляции отработавших газов (EGR); 2 – охладитель системы рециркуляции отработавших газов; 3 – пневмопривод системы изменения геометрии турбины; 4 – насос гидроусилителя рулевого управления; 5 – муфта привода вентилятора системы охлаждения; 6 – генератор; 7 – верхняя крышка привода газораспределительного механизма; 8 – нижняя крышка привода газораспределительного механизма; 9 – натяжное устройство ремня привода кондиционера; 10 – компрессор кондиционера; 11 – шкив коленчатого вала; 12 – масляный картер двигателя

Через воздушный фильтр центробежный турбокомпрессор всасывает воздух, сжимает его и через охладитель подает под давлением в цилиндры дизеля.

Подшипники турбокомпрессора смазываются маслом, поступающим по трубопроводу из системы смазки. Колесо турбины отлито из жаропрочного никелевого сплава и приварено к валу ротора. Колесо компрессора отлито из алюминиевого сплава и закреплено на валу ротора специальной гайкой.

Система выпуска предназначена для отвода отработавших газов из цилиндров двигателя, снижения уровня шума при работе и уменьшения выбросов вредных веществ в окружающую среду.

ПРИМЕЧАНИЕ

Неисправности дизельного двигателя и способы их устранения описаны в разд. 3 «Неисправности в пути» (см. «Эксплуатация дизельного двигателя», с. 37).

ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ В ЦИЛИНДРАХ



Вам потребуются: ключ «на 8», торцовая головка «на 12».

Компрессия (давление в конце такта сжатия) в цилиндрах – важнейший показатель для диагностики состояния двигателя без его разборки. По ее среднему значению

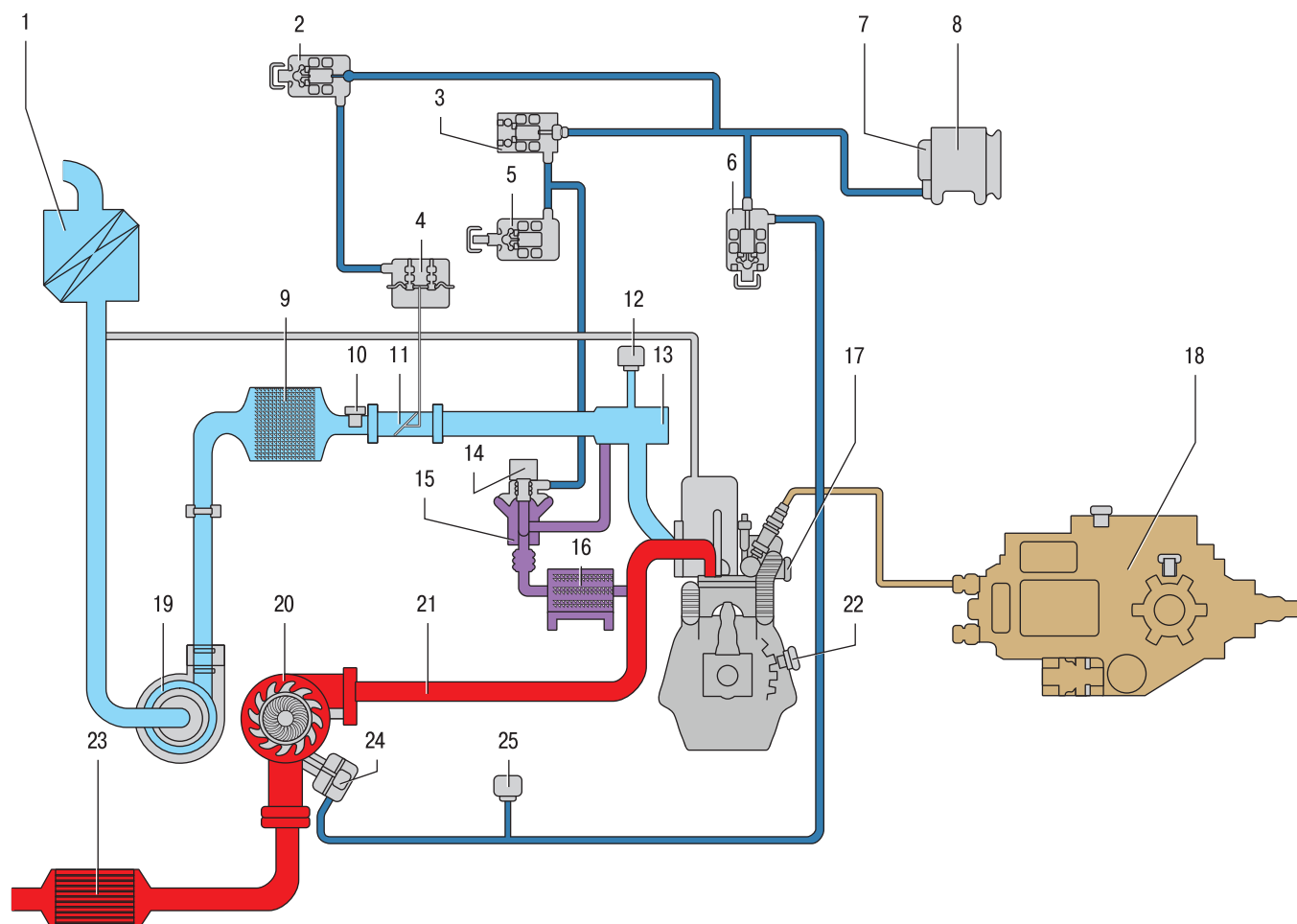


Рис. 5.4. Элементы системы управления двигателем 4D56: 1 – воздушный фильтр; 2 – электроклапан пневмопривода дроссельной заслонки; 3, 5 – электроклапаны системы рециркуляции отработавших газов; 4 – пневмопривод воздушной заслонки; 6 – электроклапан пневмопривода системы изменения геометрии турбины; 7 – вакуумный насос; 8 – генератор; 9 – охладитель наддувочного воздуха; 10 – датчик температуры наддувочного воздуха; 11 – воздушная заслонка; 12 – датчик давления наддува; 13 – впускной коллектор; 14 – датчик положения пневмоклапана системы рециркуляции отработавших газов; 15 – пневмоклапан системы рециркуляции отработавших газов; 16 – охладитель системы рециркуляции отработавших газов; 17 – датчик температуры охлаждающей жидкости; 18 – топливный насос высокого давления; 19 – компрессор; 20 – турбина; 21 – выпускной коллектор; 22 – датчик положения коленчатого вала; 23 – каталитический нейтрализатор; 24 – пневмопривод системы изменения геометрии турбины; 25 – датчик давления в системе изменения геометрии турбины

и разнице значений в отдельных цилиндрах можно с достаточной точностью определить степень общего износа деталей цилиндропоршневой группы двигателя, а также выявить неисправности этой группы и деталей клапанного механизма.



Проверяют компрессию специальным прибором – компрессометром.

ПРИМЕЧАНИЕ

Существуют варианты компрессометров, у которых вместо резьбового штуцера для

вворачивания вместо свечи накаливания установлен резиновый наконечник. Такие компрессометры при проверке компрессии просто сильно прижимают к свечному отверстию.

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. Снимите охладитель наддувочного воздуха (интеркулер) (см. «Снятие и установка охладителя наддувочного воздуха», с. 94).



3. Отожмите фиксатор колодки и отсоедините нижнюю колодку жгута проводов от разъема на ТНВД.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данная операция необходима для предотвращения подачи топлива.



4. Снимите свечи накаливания (см. разд. 10 «Замена свечей накаливания», с. 231).

5. Вверните в свечное отверстие проверяемого цилиндра компрессометр.

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Для получения правильных показаний компрессометра коленчатый вал должен вращаться со скоростью не менее 250 мин⁻¹.

7. Запишите показания компрессометра...



8. ...и 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 5–8 для остальных цилиндров. Давление должно быть не ниже 2,2 МПа (номинальное давление 3,04 МПа) и не должно отличаться в разных цилиндрах более чем на 0,29 МПа. Пониженная компрессия в отдельных цилиндрах может возникнуть в результате неплотной посадки клапанов в седлах, повреждения прокладок головки блока цилиндров, поломки или пригорания поршневых колец или вследствие износа поршневых колец.

10. Для выяснения причин недостаточной компрессии залейте в цилиндр с пониженной компрессией около 20 мл чистого моторного масла, но не более, и вновь измерьте компрессию. Если показания компрессометра повысились, наиболее вероятно неисправность поршневых колец и/или зеркала цилиндра. Если компрессия осталась неизменной, значит, тарелки кла-

панов неплотно прилегают к их седлам или повреждена прокладка головки блока цилиндров.

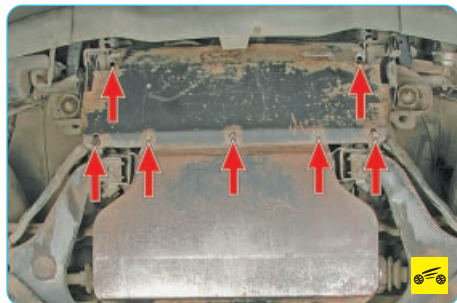
11. После проверки компрессии установите все снятые детали в обратном порядке.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БРЫЗГОВИКА И ЗАЩИТЫ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ



Вам потребуется ключ «на 10».

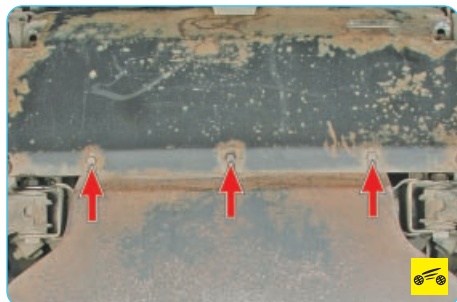
Для снятия брызговика двигателя выполните следующее.



1. Выверните семь болтов крепления и снимите брызговик двигателя.

2. Установите брызговик в последовательности, обратной снятию.

Для снятия защиты картера двигателя выполните следующее.



1. Ослабьте три передних болта.



2. Выверните три болта заднего крепления и снимите защиту картера двигателя.

3. Установите детали в последовательности, обратной снятию.

ЗАМЕНА ОПОР ПОДВЕСКИ СИЛОВОГО АГРЕГАТА



Силовой агрегат установлен на четырех опорах, которые воспринимают основную массу и динамические нагрузки силового агрегата.

Вам потребуются: торцовые головки «на 14», «на 17», ключ «на 17».

ПРИМЕЧАНИЕ

Показана замена левой опоры подвески силового агрегата. Правую опору заменяют аналогично.

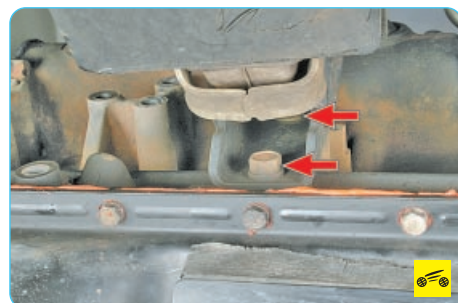
Для замены левой опоры силового агрегата выполните следующее.

1. Снимите защиту картера двигателя (см. «Снятие и установка брызговика и защиты картера двигателя», с. 64).

2. Установите под силовой агрегат надежную опору.



3. Выверните два болта крепления левой опоры к раме автомобиля...



4. ...два болта крепления левой опоры к двигателю и снимите опору.



5. Установите левую опору силового агрегата в порядке, обратном снятию.

Для замены **нижней опоры** силового агрегата выполните следующее.

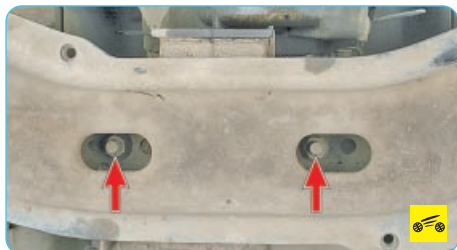


1. Выверните два болта крепления защиты коробки передач спереди...



2. ...ослабьте три болта сзади и снимите защиту.

3. Установите под силовой агрегат надежную опору.



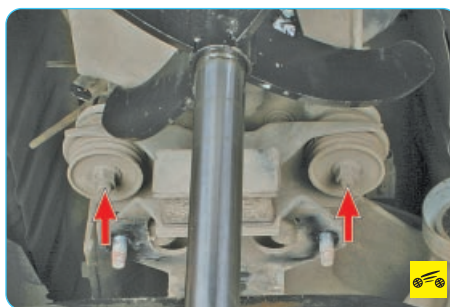
4. Выверните два болта крепления нижней опоры силового агрегата к ее поперечине.



5. Выверните по четыре болта крепления поперечины нижней опоры слева и справа.



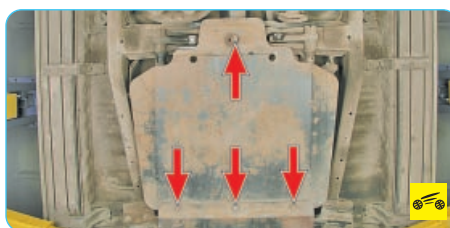
6. Снимите поперечину нижней опоры силового агрегата.



7. Отверните две гайки и снимите нижнюю опору силового агрегата.

8. Установите нижнюю опору силового агрегата и остальные детали в порядке, обратном снятию.

Для замены **задней опоры** силового агрегата выполните следующее.



1. Выверните четыре крепления защиты раздаточной коробки и снимите защиту.

2. Установите под силовой агрегат надежную опору.



3. Отверните гайку крепления опоры к кронштейну.



4. Удерживая от проворачивания болт крепления опоры к силовому агрегату, отверните гайку...



5. ...извлеките болт...



6. ...и снимите заднюю опору силового агрегата.

7. Установите заднюю опору силового агрегата в порядке, обратном снятию.

УСТАНОВКА ПОРШНЯ ПЕРВОГО ЦИЛИНДРА В ПОЛОЖЕНИЕ ВМТ ТАКТА СЖАТИЯ



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

Выставляйте ВМТ по меткам шкива коленчатого вала и на зубчатых шкивах распределительного вала и вала ТНВД (при установке только по меткам на шкиве коленчатого вала в этом положении может находиться поршень либо 1-го, либо 4-го цилиндра). Если метки где-либо 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 валы до совпадения меток.

Вам потребуется ключ «на 10».



1. Отсоедините держатели жгутов проводов от кронштейнов слева...



2. ...сверху...



3. ...справа и снизу.



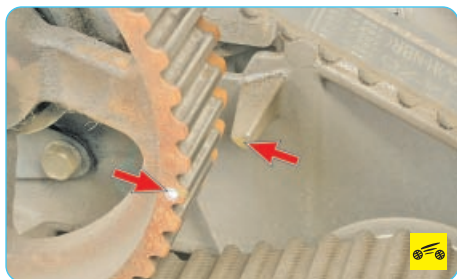
4. Выверните пять болтов крепления верхней крышки привода газораспределительного механизма...



5. ...и снимите верхнюю крышку привода газораспределительного механизма.



6. Проверните коленчатый вал до совпадения метки на шкиве привода вспомогательных агрегатов с меткой на нижней крышке ремня привода газораспределительного механизма.



7. При этом метки на зубчатых шкивах распределительного вала...



8. ...и вала ТНВД должны совпасть с метками на головке блока цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если метки совпали, то поршень 1-го цилиндра находится в ВМТ такта сжатия и начальная установка фаз газораспределения соответствует норме.

Если метки не совпали (смещены фазы газораспределения), переустановите ремень привода газораспределительного механизма (см. «Проверка и регулировка ремней привода газораспределительного механизма и балансировочных валов», с. 68).

9. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЕЙ ПРИВОДА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ

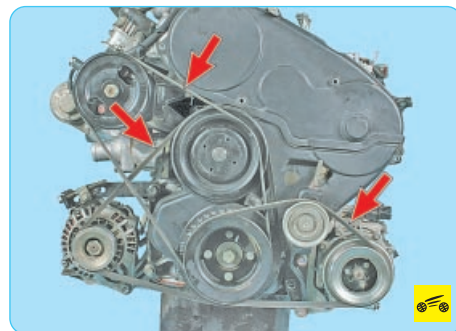


Проверьте состояние ремней внешним осмотром. Если на ремне обнаружены признаки сильного износа, продольные или поперечные трещины, отслоение резины или ремень замаслен, его необходимо заменить.

ПРИМЕЧАНИЯ

Дополнительный признак необходимости замены ремней привода вспомогательных агрегатов – характерный свист (проскальзывание ремня).

Для наглядности регулировка ремней привода вспомогательных агрегатов показана на снятом двигателе.



Проверьте прогибы ремней, нажимая с усилием 100 Н в местах, указанных стрелками.

ПРИМЕЧАНИЕ

Номинальный прогиб ремня насоса гидроусилителя рулевого управления, бывшего в эксплуатации, составляет 8–12 мм, нового – 6,0–8,0 мм.

Номинальный прогиб ремня компрессора кондиционера, бывшего в эксплуатации, составляет 6,5–7,5 мм, нового – 5,2–6,0 мм.

Номинальный прогиб ремня генератора, бывшего в эксплуатации, составляет 13–16 мм, нового – 10–13 мм.



Для регулировки натяжения ремня привода компрессора кондиционера вращайте регулировочную гайку по часовой стрелке для натяжения ремня или против часовой стрелки для его ослабления.



Для регулировки натяжения ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления ослабьте болт крепления насоса гидроусилителя рулевого управления. С помощью монтажной лопатки сдвигая насос, отрегулируйте натяжение ремня и затяните болт.

Для регулировки натяжения ремней привода генератора и водяного насоса выполните следующее.

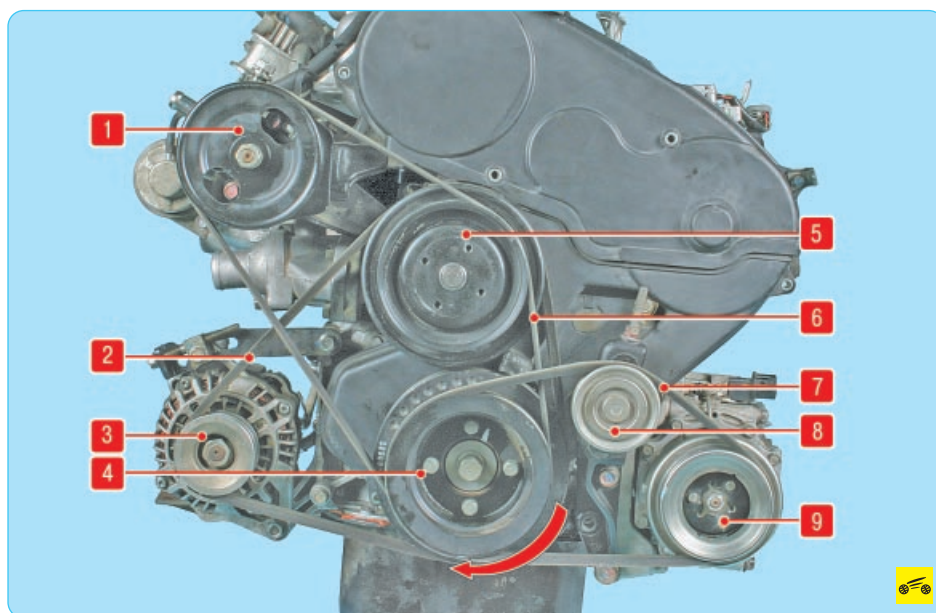
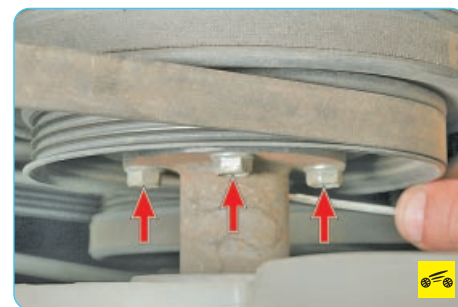


Рис. 5.5. Привод вспомогательных агрегатов: 1 – шкив насоса гидроусилителя рулевого управления; 2 – ремни привода генератора и водяного насоса; 3 – шкив генератора; 4 – шкив коленчатого вала; 5 – шкив водяного насоса; 6 – ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления; 7 – ремень привода компрессора кондиционера; 8 – регулировочное устройство натяжения ремня привода компрессора кондиционера; 9 – шкив компрессора кондиционера

Для замены **ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления** выполните следующее.



1. Выверните четыре болта...



2. ...и снимите вентилятор радиатора системы охлаждения.

3. Снимите ремень привода компрессора кондиционера (см. выше).



4. Ослабьте болт крепления насоса гидроусилителя...



5. ...сместите насос к двигателю и снимите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления.

6. Установите новый поликлиновой ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления в порядке, обратном снятию.



1. Ослабьте болт натяжного устройства.

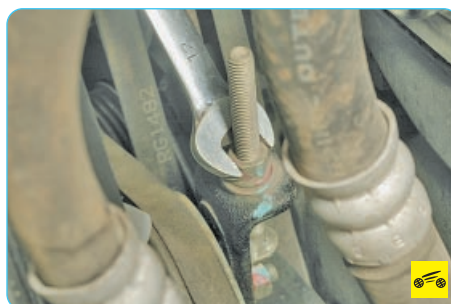


2. Вращая регулировочный болт по часовой стрелке для натяжения или против часовой стрелки для ослабления, отрегулируйте натяжение ремней.

3. Затяните болт натяжного устройства.

Вам потребуются: ключи «на 12», «на 17».

Для замены **ремня привода компрессора кондиционера** выполните следующее.



1. Вращайте гайку натяжного устройства против часовой стрелки до ослабления натяжения ремня.

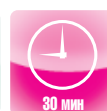


2. Снимите ремень с натяжного ролика и шкивов коленчатого вала и компрессора кондиционера.

3. Установите новый клиновой ремень привода компрессора в порядке, обратном снятию.

4. Отрегулируйте натяжение ремня привода компрессора кондиционера (см. «Проверка и регулировка натяжения ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 66).

ЗАМЕНА РЕМНЕЙ ПРИВОДА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ



НА МАШИНЕ

30 мин

7. Отрегулируйте ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления (см. «Проверка и регулировка натяжения ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 66).

Для замены **ремней привода генератора и водяного насоса** выполните следующее.

1. Снимите ремень привода компрессора кондиционера (см. выше).
2. Снимите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления (см. выше).



3. Ослабьте болт натяжного устройства.



4. Вращая регулировочный болт против часовой стрелки, полностью ослабьте натяжение ремней привода генератора и водяного насоса...



5. ...и снимите ремни.

ПРИМЕЧАНИЕ

При износе или повреждении одного из ремней привода генератора и водяного насоса необходимо заменить оба ремня.

6. Установите новые клиновые ремни привода генератора и водяного насоса в порядке, обратном снятию.

7. Отрегулируйте натяжение ремней привода генератора и водяного насоса (см. «Проверка и регулировка натяжения ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 66).

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЕЙ ПРИВОДА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА И БАЛАНСИРОВОЧНЫХ ВАЛОВ

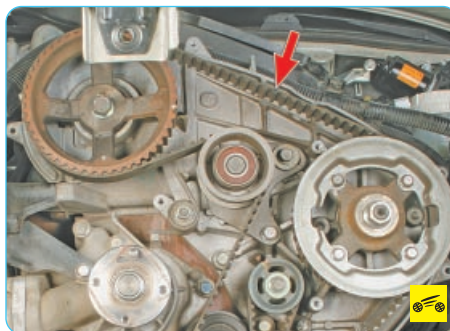
Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», «на 14».

Для проверки натяжения ремня привода ГРМ выполните следующее.



1. Снимите верхнюю крышку привода ГРМ (см. «Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия», с. 65).

2. Проверните коленчатый вал по часовой стрелке и проверьте ремень привода ГРМ на отсутствие износа или повреждений.

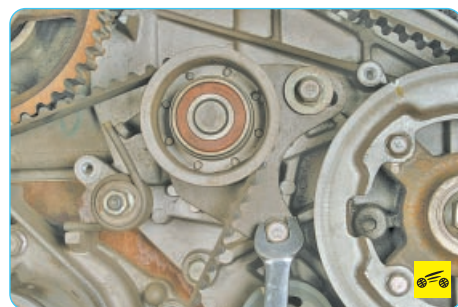


3. Проверьте натяжение ремня нажатием на него – ремень должен прогнуться на 4–5 мм.

Для **регуливки натяжения ремня привода ГРМ** выполните следующее.



1. Ослабьте верхний...



2. ...и нижний болты крепления натяжителя ремня привода ГРМ. При этом натяжитель под действием пружины займет положение, соответствующее требуемому натяжению.

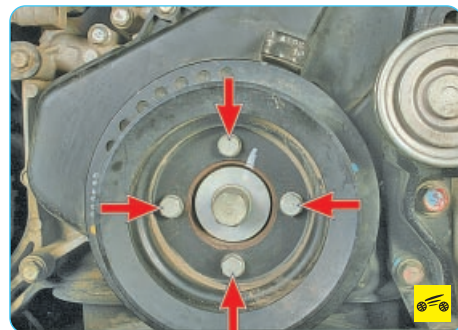
3. Затяните болты крепления натяжителя.

Для **проверки натяжения ремня привода балансировочных валов** выполните следующее.

1. Снимите ремни привода вспомогательных агрегатов (см. «Замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 67).



2. Нанесите маркером метку на шкив привода компрессора кондиционера.



3. Выверните четыре болта крепления...



4. ...и снимите шкив привода компрессора кондиционера.



5. Удерживая специальным ключом коленчатый вал от проворачивания, выверните болт крепления его шкива.

ПРИМЕЧАНИЕ



Вместо специального ключа можно использовать два подходящих болта и монтажную лопатку.



6. Снимите шкив коленчатого вала.



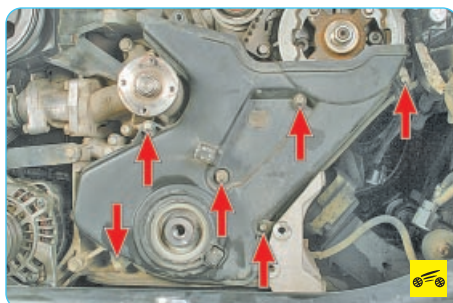
7. Выверните три болта...



8. ...и снимите натяжное устройство ремня привода компрессора кондиционера.



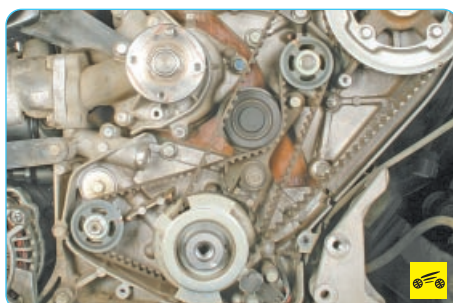
9. Снимите шкив водяного насоса.



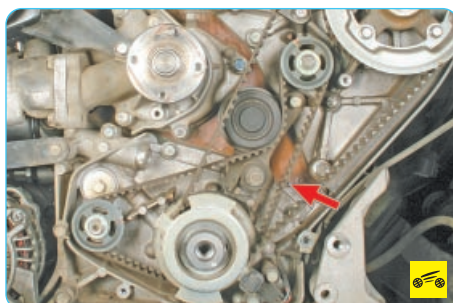
10. Выверните шесть болтов крепления...



11. ...и снимите нижнюю крышку привода ГРМ.



12. Проверьте состояние ремня внешним осмотром. Если на ремне обнаружены признаки сильного износа, продольные или поперечные трещины, отслоение резины или ремень замаслен, его необходимо заменить.



13. Проверьте натяжение ремня. Прогиб ремня при нажатии должен составлять 4–5 мм.



14. Для регулировки ремня привода балансирующих валов ослабьте болт крепления натяжителя сверху...



15. ...и гайку снизу. При этом натяжитель под действием пружины займет положение, соответствующее требуемому натяжению.

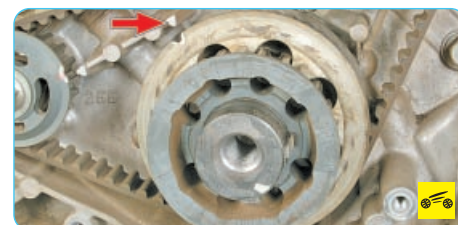
16. Затяните болты крепления натяжителя ремня привода балансирующих валов.



17. Проверьте совпадение меток на шестернях верхнего...



18. ...нижнего балансирующих валов с метками на передней стенке двигателя...



19. ...и на шестерне коленчатого вала с меткой на крышке масляного насоса.

При несовпадении хотя бы одной метки переустановите ремень (см. «Замена ремней привода газораспределительного механизма и балансировочных валов», с. 70).

20. Установите все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА РЕМНЕЙ ПРИВОДА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА И БАЛАНСИРОВОЧНЫХ ВАЛОВ



Заменяйте ремень, если при осмотре вы обнаружите:

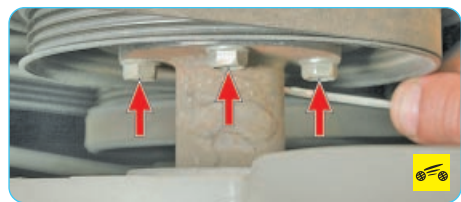
- следы масла на любой поверхности ремня;
- следы износа, трещины, подрезы, складки и отслоение ткани от резины;
- углубления или выпуклости на наружной поверхности ремня;
- разлохмачивание нитей корда или расслоение на торцовых поверхностях ремня.

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», «на 14», торцовая головка «на 10».

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 это нарушение герметичности сальников коленчатого и распределительного валов) надо устранить немедленно.

Для замены ремня привода ГРМ выполните следующее.



1. Выверните четыре болта...



2. ...и снимите вентилятор радиатора системы охлаждения двигателя.

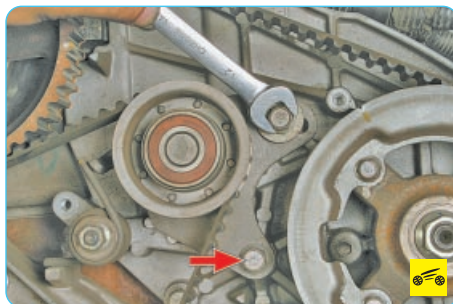


3. Снимите верхнюю крышку привода ГРМ.

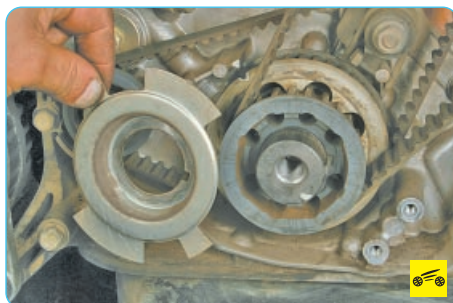
4. Снимите ремни привода вспомогательных агрегатов (см. «Замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 67).



5. Снимите нижнюю крышку ремня привода ГРМ (см. «Проверка и регулировка натяжения ремней привода газораспределительного механизма и балансировочных валов», с. 68).



6. Ослабьте болты крепления натяжителя.



7. Снимите задающий диск датчика положения коленчатого вала.



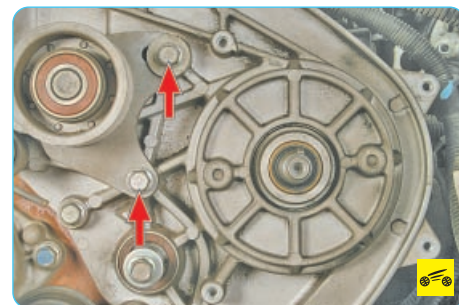
8. Снимите ремень с шестерни распределительного вала...



9. ...и ремень привода ГРМ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После снятия ремня привода газораспределительного механизма запрещается проворачивать распределительный и коленчатый валы, так как поршни могут повредить клапаны.



10. При необходимости выверните верхний и нижний болты...



11. ...и снимите натяжитель привода ГРМ.

12. Установите ремень привода ГРМ и остальные детали в порядке, обратном снятию. Отрегулируйте его натяжение.

Для снятия ремня привода ГРМ выполните следующее.

1. Снимите ремень привода ГРМ (см. выше).



2. Снимите шестерню привода ГРМ.



3. Снимите дистанционное кольцо.



4. Ослабьте болт крепления натяжителя сверху...



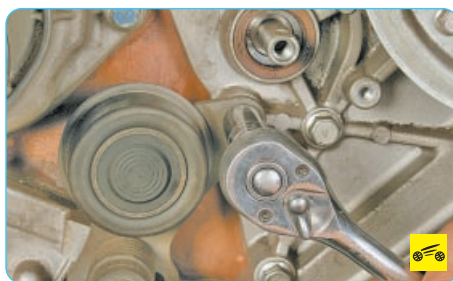
5. ...и гайку снизу.



6. Сдвигая ремень с ролика натяжителя...



7. ...снимите ремень привода балансировочных валов.



8. При необходимости снятия натяжителя выверните болт крепления сверху...



9. ...отверните гайку снизу...



10. ...и снимите натяжитель.

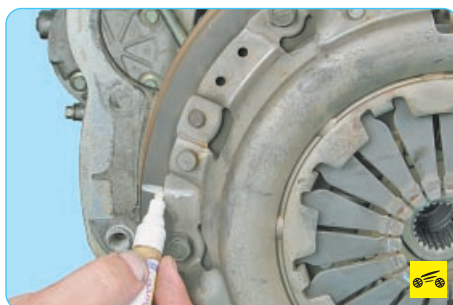
11. Установите ремень и остальные детали в порядке, обратном снятию. Отрегулируйте ремень привода балансировочных валов.

СНЯТИЕ, ДЕФЕКТОВКА И УСТАНОВКА МАХОВИКА

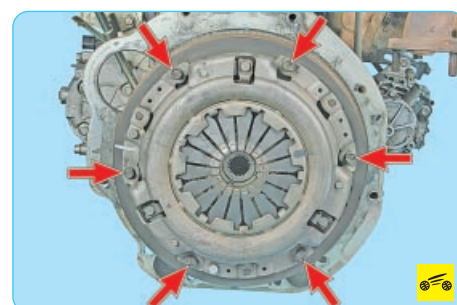


Вам потребуются: ключи «на 12», «на 19».

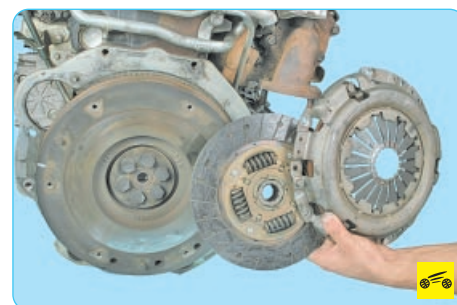
1. Снимите коробку передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 132).



2. Пометьте любым способом взаимное расположение прижимного диска и маховика.



3. Выверните шесть болтов крепления ведомого и нажимного дисков к маховику.



4. Снимите ведомый и нажимной диски с маховика.



5. Пометьте любым способом взаимное расположение маховика и коленчатого вала.



6. Выверните и извлеките шесть болтов крепления маховика.



7. Снимите опорную шайбу.



8. Снимите маховик.



9. Проверьте состояние зубьев обода маховика, в случае их повреждения замените маховик.

10. Замените маховик, если на его поверхностях появились риски и задиры.

11. Проверить маховик можно в мастерской, располагающей специальным оборудованием. Биение маховика, измеренное по зубчатому венцу, не должно превышать 0,13 мм. Для удаления глубоких рисок и задигов поверхность прилегания можно шлифовать, причем толщина слоя снимаемого металла не должна быть более 0,3 мм.

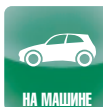
12. Установите маховик и все снятые узлы в последовательности, обратной снятию. Резьбу болтов крепления маховика смажьте анаэробным фиксатором резьбы, предварительно обезжирив болты и резьбовые отверстия под них.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

По возможности при каждом снятии маховика заменяйте новыми болты его крепления.

ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ УПЛОТНЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

ЗАМЕНА ПРОКЛАДКИ КРЫШКИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ



НА МАШИНЕ

30 мин

Вам потребуются: ключ «на 12», пассатижи.



1. Снимите охладитель наддувочного воздуха (см. «Снятие и установка охладителя наддувочного воздуха», с. 94).



2. Отсоедините колодку жгута проводов от датчика пневмоклапана системы рециркуляции отработавших газов.



3. Отсоедините колодку жгута проводов от датчика давления в системе изменения геометрии турбины.



4. Отсоедините шланги от вакуумных трубок.



5. Выверните передний болт крепления крышки...



6. ...и извлеките болт.



7. Выверните болт крепления кронштейна вакуумных трубок к крышке головки блока цилиндров.



8. Снимите вакуумные трубки с крышки головки блока цилиндров.

9. Выверните задний болт крепления крышки головки блока цилиндров.



10. Ослабьте хомут крепления шланга отвода картерных газов, сжав пассатижами отогнутые ушки, сдвиньте хомут по шлангу...



11. ...и снимите шланг со штуцера.



12. Снимите крышку головки блока цилиндров.



13. Извлеките прокладку из пазов на крышке головки блока цилиндров.

14. Очистите от остатков масла паз крышки и привалочную поверхность головки блока цилиндров.

15. Установите новую прокладку крышки головки блока цилиндров и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА САЛЬНИКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», «на 14», торцовая головка «на 10».

1. Снимите ремень привода газораспределительного механизма со шкива распределительного вала (см. «Замена ремней привода газораспределительного механизма и балансировочных валов», с. 70).



2. Удерживая шкив от проворачивания, выверните болт его крепления к распределительному валу.



3. Снимите шкив распределительного вала.

4. Разрежьте часть рабочей кромки сальника распределительного вала, затем вставьте отвертку в разрез сальника и извлеките сальник.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Перед установкой нового сальника смажьте его рабочие кромки моторным маслом.

5. Запрессуйте новый сальник с помощью оправки подходящего размера.

6. Установите все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА САЛЬНИКОВ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА



Передний сальник коленчатого вала замените следующим образом.

1. Снимите ремни привода газораспределительного механизма и балансировочных валов (см. «Замена ремней привода газораспределительного механизма и балансировочных валов», с. 70).



2. Снимите шестерню привода балансировочных валов с коленчатого вала.



3. Поддев отверткой, извлеките сальник.

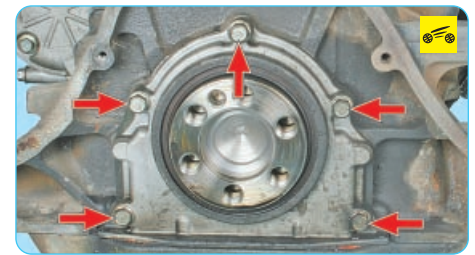
4. Смажьте моторным маслом рабочую кромку нового сальника, установите сальник в корпус, сориентировав его рабочей кромкой внутрь двигателя, и запрессуйте до упора с помощью оправки. В качестве оправки можно использовать головку из набора инструмента подходящего размера или старый сальник.

5. Установите все снятые детали и узлы в порядке, обратном снятию.

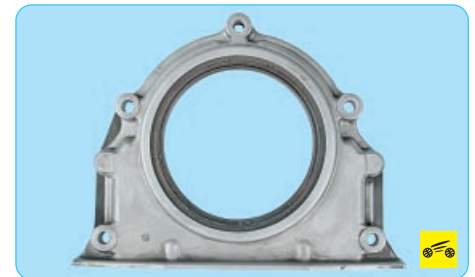
Задний сальник коленчатого вала замените следующим образом.



1. Снимите маховик (см. «Снятие, дефектовка и установка маховика», с. 71).



2. Выверните пять болтов крепления крышки заднего сальника коленчатого вала.



3. Снимите крышку вместе с сальником.



4. Подденьте отверткой фиксатор...



5. ...и извлеките его.



6. Извлеките сальник из крышки.

7. Смажьте моторным маслом рабочую кромку нового сальника и фиксатор, уста-

новите сальник в крышку, сориентировав его рабочей кромкой внутрь двигателя, и установите фиксатор.

8. Установите все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА УПЛОТНЕНИЯ МАСЛЯНОГО КАРТЕРА

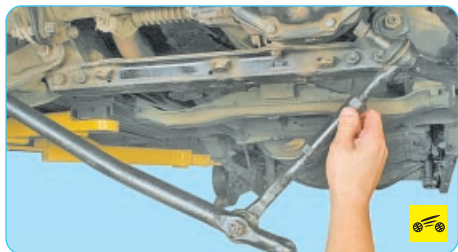


Фланец масляного картера установлен на герметик, какая-либо прокладка отсутствует. Поэтому при течи масла в разъеме масляного картера и успокоителя подтяжка болтов крепления масляного картера не приведет к желаемому результату. Необходимо снять картер и заменить его уплотнение.

Вам потребуется торцовая головка «на 10».

1. Снимите брызговик и защиту картера двигателя (см. «Снятие и установка брызговика и защиты картера двигателя», с. 64).

2. Снимите защиту коробки передач (см. «Замена опор подвески силового агрегата», с. 64).



3. Снимите рулевую трапецию (см. «Замена рулевой трапеции», с. 187).

4. Снимите поперечину передней подвески (см. «Снятие и установка поперечины передней подвески», с. 162).



5. Удерживая ключом болт от проворачивания, отверните по две гайки с правой и левой стороны...



6. ...и снимите усилитель передней подвески.



7. Снимите редуктор переднего моста (см. «Снятие и установка редуктора переднего моста», с. 148).

8. Слейте масло из двигателя (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 82).



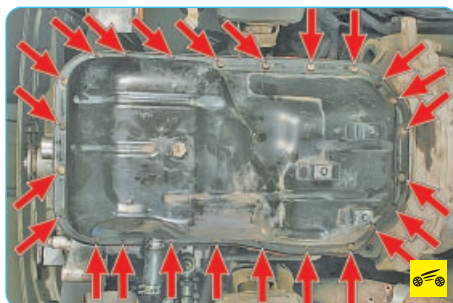
9. Плоскогубцами отожмите хомут крепления трубки к вакуумному насосу и отсоедините трубку.



10. Выверните три болта крепления...



11. ...и снимите теплоизолятор картера.

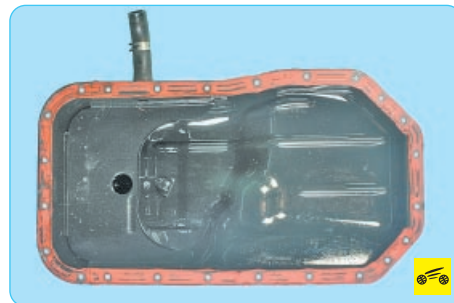


12. Выверните болты крепления масляного картера к двигателю.



13. Подденьте отверткой и снимите масляный картер.

14. Очистите от старого герметика сопрягаемые поверхности картера.



15. Нанесите на сопрягаемую поверхность картера валиком диаметром 2,5–3 мм маслостойкий герметик на силиконовой основе, причем линия нанесения герметика должна проходить с внутренней стороны крепежных отверстий.

16. Не позднее чем через 15 мин после нанесения герметика установите картер и затяните болты крепления равномерно в несколько этапов.

17. Установите все снятые детали в порядке, обратном снятию.

18. Залейте масло в двигатель.

ПРИМЕЧАНИЕ

Заливать масло и пускать двигатель можно не ранее чем через один час после установки картера: это время необходимо для полимеризации герметика.

ЗАМЕНА ПРОКЛАДКИ ВПУСКНОГО И ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРОВ



Вам потребуются: ключ «на 10», торцовые головки «на 10», «на 12», «на 14», отвертка с плоским лезвием.

Между фланцами головки блока цилиндров, впускным и выпускным коллекторами установлены уплотнительные прокладки.

При нарушении герметичности этих прокладок происходит прорыв отработавших газов наружу, сопровождающийся характерным резким звуком (коллектор «сечет»). Если не удастся устранить неисправность подтяжкой крепления коллектора, замените прокладку.



1. Снимите охладитель системы рециркуляции отработавших газов (см. «Снятие и установка охладителя системы рециркуляции отработавших газов», с. 112).



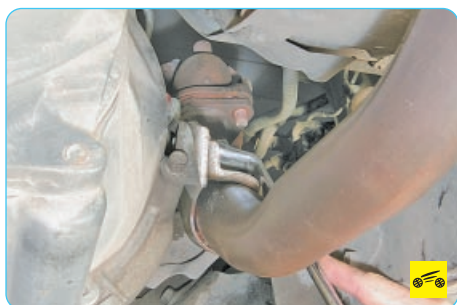
2. Ослабьте хомут крепления подводящего воздуховода к турбокомпрессору и отсоедините воздуховод от турбокомпрессора.



3. Ослабьте хомут крепления отводящего воздуховода к турбокомпрессору и отсоедините воздуховод.



4. Выверните две гайки крепления приемной трубы к турбине.



5. Выверните болт крепления кронштейна приемной трубы к силовому агрегату...



6. ...и отведите приемную трубу вниз.



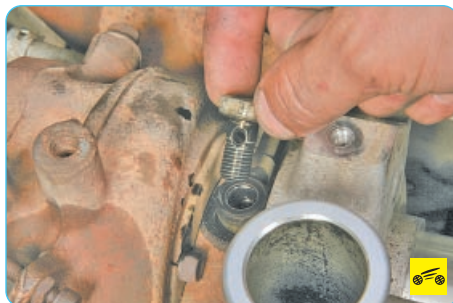
7. Выверните три болта...



8. ...и снимите термозкран турбокомпрессора.



9. Отсоедините шланг от пневмоклапана турбокомпрессора.



10. Выверните болт-штуцер сверху...



11. ...и снимите трубопровод системы смазки турбокомпрессора.



12. Снимите уплотнительные кольца с трубопровода и отведите его в сторону.



13. Отожмите плоскогубцами хомут и снимите масляный шланг турбокомпрессора снизу.



14. Отожмите плоскогубцами фиксатор...



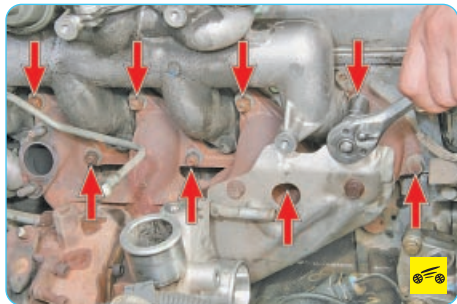
15. ...и отсоедините шланг подачи охлаждающей жидкости к турбокомпрессору.



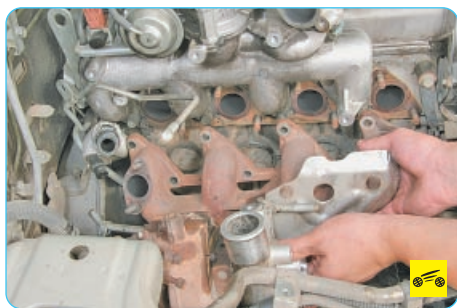
16. Отожмите плоскогубцами фиксатор...



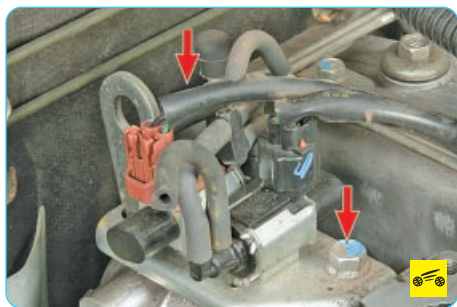
17. ...и отсоедините шланг отвода охлаждающей жидкости от турбокомпрессора.



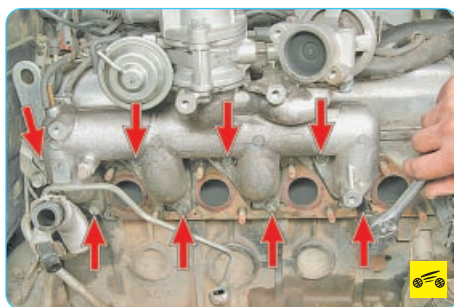
18. Выверните восемь болтов...



19. ...и снимите выпускной коллектор.



20. Выверните два болта и отведите кронштейн пневморегуляторов в сторону.



21. Выверните восемь болтов...



22. ...и снимите впускной коллектор.



23. Снимите прокладку.

ПРИМЕЧАНИЕ

При сборке установите новую прокладку верхней части впускного коллектора.

24. Установите все снятые детали и узлы в порядке, обратном снятию.

ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

В данном подразделе описаны только замена коромысел, распределительного вала, проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов. Ремонт головки блока цилиндров с заменой седел, направляющих втулок клапанов и шлифовкой привалочной поверхности головки требует применения специальных инструментов и технологического оборудования, поэтому при необходимости сложного ремонта головки блока цилиндров обращайтесь на СТО или замените головку в сборе.

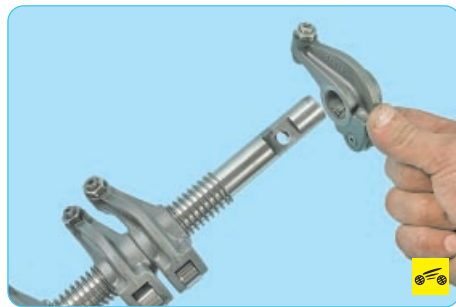
ЗАМЕНА КОРОМЫСЕЛ



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», «на 17», торцовая головка «на 10».



1. Снимите ось коромысел (см. «Замена распределительного вала», с. 76).

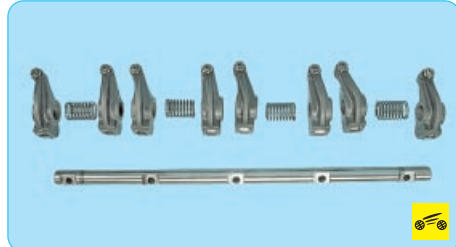


2. Снимите заменяемое коромысло.



3. В случае необходимости замените пружину.

ПРИМЕЧАНИЕ



Показана ось коромысел в разобранном виде.

4. Установите все снятые детали и узлы в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА



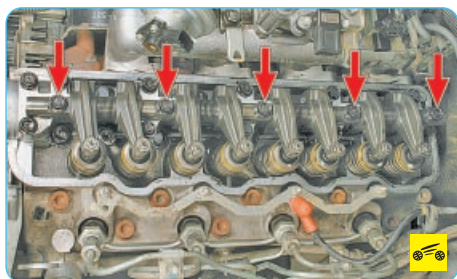
Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», «на 17», торцовая головка «на 10».



1. Снимите шкив распределительного вала (см. «Замена сальника распределительного вала», с. 73).



2. Снимите крышку головки блока цилиндров (см. «Замена прокладки крышки головки блока цилиндров», с. 72).



3. Выверните пять болтов крепления оси коромысел...



4. ...и снимите ось коромысел.

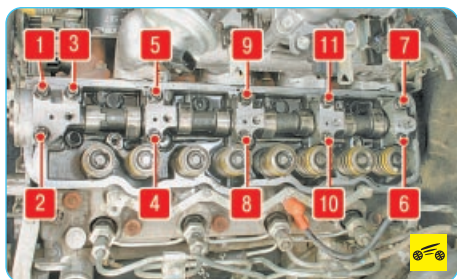


Рис. 5.6. Порядок выворачивания болтов крепления крышек подшипников распределительного вала

5. Выверните одиннадцать болтов крепления крышек подшипников распределительного вала в порядке, указанном на рис. 5.6...



6. ...и снимите крышки подшипников.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не обезличивайте крышки подшипников распределительного вала: они незаменимы, так как гнезда подшипников обрабатывают в сборе с крышками. Если на крышках нет номеров, промаркируйте их любым доступным способом (например, кернением), чтобы установить на прежние места.



7. Снимите сальник распределительного вала.



8. Снимите распределительный вал.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Заменяйте сальник при каждом снятии распределительного вала.



9. Установите распределительный вал, затянув болты крепления крышек подшипников в порядке, обратном их выворачиванию.

10. Установите все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРОВ В ПРИВОДЕ КЛАПАНОВ

Зазоры в приводе клапанов проверяют при выполнении любых ремонтных работ, связанных со снятием распределительного вала или оси коромысел.

ПРИМЕЧАНИЕ

Зазор для впускных и выпускных клапанов должен составлять 0,15 мм.

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», пассатижи, отвертка с крестообразным лезвием, набор щупов.



1. Снимите крышку головки блока цилиндров (см. «Замена прокладки крышки головки блока цилиндров», с. 72).

2. Установите поршень 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия (см. «Установка поршня первого цилиндра в ВМТ такта сжатия», с. 65).



3. Сначала отрегулируйте зазор клапанов, указанных стрелкой. Для этого...



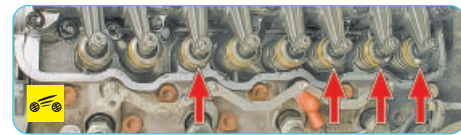
4. ...вставьте щуп между стержнем клапана и регулировочным винтом, щуп должен входить с легким защемлением.



5. Если зазор не соответствует номинальному, ослабьте контргайку и отрегулируйте зазор, вращая регулировочный винт.

6. Проверьте правильность регулировки, при необходимости повторите.

7. Затяните контргайку.



8. Поверните коленчатый вал на 360° по часовой стрелке (распределительный вал повернется на 180°, что будет соответствовать установке поршня 4-го цилиндра в положение ВМТ) и аналогично отрегулируйте зазор остальных клапанов.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ



Вам потребуются: емкость (не менее 7 л) для сливаемой охлаждающей жидкости, емкость (не менее 5 л) для сливаемого масла, пассатижи, отвертки с плоским и крестообразным лезвием, ключи «на 7», «на 10», «на 12», «на 14», «на 17», «на 19», торцовая головка «на 10», обтирочная ткань.

ПРИМЕЧАНИЕ

Описан способ снятия двигателя с опусканием его вниз вместе с коробкой передач и раздаточной коробкой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При снятии и установке силового агрегата применяйте только полностью исправные грузоподъемные механизмы, рассчитанные на соответствующую нагрузку, и особенно тщательно контролируйте правильность и надежность присоединения тросов, траверс и т.п. к транспортным проушинам двигателя.

1. Для удобства работы снимите капот.
2. Снимите аккумуляторную батарею.
3. Слейте жидкость из системы охлаждения.
4. Если снимаете двигатель для ремонта, слейте масло из масляного картера.
5. Снимите передний бампер (см. «Снятие и установка переднего бампера», с. 264).



6. Снимите охладитель наддувочного воздуха (интеркулер) (см. «Снятие и установка охладителя наддувочного воздуха», с. 94).

7. Снимите ремни привода вспомогательных агрегатов (см. «Замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 67).

8. Снимите компрессор кондиционера (см. «Снятие и установка компрессора кондиционера», с. 298).

9. Снимите насос гидроусилителя рулевого управления (см. «Замена насоса гидроусилителя рулевого управления», с. 186).

10. Снимите ТНВД (см. «Снятие и установка топливного насоса высокого давления», с. 98).



11. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка корпуса воздушного фильтра», с. 94).



12. Снимите охладитель системы рециркуляции отработавших газов (см. «Снятие и установка охладителя системы рециркуляции отработавших газов», с. 112).



13. Пассатижами ослабьте хомут крепления шланга системы охлаждения...



14. ...и отсоедините шланг от крышки термостата.



15. Отсоедините колодку жгута проводов от датчика пневмоклапана системы рециркуляции отработавших газов.



16. Отсоедините колодки жгутов проводов от датчиков системы управления двигателем, расположенных на дроссельном узле.



17. Отсоедините все шланги от вакуумных трубок.



18. Ослабьте хомут крепления шланга отвода картерных газов, сжав пассатижами отогнутые ушки, сдвиньте хомут по шлангу...



19. ...и отсоедините шланг от штуцера.

20. Снимите масляный фильтр (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 82).

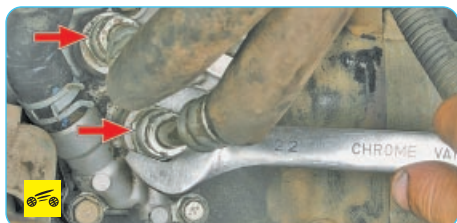


21. Выверните болт-штуцер и отсоедините шланг системы смазки вакуумного насоса от кронштейна масляного фильтра.

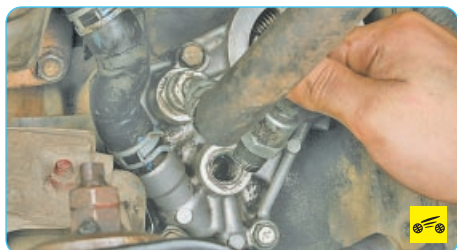
22. Снимите генератор в сборе с вакуумным насосом (см. «Снятие и установка генератора», с. 221).



23. Отсоедините наконечник провода от датчика давления масла.



24. Выверните две гайки...



25. ...отсоедините трубки масляного радиатора системы смазки от кронштейна масляного фильтра и отведите их в сторону.



26. Ослабьте хомут крепления и отсоедините шланг системы смазки турбокомпрессора.

27. Снимите впускной и выпускной коллекторы (см. «Замена прокладки впускного и выпускного коллекторов», с. 74).



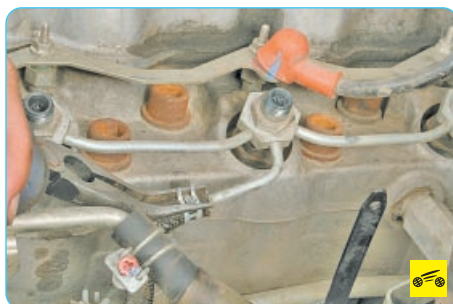
28. Ослабьте пассатижами хомут крепления...



29. ...и отсоедините шланг системы охлаждения от головки блока цилиндров.



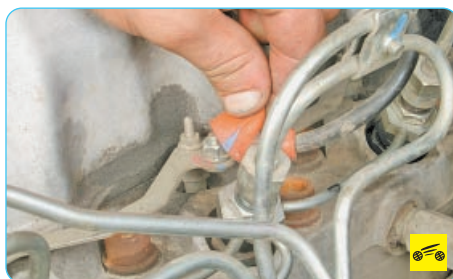
30. Сожмите фиксатор и отсоедините наконечник провода от датчика температуры охлаждающей жидкости.



31. Ослабьте хомут...



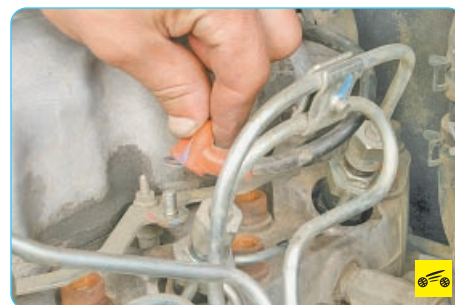
32. ...и отсоедините шланг от рампы возвратной магистрали.



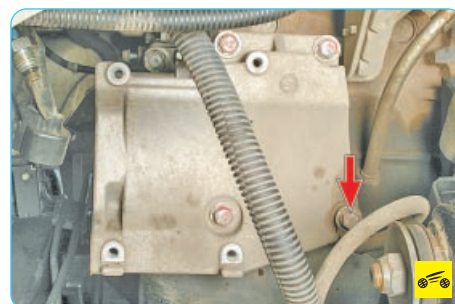
33. Снимите защитный колпачок.



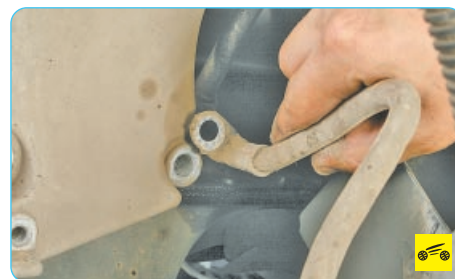
34. Отверните гайку крепления...



35. ...и отсоедините провод «плюс» от шины питания свечей накаливания.



36. Выверните болт на кронштейне крепления компрессора кондиционера...



37. ...и отсоедините наконечник провода «массы» от двигателя.



38. Выверните болт крепления к кронштейну направляющей маслоизмерительного щупа...



39. ...и снимите направляющую шупа с двигателя.



40. Ослабьте пассатижами хомут крепления...



41. ...и отсоедините шланг системы охлаждения от патрубка на блоке цилиндров слева сзади.



42. Аналогично отсоедините шланг системы охлаждения от нижнего патрубка.



43. Ослабьте хомут, сдвиньте его вверх по шлангу и отсоедините шланг вакуумного усилителя тормозов от трубопровода вакуумного насоса.



44. Отсоедините вакуумный шланг от патрубка трубопровода вакуумного насоса.



45. Сожмите фиксатор и отсоедините наконечник управляющего провода от тягового реле стартера.



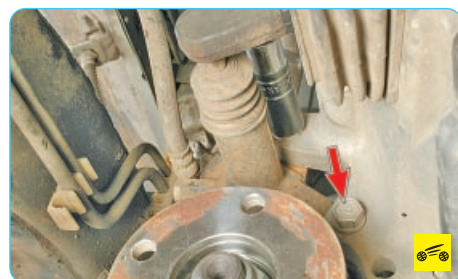
46. Снимите защитный колпачок.



47. Отверните гайку...



48. ...и отсоедините два наконечника силовых проводов от тягового реле стартера.



49. На автомобиле с механической коробкой передач выверните два болта крепления рабочего цилиндра гидропривода выключения сцепления...



50. ...снимите рабочий цилиндр, отведите его в сторону и закрепите на кузове (например, проволокой).



51. Отверните и снимите рукоятку с рычага управления коробкой передач.



52. Отверните и снимите рукоятку с рычага управления раздаточной коробкой.



53. Подденьте сзади и, преодолевая сопротивление фиксаторов, снимите декоративную крышку с тоннеля пола.



54. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 285).



55. Отверните гайки крепления рамки чехла рычагов управления трансмиссией...



56. ...и снимите рамку со шпилек тоннеля пола.



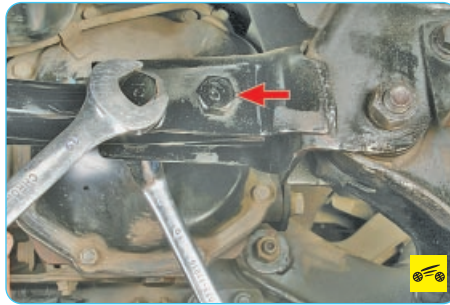
57. Снимите чехол со шпилек и протолкните его вниз.

58. Снимите защиту картера и брызговик двигателя («Снятие и установка брызговика и защиты картера двигателя», с. 64).

59. Снимите защиту коробки передач (см. «Замена опор подвески силового агрегата», с. 64).

60. Снимите защиту раздаточной коробки.

61. Снимите рулевую трапецию (см. «Замена рулевой трапеции», с. 187).



62. Удерживая ключом болт от проворачивания, отверните по две гайки с правой и левой стороны...



63. ...и снимите усилитель передней подвески.



64. Снимите приводы передних колес (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 151).



65. Снимите переднюю карданную передачу (см. «Снятие и установка передней карданной передачи», с. 141).



66. Снимите редуктор переднего моста (см. «Снятие и установка редуктора переднего моста», с. 148).

67. Снимите поперечину передней подвески (см. «Снятие и установка поперечины передней подвески», с. 162).

68. Отсоедините заднюю карданную передачу от раздаточной коробки (см. «Снятие и установка задней карданной передачи», с. 140) и отведите ее в сторону.



69. Подденьте отверткой фиксатор колодки жгута проводов...



70. ...и отсоедините колодку от датчика скорости на раздаточной коробке.



71. Выверните болт крепления...



72. ...и отсоедините наконечник провода «массы» от кузова автомобиля.



73. Надежно зафиксируйте силовой агрегат грузоподъемными механизмами.

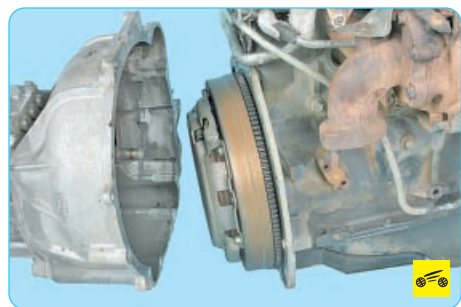
Подставьте надежные опоры под силовой агрегат.

74. Снимите опоры подвески силового агрегата (см. «Замена опор подвески силового агрегата», с. 64).

ПРИМЕЧАНИЕ

Нижнюю опору можно не снимать. Достаточно вывернуть болты крепления поперечины нижней опоры к раме.

75. Опустите силовой агрегат из моторного отсека вниз.



76. Отсоедините двигатель от коробки передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 132).

77. Установите двигатель и все снятые узлы и детали в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего:

- перед установкой силового агрегата очистите от ржавчины резьбовые отверстия крепления его опор;

- обязательно замените новой прокладку впускного и выпускного коллекторов;

- при подсоединении проводов, трубок шлангов и трубопроводов следите за правильностью подсоединения и их расположения в моторном отсеке, не допуская соприкосновения с нагревающимися и движущимися элементами силового агрегата.

После установки двигателя выполните следующее.

1. Залейте масло в двигатель (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 82).

2. Залейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 88).

3. Залейте рабочую жидкость в систему гидроусилителя рулевого управления и прокачайте его (см. «Замена рабочей жидкости в гидроусилителе рулевого управления», с. 183; «Прокачка системы гидроусилителя рулевого управления», с. 184).

4. 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 масляным насосом, установленным 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 масляный фильтр с фильтрующим элементом подает его в главную масляную магистраль. От главной магистрали отходят каналы подвода масла к коренным подшипникам коленчатого вала. В постелях коренных подшипников установлены форсунки, через которые масло разбрызгивается на стенки цилиндров и днища поршней. К шатунным подшипникам масло подается через каналы, выполненные в теле коленчатого вала. От главной масляной магистрали отходит вертикальный канал подвода масла к подшипникам распределительного вала. Часть масла через шланги и трубки отводится на турбокомпрессор и вакуумный насос, после чего возвращается обратно в картер.

Для смазки подшипников распределительного вала масло из вертикального канала поступает в центральные осевые каналы распределительного вала.

Кулачки распределительного вала смазываются маслом, поступающим из центрального осевого канала через радиальные отверстия в кулачках. Излишнее масло сливается из головки блока в масляный картер через вертикальные дренажные каналы.

Кронштейн масляного фильтра соединен трубопроводами с вакуумным насосом, турбокомпрессором и масляным радиатором системы смазки.

ЗАМЕНА МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ И МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

Вам потребуются: моторное масло, масляный фильтр, обтирочная ткань, емкость (не менее 5 л) для сливаемого масла, шестигранный ключ «на 12», специальный ключ для отворачивания масляного фильтра.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Масло сливайте после поездки, пока двигатель еще не остыл. 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 заменить марку масла, промойте систему смазки промывочным маслом или маслом той же марки, как и у той, что 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 заливать новое масло до требуемого уровня (до верхней метки на щупе).



1. Очистите пробку сливного отверстия масляного картера двигателя.



2. Выверните пробку, предварительно подставив емкость для сливаемого масла...



3. ...и слейте масло.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Будьте осторожны: масло горячее!

4. Заверните пробку.



5. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка корпуса воздушного фильтра», с. 94).



6. Ослабьте хомут крепления подводящего воздухопровода к турбокомпрессору и отсоедините воздухопровод от турбокомпрессора.



7. Используя специальное приспособление...



8. ...отверните...



9. ...и снимите фильтр.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Для отворачивания масляного фильтра пользуйтесь специальным ключом. Если такого ключа или аналогичного съемника нет, пробейте корпус фильтра отверткой и, используя ее как рычаг, отверните фильтр. Пробиивайте фильтр как можно ближе ко дну, чтобы не повредить штуцер. Можно воспользоваться и свернутой вдвое полоской грубой наждачной бумаги, обернув ею фильтр и стронув его с места руками.



10. Смажьте уплотнительное кольцо чистым моторным маслом. Заполните новый фильтр примерно на 1/3 объема чистым моторным маслом и заверните фильтр на место руками на 3/4 оборота с момента соприкосновения уплотнительного кольца и фланца кронштейна масляного фильтра.



11. Для заливки масла отверните пробку маслоналивной горловины против часовой стрелки...



12. ...и снимите пробку.



13. Установите воронку в горловину и залейте масло в двигатель, контролируя по указателю уровень масла. Перед тем как вынимать указатель, подождите 2–3 мин, чтобы дать маслу стечь в картер.

14. После того как уровень масла достиг требуемого, заверните пробку маслоналивной горловины и вытрите потеки масла.

15. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

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.

ЗАМЕНА КРОНШТЕЙНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА



Вам потребуются: обтирочная ткань, емкость (не менее 5 л) для сливаемого масла, шестигранный ключ «на 12», ключи «на 12», «на 22», специальный ключ для отворачивания масляного фильтра.



1. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка корпуса воздушного фильтра», с. 94).



2. Снимите масляный фильтр (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 82).



3. Выверните болт-штуцер и отсоедините шланг системы смазки вакуумного насоса от кронштейна масляного фильтра.



4. Отсоедините провод от датчика давления масла.



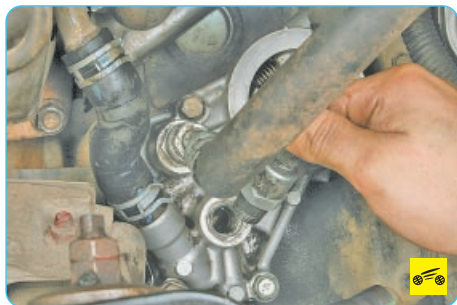
5. Выверните...



6. ...и снимите датчик с кронштейна масляного фильтра.



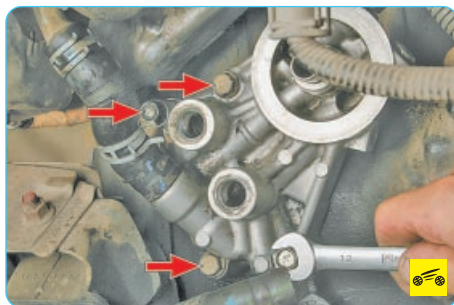
7. Выверните две гайки...



8. ...и отсоедините шланги радиатора системы смазки от кронштейна масляного фильтра.



9. Ослабьте хомут крепления шланга системы смазки турбокомпрессора и сдвиньте его вверх по шлангу.



10. Выверните и извлеките четыре болта...



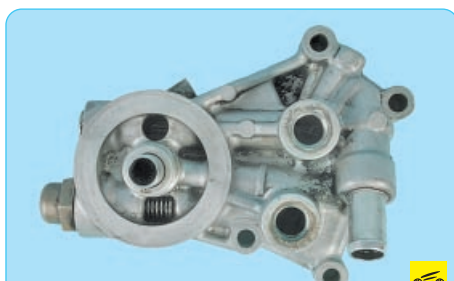
11. ...отсоедините шланг системы смазки турбокомпрессора и снимите кронштейн масляного фильтра с двигателя.



12. Подденьте отверткой или ножом...

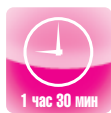


13. ...и снимите уплотнительную прокладку. При установке замените прокладку новой.



14. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МАСЛЯНОГО НАСОСА



НА ПОДЪЕМНИКЕ

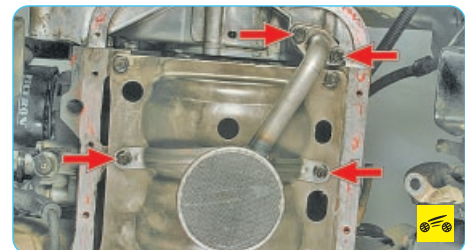
1 час 30 мин

Вам потребуются: емкость (не менее 5 л) для сливаемого масла, специальный ключ для отворачивания масляного фильтра, ключи «на 10», «на 12», «на 14», «на 17», торцовая головка «на 10», обтирочная ткань.

1. Слейте масло из масляного картера двигателя.



2. Снимите масляный картер (см. «Замена уплотнения масляного картера», с. 74).



3. Выверните четыре болта крепления маслоприемника...



4. ...и снимите маслоприемник.

5. Снимите ремни привода вспомогательных агрегатов (см. «Замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 67).



6. Снимите датчик положения коленчатого вала (см. «Проверка и замена датчиков

системы управления двигателем 4D56», с. 232; «Проверка и замена датчиков системы управления двигателем 6G72», с. 238).

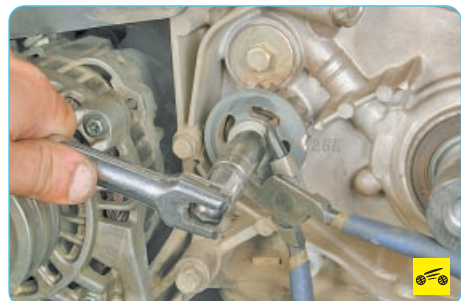
7. Снимите ремни приводов ГРМ и балансировочных валов (см. «Замена ремней привода газораспределительного механизма и балансировочных валов», с. 70).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После снятия ремня привода газораспределительного механизма запрещается проворачивать коленчатый и распределительный валы, так как поршни могут повредить клапаны.



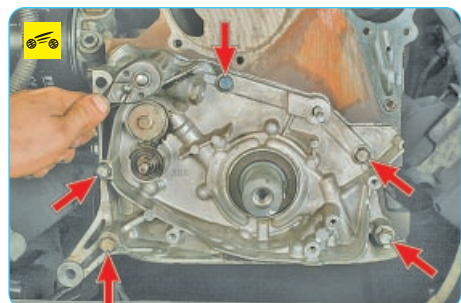
8. Снимите шестерню привода балансировочных валов с коленчатого вала.



9. Удерживая от проворачивания шкив нижнего балансировочного вала, отверните гайку...



10. ...и снимите шкив нижнего балансировочного вала.



11. Выверните болты крепления.

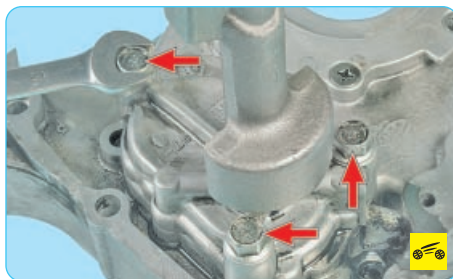
ПРИМЕЧАНИЕ

Пометьте вывернутые болты, чтобы не перепутать их при сборке, поскольку они разной длины.



12. Снимите корпус масляного насоса в сборе с нижним балансировочным валом.

13. Очистите привалочные поверхности блока цилиндров и корпуса насоса от остатков старой прокладки.



14. Выверните три болта...



15. ...и снимите редуктор нижнего балансировочного вала.



16. Выверните винты...



17. ...и снимите крышку масляного насоса.



18. Извлеките из полости корпуса ведущую...



19. ...и ведомую шестерни насоса.



20. При необходимости снимите с коленчатого вала шестерню привода масляного насоса и замените ее.

21. Промойте корпус насоса и демонтированные детали от грязи и отложений. Плотные лаковые отложения из внутренних полостей насоса удалите, предварительно размягчив их растворителем.

22. Перед установкой заполните полость масляного насоса консистентной смазкой для обеспечения всасывания масла из масляного картера при первом пуске двигателя.



23. Установите нижний балансировочный вал и крышку масляного насоса в порядке, обратном снятию.

24. Нанесите на привалочную поверхность корпуса масляного насоса герметик

валиком толщиной 3–5 мм, установите корпус масляного насоса, вверните и затяните равномерно, крест-накрест в несколько этапов болты крепления моментом 13 Н·м.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пускать двигатель после установки масляного насоса можно не ранее чем через один час – это время необходимо для полимеризации герметика.

25. Установите все ранее снятые детали в порядке, обратном снятию, и залейте масло в систему смазки двигателя (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 82).

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

После установки нового или отремонтированного масляного насоса рекомендуем заменить масляный фильтр и масло в двигателе.

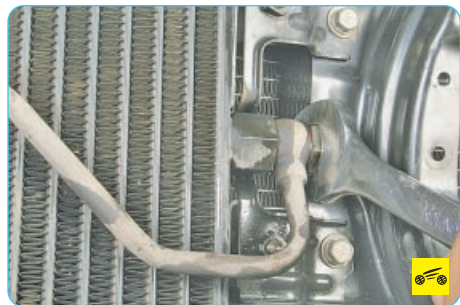
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАДИАТОРА СИСТЕМЫ СМАЗКИ



Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключ «на 24».



1. Снимите облицовку радиатора (см. «Снятие и установка облицовки радиатора», с. 262).



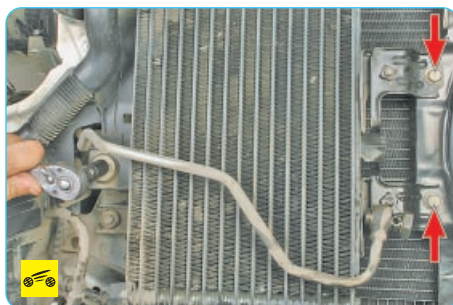
2. Выверните болт-штуцер...



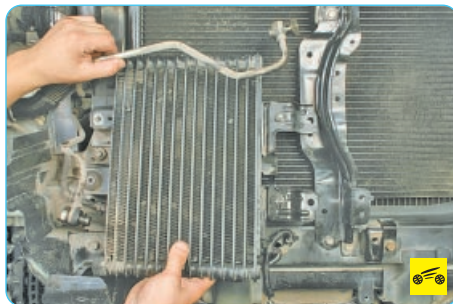
3. ...и отсоедините левый трубопровод системы смазки от радиатора.



4. Аналогично отсоедините трубопровод системы смазки с правой стороны радиатора. Заглушите отверстие для предотвращения вытекания масла.



5. Выверните три болта...



6. ...и снимите радиатор системы смазки с автомобиля.

7. Установите радиатор системы смазки в порядке, обратном снятию.

8. Проверьте уровень масла в системе смазки.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Система охлаждения двигателя жидкостная (с принудительной циркуляцией жидкости), герметичная, с расширительным бачком.

Систему заполняют жидкостью на основе этиленгликоля (антифризом), не замерзающей при температуре окружающей среды до -40 °С.

ПРИМЕЧАНИЕ

Порядок замены охлаждающей жидкости описан в подразделе «Замена охлаждающей жидкости», с. 88.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Не рекомендуется заполнять систему охлаждения водой, так как в состав антифриза входят антикоррозионные и антивспенивающие присадки, а также присадки, препятствующие отложению накипи.

Охлаждающая жидкость токсична! Избегайте вдыхания ее паров и попадания на кожу.

Своевременно устраняйте нарушение герметичности системы охлаждения, чтобы избежать попадания паров охлаждающей жидкости в салон автомобиля при его эксплуатации. Ваше здоровье дороже, чем новый патрубок системы охлаждения или тубик герметика!

Система охлаждения обеспечивает поддержание нормального теплового режима двигателя. Циркуляцию жидкости в системе создает водяной насос. Из насоса жидкость подается в рубашку охлаждения двигателя, омывает цилиндры и камеры сгорания, а затем поступает к термостату. В зависимости от положения клапана термостата жидкость направляется из корпуса термостата в радиатор (при высокой температуре) или обратно в рубашку охлаждения двигателя (при низкой температуре). Кроме того, в систему охлаждения двигателя включен радиатор отопителя, радиатор рециркуляции отработавших газов, турбокомпрессор. Радиатор системы охлаждения обдувается встречным потоком воздуха и вентилятором.

Нормальный тепловой режим двигателя определяется температурой охлаждающей жидкости, которая поддерживается автоматически термостатом в диапазоне 90–100 °С.



Радиатор с вертикальным потоком жидкости, с трубчато-ленточной алюминиевой сердцевинной и пластмассовыми бачками. В бачках выполнены подводящий и отводящий патрубки для присоединения шлангов к водяной рубашке двигателя, а также патрубок для присоединения шланга, соединяющего радиатор с расширительным бачком.



Расширительный бачок служит для компенсации изменяющегося объема ох-

лаждающей жидкости в зависимости от ее температуры. Бачок изготовлен из полупрозрачной пластмассы.

Для контроля уровня охлаждающей жидкости на стенки бачка нанесены две линии «MAX» и «MIN», соответствующие максимальному и минимальному уровням.



Пробка радиатора снабжена двумя клапанами – впускным и выпускным. Впускной клапан открывается при давлении 75–105 кПа (0,75–1,05 кгс/см²), обеспечивая повышение температуры начала закипания охлаждающей жидкости и предупреждая интенсивное парообразование. При охлаждении жидкости ее объем уменьшается и в системе создается разрежение. Впускной клапан в пробке открывается при разрежении около 5 кПа (0,05 кгс/см²).

ПРИМЕЧАНИЕ

Исправность клапанов пробки очень важна для нормальной работы системы охлаждения, но часто при возникновении проблем (закипание охлаждающей жидкости и т.д.) автолюбители обращают внимание только на работу термостата, забывая проверить клапаны. Негерметичность выпускного клапана приводит к снижению температуры закипания охлаждающей жидкости, а его заклинивание в закрытом состоянии – к аварийному повышению давления в системе, что может вызвать повреждение радиатора и шлангов.



Водяной насос центробежного типа обеспечивает принудительную циркуляцию жидкости в системе охлаждения, установлен на передней поверхности блока цилиндров и приводится во вращение зубчатым ремнем привода вспомогательных агрегатов. В насосе установлены закрытые подшипники, не нуждающиеся в пополнении смазки. Насос ремонту не подлежит, 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. Он установлен в корпусе головки блока цилиндров. При температуре охлаждающей жидкости до 82 °С термостат полностью закрыт и жидкость циркулирует по малому контуру, минуя радиатор, что ускоряет прогрев двигателя. При температуре 82 °С термостат начинает открываться, а при 95 °С отрывается полностью, обеспечивая циркуляцию жидкости через радиатор.



Вентилятор с пластмассовой восьмилопастной крыльчаткой обеспечивает продувку радиатора воздухом при небольших скоростях движения автомобиля преимущественно в городских условиях или на горных дорогах, когда встречный поток воздуха недостаточен для охлаждения радиатора. Вентилятор установлен на передней крышке вязкостной муфты и крепится к ней болтами. Частота вращения вентилятора определяется работой вязкостной муфты и находится в зависимости от температуры потока воздуха, проходящего через радиатор системы охлаждения.

Для повышения эффективности работы крыльчатка расположена в кожухе. Кожух, в свою очередь, прикреплен к радиатору четырьмя болтами.



Жидкостно-фрикционная муфта вентилятора (вискомуфта) установлена на

шкиве водяного насоса и крепится болтами. Вязкостная муфта позволяет изменять частоту вращения вентилятора в зависимости от температуры потока воздуха, проходящего через радиатор системы охлаждения. Так, при низкой температуре частота вращения вентилятора минимальна, по мере повышения температуры его частота повышается. Ротор муфты не связан жестко с корпусом, на котором установлен вентилятор, а момент передается за счет «внутреннего трения» рабочей жидкости. Изменение частоты вращения вентилятора происходит за счет перетекания объемов жидкости по внутренним полостям муфты. Перетекание жидкости происходит в результате открытия или закрытия впускных каналов муфты, которое происходит при перемещении пластины под воздействием биметаллической пружины в зависимости от температуры. Пластина с пружинной установкой снаружи муфты в ее передней части.

Частота вращения вентилятора, установленного на корпусе вискомуфты, растет по мере повышения температуры воздуха и становится равной частоте вращения коленчатого вала двигателя.

При снижении температуры частота вращения вентилятора уменьшается.

ПРИМЕЧАНИЕ

Причиной перегрева двигателя, особенно при движении в тяжелых дорожных условиях или в пробке, может быть выход из строя жидкостно-фрикционной муфты вентилятора радиатора. Для проверки муфты на включенном двигателе проверьте легкость хода вентилятора. Проверьте, чтобы у вентилятора не было сильных осевых и радиальных люфтов. Убедитесь в отсутствии на муфте следов масла. Если следы масла есть, муфта подлежит замене. На прогретом двигателе с закрытым капотом установите частоту вращения коленчатого вала двигателя примерно 3000 мин⁻¹. Крыльчатка вентилятора при этом будет вращаться с малой скоростью за счет небольшого остаточного вращающего момента. При температуре охлаждающей жидкости 85–95 °С муфта должна начать работу, скорость вращения вентилятора сильно увеличится (обычно это определяется по усилившемуся шуму).

ПРОВЕРКА ШЛАНГОВ И СОЕДИНЕНИЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ



1. Осмотрите подкапотное пространство. При осмотре двигателя обратите вни-

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причины 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 илстыми отложениями	Промойте систему охлаждения и заполните свежей охлаждающей жидкостью
Вентилятор не включается из-за неисправности муфты (муфта постоянно вращается не передавая вращение лопастям вентилятора)	Замените вязкостную муфту вентилятора.
Повреждение клапана в пробке радиатора (постоянно открыт, из-за чего система находится под атмосферным давлением)	Замените пробку радиатора
Двигатель перегревается, из отопителя поступает холодный воздух	
Чрезмерное снижение уровня охлаждающей жидкости из-за утечки или повреждения прокладки головки блока цилиндров, что вызывает 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 уплотнение водяного насоса	Замените водяной насос
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 между головкой блока и блоком цилиндров; кроме того, возможно появление следов охлаждающей жидкости в моторном масле)	Затяните болты крепления головки блока цилиндров необходимым моментом.
Утечка охлаждающей жидкости через заглушки водяной рубашки блока цилиндров	Восстановите герметичность заглушек
Негерметичен радиатор отопителя	Замените радиатор отопителя

мание на наличие охлаждающей жидкости в расширительном бачке, на целостность резиновых шлангов, радиатора...



2. ...и корпуса термостата.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Лопнувший шланг можно временно восстановить с помощью липкой ленты. Особенно хорошо для этой цели подходит армированная липкая лента (например, сербристого цвета), которую можно приобрести в автомагазинах.

При подтекании охлаждающей жидкости из-под корпуса термостата подтяните болты крепления корпуса. Если подтяжкой болтов устранить подтекание не удалось, то корпус необходимо снять и заменить прокладку.



3. Осмотрите соединения отводящего и подводящего шлангов с радиатором.

4. Осмотрите шланги, соединяющие систему охлаждения с радиатором, а также места их подсоединения к патрубкам. В случае утечки охлаждающей жидкости

замените хомуты крепления шлангов. Для лучшей герметизации соединений нанесите тонкий слой герметика на патрубки в местах подсоединения к ним шлангов.



5. Проверьте соединения паропроводящего шланга со штуцером заправочной горловины системы охлаждения.

ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ



Согласно рекомендации завода-изготовителя охлаждающую жидкость следует заменять через 60 тыс. км пробега или 4 года эксплуатации (в зависимости от того, что наступит раньше).

Вам потребуются: охлаждающая жидкость, обтирочная ткань, емкость для сливаемой охлаждающей жидкости вместимостью не менее 7 л, ключ «на 10».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Применяйте охлаждающие жидкости на основе этиленгликоля (антифриз).

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. Поверните на 90° пробку наливной горловины системы охлаждения двигателя...



3. ...и снимите ее.

4. Снимите защиту картера и брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговика и защиты картера двигателя», с. 64).



5. Подставьте емкость под сливной кран системы охлаждения, расположенный в нижней части правого бачка радиатора, выверните на 2–3 оборота пробку сливного крана...



6. ...и слейте жидкость из системы охлаждения.

7. Затяните пробку сливного крана.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Антифриз ядовит! Для того чтобы не загрязнять окружающую среду, сливайте его из радиатора и двигателя через воронку (например, изготовленную из пластиковой бутылки).



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 и не достигнет метки «МАХ» на стенке бачка (см. «Проверка уровня и доливка охлаждающей жидкости», с. 57). Плотнo закройте пробку горловины.

9. Пустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры. После этого остановите двигатель, проверьте уровень охлаждающей жидкости и при необходимости долейте ее в расширительный бачок до метки «МАХ».

ПРИМЕЧАНИЕ

При работе двигателя следите за температурой охлаждающей жидкости по указателю. Если стрелка дошла до красной зоны, а вентилятор радиатора не включился, включите отопитель и проверьте, какой воздух через него проходит. Если отопитель подает подогретый воздух, скорее всего, неисправна муфта вентилятора, а если подает холодный воздух, значит, в системе охлаждения двигателя образовалась воздушная пробка. Для ее удаления заглушите двигатель, дайте ему остыть и отверните пробку заправочной 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 его.

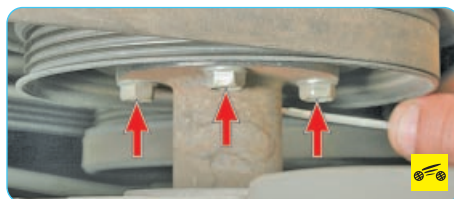
Если через очень короткое время цвет свежей жидкости стал коричневым, значит, вы залили подделку, в которую производитель «забыл» добавить ингибиторы коррозии. Кроме того, одним из признаков подделки является резкое полное обесцвечивание жидкости. Краситель качественной охлаждающей жидкости очень стоек и со временем только темнеет. Обесцвечивается жидкость, подкрашенная бельевой синькой. Такой «антифриз» необходимо быстрее заменить.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВЕНТИЛЯТОРА РАДИАТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ



Вам потребуется ключ «на 10».

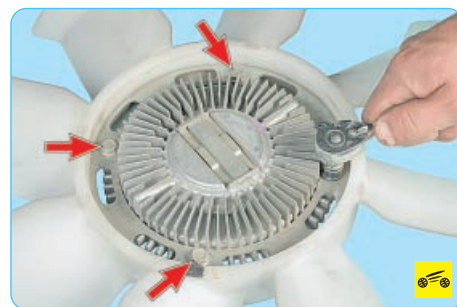
1. Откройте капот.



2. Выверните четыре болта...



3. ...и снимите вентилятор радиатора системы охлаждения двигателя.



4. Выверните четыре болта...



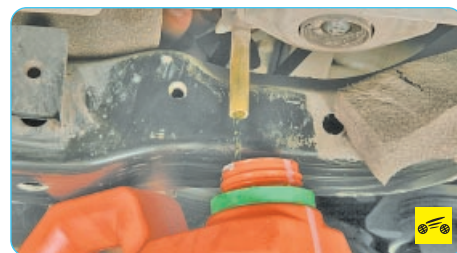
5. ...и снимите крыльчатку с муфты вентилятора.

6. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА РАДИАТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ



Вам потребуются: охлаждающая жидкость, обтирочная ткань, емкость вместимостью не менее 7 л для сливаемой охлаждающей жидкости, пассатижи, ключи «на 10», «на 12».



1. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 88).



2. Снимите охладитель наддувочного воздуха (см. «Снятие и установка охладителя наддувочного воздуха», с. 94).



3. Сжав пассатижами хомут крепления верхнего шланга радиатора, сдвиньте хомут по шлангу...



4. ...и отсоедините шланг от патрубка радиатора.



5. Извлеките паротводящий шланг из паза на кожухе вентилятора...



6. ...и отсоедините шланг от штуцера наливной горловины системы охлаждения.



7. Сжав пассатижами хомут крепления нижнего шланга радиатора, сдвиньте хомут по шлангу...



8. ...и отсоедините шланг от патрубка радиатора.



9. Снимите кронштейн крепления охладителя наддувочного воздуха (см. «Снятие и установка охладителя наддувочного воздуха», с. 94).



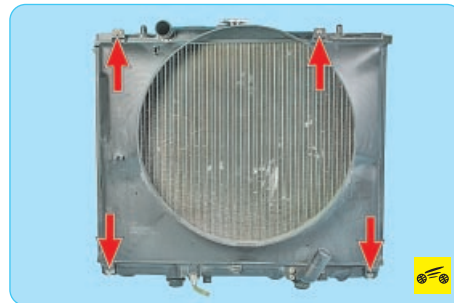
10. Выверните по два болта крепления кронштейнов радиатора к корпусу автомобиля слева и справа...



11. ...и снимите кронштейны крепления радиатора.



12. Извлеките радиатор вместе с кожухом из моторного отсека.



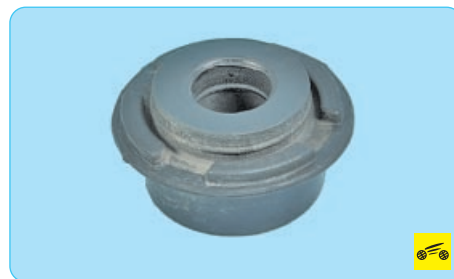
13. Выверните болты крепления кожуха...



14. ...и снимите кожух вентилятора с радиатора.



15. Снимите подушки опор радиатора.



16. Осмотрите подушки. Сильно деформированные или затвердевшие подушки замените.

17. Промойте радиатор снаружи струей воды и просушите. Если на пластмассовых бачках радиатора обнаружены трещины, замените радиатор.

18. Проверьте герметичность радиатора, для чего заглушите патрубки радиатора, подведите к нему воздух под давлением 0,1 МПа (1 кгс/см²) 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.

19. Установите радиатор в порядке, обратном снятию.

20. Залейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 88).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТЕРМОСТАТА



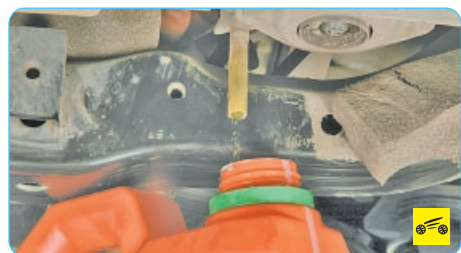
Необходимость в снятии термостата может возникнуть для его замены при нестабильном температурном режиме двигателя – перегреве или недостаточном прогреве.

Для проверки термостата на автомобиле пустите холодный двигатель и потрогайте рукой верхний (подводящий) шланг радиатора – он должен быть холодным. После того как температура охлаждающей жидкости достигнет 82–87 °С, шланг должен быстро нагреваться, что указывает на начало циркуляции жидкости по большому контуру. Если этого не происходит, снимите термостат и проверьте его работоспособность.



Корпус термостата расположен на водяном насосе. Термостат крепится в корпусе с помощью крышки.

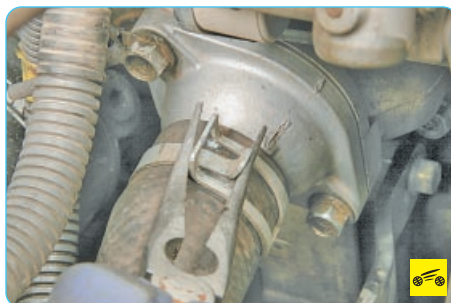
Вам потребуются: охлаждающая жидкость, обтирочная ткань, емкость вместимостью не менее 7 л для сливаемой охлаждающей жидкости, ключи «на 10», «на 12», пассатижи.



1. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.



2. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка корпуса воздушного фильтра», с. 94).



3. С помощью пассатижей ослабьте хомут крепления шланга...



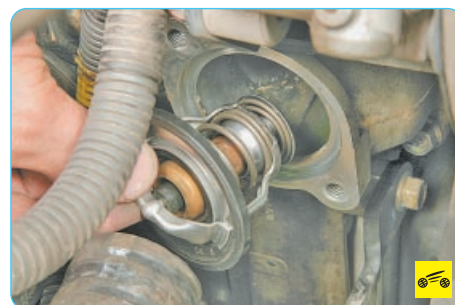
4. ...и отсоедините шланг от патрубка крышки термостата.



5. Выверните два болта крепления...



6. ...и снимите крышку термостата.



7. Извлеките термостат из корпуса.



8. Снимите уплотнительное кольцо с термостата.



9. Уплотнительное кольцо подлежит обязательной замене.

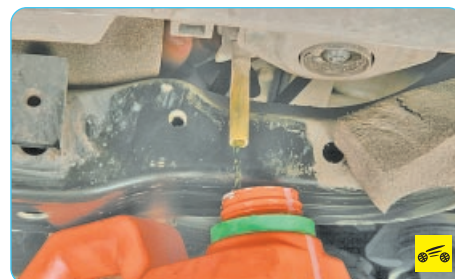
10. Установите термостат и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

11. Залейте охлаждающую жидкость.

ЗАМЕНА ВОДЯНОГО НАСОСА



Вам потребуются: охлаждающая жидкость, обтирочная ткань, емкость вместимостью не менее 7 л для сливаемой охлаждающей жидкости, пассатижи, отвертка с плоским лезвием, ключи «на 10», «на 12», «на 14», «на 17», торцовая головка «на 10».



1. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.



2. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка корпуса воздушного фильтра», с. 94).



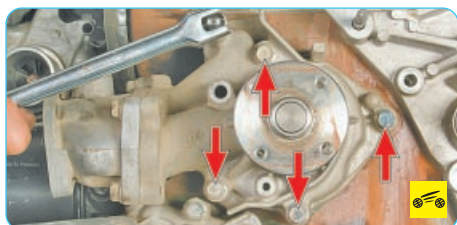
3. Отсоедините водораспределительный патрубок от водяного насоса и отведите его в сторону.

4. Снимите термостат (см. «Снятие и установка термостата», с. 91).

5. Снимите ремни привода вспомогательных агрегатов (см. «Замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 67).



6. Снимите верхнюю и нижнюю крышки привода ГРМ (см. «Замена ремней привода газораспределительного механизма и балансировочных валов», с. 70).



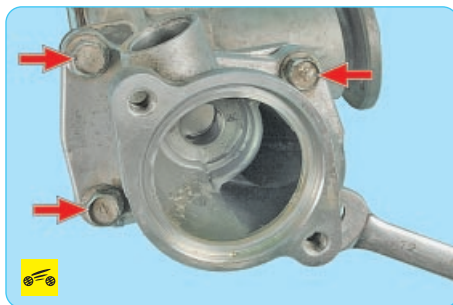
7. Выверните пять болтов крепления водяного насоса к блоку цилиндров...



8. ...и снимите водяной насос.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для наглядности ремень привода ГРМ и натяжитель сняты.



9. Выверните четыре болта...



10. ...и снимите корпус термостата с водяного насоса.



11. Снимите прокладку корпуса термостата.



12. Подденьте отверткой и снимите прокладку водяного насоса.

13. Очистите привалочную поверхность блока цилиндров и фланца насоса от остатков прокладки. Замените прокладку новой.

14. Установите детали в порядке, обратном снятию.

15. Залейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 88).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАЧКА

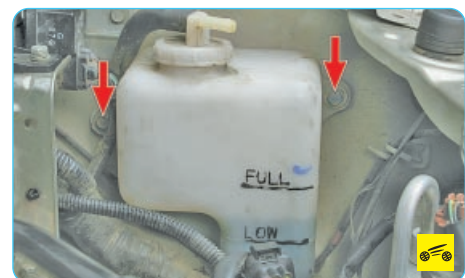


Расширительный бачок сифонного типа установлен слева в передней части моторного отсека. Для его снятия нет необходимости сливать жидкость из системы охлаждения.

Вам потребуется ключ «на 10».



1. Отсоедините шланг от штуцера расширительного бачка и расположите конец шланга выше уровня радиатора во избежание вытекания охлаждающей жидкости.



2. Выверните два болта крепления расширительного бачка к кузову...



3. ...и снимите бачок, отверните пробку и слейте из бачка охлаждающую жидкость.



4. Осмотрите бачок. Если на бачке обнаружены трещины, замените расширительный бачок.

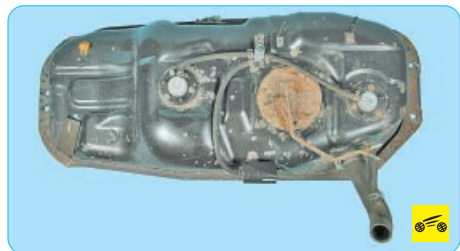
5. Установите расширительный бачок в порядке, обратном снятию. После присоединения к нему шланга долейте охлаждающую жидкость до метки «MAX».

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

В состав системы питания входят элементы следующих систем:

- подачи топлива, которая включает в себя топливный бак, топливный фильтр с ручным топливоподкачивающим насосом, топливный насос высокого давления, который приводится в действие ремнем привода ГРМ, форсунки, топливопроводы;
- воздухоподачи, в которую входят воздушный фильтр, турбокомпрессор, охладитель наддувочного воздуха, дроссельный узел, впускной коллектор.



Топливный бак стальной, штампованный, установлен под полом кузова в его задней части и прикреплен четырьмя болтами. Во фланцевое отверстие в верхней части бака установлен топливный фильтр грубой очистки. Из топливного бака топливо по топливопроводу подается в топливный фильтр тонкой очистки с ручным топливоподкачивающим насосом. Из топливного фильтра топливо подается в топливный насос высокого давления и после впрыскивается форсунками в цилиндр.

Топливный насос высокого давления (ТНВД) приводится в действие ремнем привода распределительного вала, снабжен всережимным регулятором числа оборотов и гидравлическим регулятором опережения впрыска.



Воздушный фильтр установлен в первой части моторного отсека.



Фильтрующий элемент воздушного фильтра бумажный, округлый, с большой площадью фильтрующей поверхности.



Охладитель наддувочного воздуха из алюминиевого сплава, пластинчато-ленточного типа, прикреплен на кронштейнах и соединен воздухопроводами с узлом воздушной заслонки и турбокомпрессором.



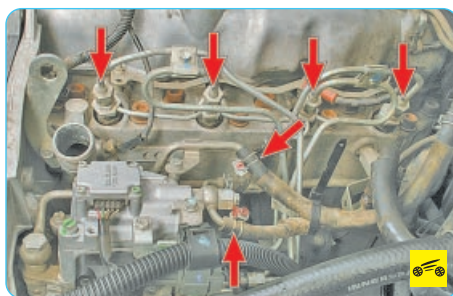
Узел воздушной заслонки представляет собой регулирующее устройство и служит для изменения количества воздуха, подаваемого во впускной коллектор двигателя. Узел воздушной заслонки установлен на входном фланце впускного коллектора. Воздушная заслонка управляется пневмоприводом.

В процессе эксплуатации узел воздушной заслонки не требует обслуживания и регулировки, надо лишь следить за состоянием уплотнений, чтобы избежать подсоса воздуха.

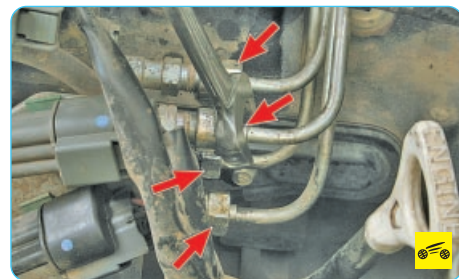
ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ ТОПЛИВОПРОВОДОВ



1. В моторном отсеке осмотрите место подсоединения топливопроводов к подкачивающему насосу...



2. ...и к топливному насосу высокого давления, а также проверьте соединения топливопроводов высокого давления с форсунками...



3. ...и ТНВД.

4. Осмотрите топливопроводы и их крепления к кузову. При обнаружении трещин, потертостей или потеков топлива замените поврежденные топливопроводы. Замените поврежденные крепления.

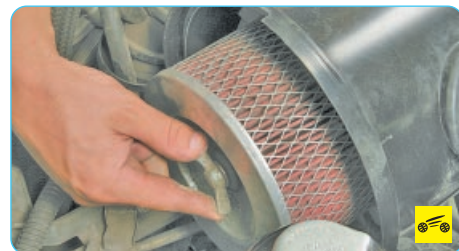
ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА



1. Отстегните три защелки крепления крышки...



2. ...и снимите крышку корпуса воздушного фильтра.



3. Выверните рукой болт крепления фильтрующего элемента...



4. ...и извлеките болт из корпуса воздушного фильтра.



5. Извлеките из корпуса фильтрующий элемент.



6. Осмотрите фильтрующий элемент, пропустите его сжатым воздухом, сильно загрязненный фильтрующий элемент замените.

7. Если необходимо, удалите пыль и грязь из корпуса воздушного фильтра.

8. Установите фильтрующий элемент и крышку корпуса воздушного фильтра в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОРПУСА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА



Вам потребуется ключ «на 10».



1. Ослабьте стяжной хомут, вывернув болт...



2. ...и отсоедините воздухопровод от воздушного фильтра.



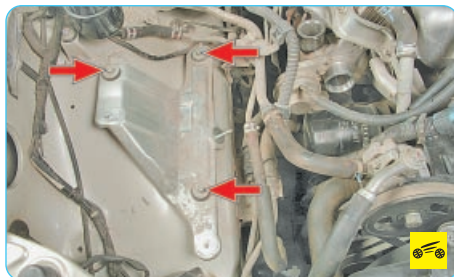
3. Выверните болт крепления...



4. ...выверните болт А и отверните гайку Б крепления...



5. ...и снимите корпус воздушного фильтра.



6. При необходимости выверните три болта...



7. ...и снимите кронштейн крепления корпуса воздушного фильтра к кузову автомобиля.

8. Установите корпус воздушного фильтра в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОХЛАДИТЕЛЯ НАДДУВНОГО ВОЗДУХА



НА МАШИНЕ

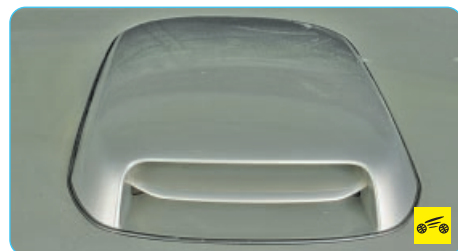
20 мин



Охлаждатель наддувочного воздуха состоит из радиатора...

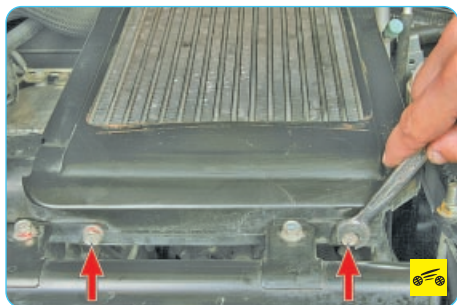


...и электровентилятора, установленных на кронштейне в верхней части моторного отсека.

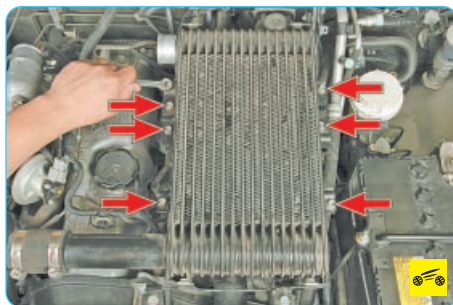


Воздух для охлаждения поступает снаружи через воздухозаборник на капоте автомобиля.

Вам потребуется ключ «на 10».



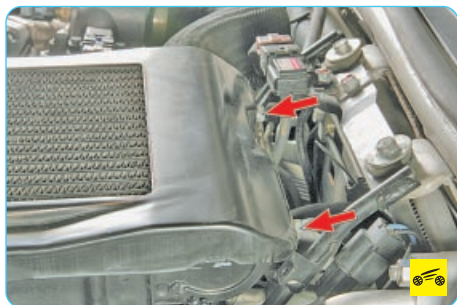
1. Выверните два болта переднего крепления рамки радиатора охладителя...



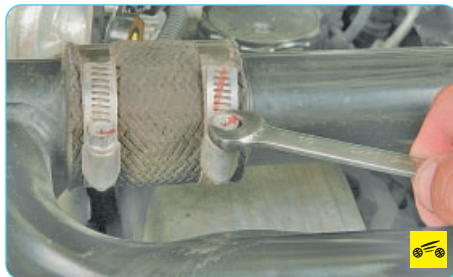
6. Выверните семь болтов крепления радиатора и электровентилятора радиатора к кронштейну.



11. ...и снимите электровентилятор.



2. ...два болта заднего крепления...



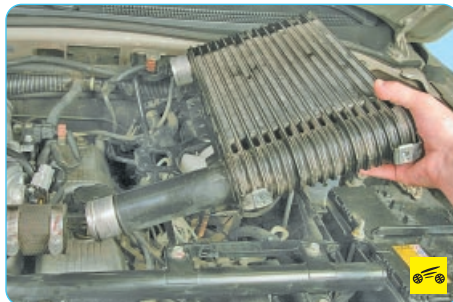
7. Ослабьте хомут крепления соединительного патрубка к радиатору...



12. Подденьте отверткой фиксатор...



3. ...и снимите рамку радиатора охладителя.



8. ...и снимите радиатор охладителя наддувочного воздуха.



13. ...и отсоедините колодку жгута проводов от датчика давления во впускном коллекторе.



4. Ослабьте хомут крепления...



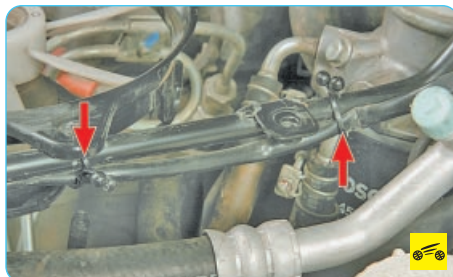
9. Разъедините колодки электровентилятора радиатора.



14. Выверните болт...



5. ...и отсоедините отводящий воздуховод от радиатора.



10. Снимите хомуты крепления жгута проводов к кронштейну...



15. ...снимите датчик и отведите его в сторону, не отсоединяя шланг.

16. Снимите резонатор впуска (см. «Снятие и установка резонатора впуска», с. 96).



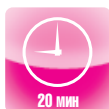
17. Выверните четыре болта...



18. ...и снимите кронштейн крепления охладителя наддувочного воздуха с автомобиля.

19. Установите все снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЕЗОНАТОРА ВПУСКА



Вам потребуется ключ «на 10».



1. Ослабьте хомут крепления соединительного патрубка к резонатору впуска.



2. Ослабьте хомут...



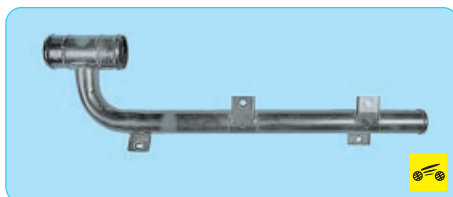
3. ...и отсоедините подводящий воздуховод от резонатора впуска.



4. Выверните четыре болта крепления...



5. ...и снимите резонатор впуска.



6. Установите резонатор впуска в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА УЗЛА ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Сожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от датчика температуры наддувочного воздуха.



3. Ослабьте хомут крепления...



4. ...и отсоедините наддувочный воздуховод от узла воздушной заслонки.



5. Отсоедините шланг от штуцера пневмопривода воздушной заслонки.



6. Выверните три болта...



7. ...и снимите крышку узла воздушной заслонки.



8. Снимите уплотнительную прокладку.



9. Снимите узел воздушной заслонки.



10. Снимите уплотнительную прокладку с впускного коллектора.



11. Установите узел воздушной заслонки в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ

При установке узла воздушной заслонки замените новыми уплотнительные прокладки.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ФОРСУНОК



НА МАШИНЕ

1 час

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Снимайте форсунку при крайней необходимости, когда уверены в ее неработоспособности. Форсунка (рис. 5.7) является прецизионным устройством, ее ремонт, замена и регулировка требуют определенной квалификации и специального оборудования, поэтому рекомендуем выполнять эту работу в специализированном сервисе.

Ниже описаны лишь общие рекомендации и порядок выполнения операций при снятии и установке форсунок.

Вам потребуются: пассатижи, ключи «на 17», «на 22».

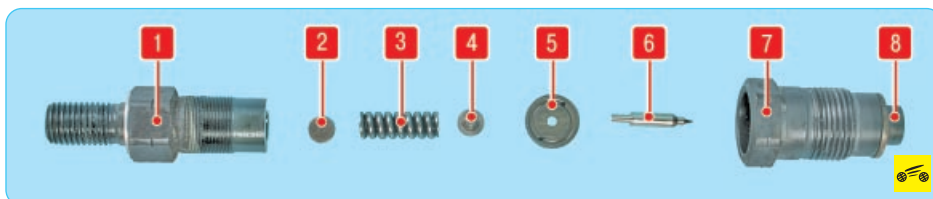
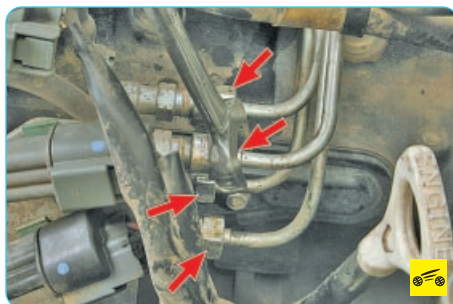


Рис. 5.7. Детали форсунки: 1 – верхняя часть форсунки; 2 – регулировочная шайба; 3 – пружина; 4 – толкатель; 5 – проставка; 6 – игла распылителя; 7 – нижняя часть форсунки; 8 – распылитель



1. Снимите охладитель наддувочного воздуха (см. «Снятие и установка охладителя наддувочного воздуха», с. 94).



2. Отверните четыре гайки крепления топливопроводов высокого давления и отсоедините топливопроводы от ТНВД.

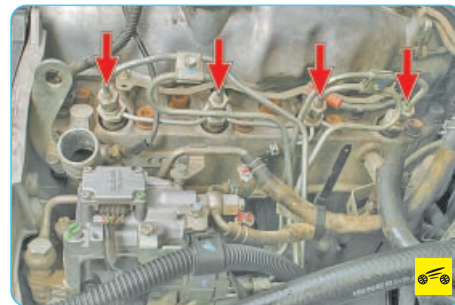


3. Отверните гайки крепления топливопроводов высокого давления от форсунок...



4. ...и снимите топливопроводы в сборе.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены топливные форсунки на двигателе.



5. Ослабьте хомут крепления шланга...



6. ...и отсоедините шланг от ramпы возвратной магистрали.



7. Отсоедините наконечник провода от датчика температуры охлаждающей жидкости (шланг системы охлаждения снят для наглядности).



8. Отверните гайки крепления рампы возврата топлива...



9. ...и снимите ее.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Перед снятием промаркируйте форсунки, чтобы при сборке не перепутать их местами. Выворачивайте форсунку за гайку, выполненную на нижней части 7 форсунки (рис. 5.7).



10. Выверните форсунку...



11. ...и извлеките ее из головки блока цилиндров.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При снятии и установке топливных форсунок будьте осторожны – не допустите попадания грязи в форсунки и топливопроводы, исключите их случайное падение и повреждение распылителя.

12. Аналогично снимите остальные форсунки.

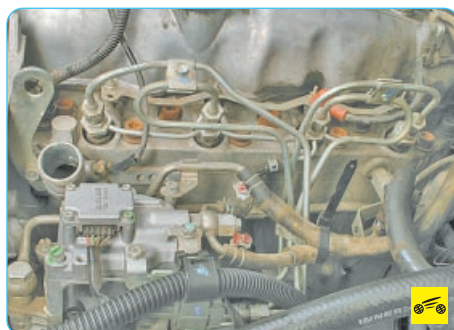


13. Снимите и замените прокладку распылителя форсунки.

14. Установите форсунки в порядке, обратном снятию.

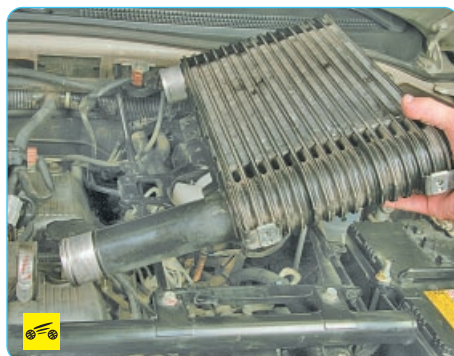
15. Прокчайте систему питания (см. «Прокчка системы питания», с. 103).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОПЛИВНОГО НАСОСА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ



Топливный насос высокого давления ТНВД установлен на блоке цилиндров слева.

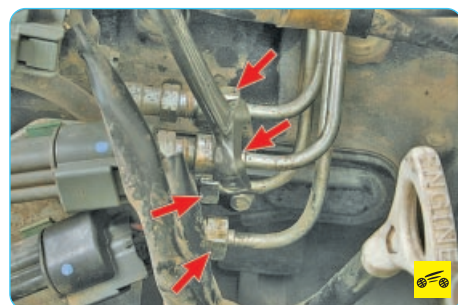
Вам потребуются: пассатижи, отвертка с крестообразным лезвием, ключи «на 7», «на 10», «на 12», «на 14», «на 17», «на 19», торцовая головка «на 10».



1. Снимите охладитель наддувочного воздуха (см. «Снятие и установка охладителя наддувочного воздуха», с. 94).

2. Снимите резонатор впуска (см. «Снятие и установка резонатора впуска», с. 96).

3. Снимите аккумуляторную батарею.



4. Отверните четыре гайки крепления топливопроводов высокого давления к ТНВД, отсоедините и отведите их в сторону.



5. Отсоедините держатель жгута проводов от ТНВД и отведите жгут в сторону.



6. Ослабьте хомут крепления...



7. ...и отсоедините шланг топливопровода от патрубка ТНВД.



8. Отсоедините шланги от патрубка перепускного клапана слева...



9. ...и справа.



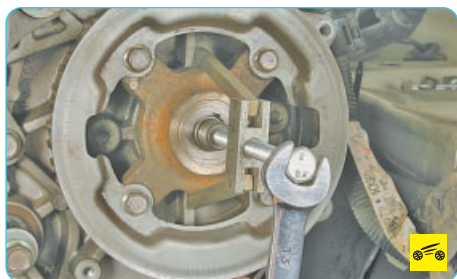
10. Отсоедините четыре колодки жгутов проводов от ТНВД.

11. Снимите ремни привода вспомогательных агрегатов (см. «Замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 67).

12. Снимите ремни привода ГРМ и балансировочных валов, натяжителя ремней (см. «Замена ремней привода газораспределительного механизма и балансировочных валов», с. 70).



13. Удерживая монтажной лопаткой шестерню вала ТНВД от проворачивания, отверните гайку крепления.



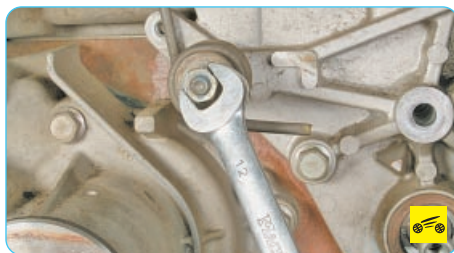
14. С помощью специального съемника выпрессуйте...



15. ...шестерню и снимите ее с вала ТНВД.



16. Снимите шестерню распределительного вала (см. «Замена распределительного вала», с. 76).



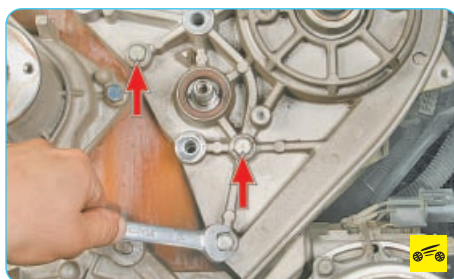
17. Отверните гайку крепления пружины натяжителя ремня привода ГРМ.



18. Снимите втулку и пружину натяжителя ремня привода ГРМ.



19. Снимите шайбу со шпильки пружины натяжителя.



20. Выверните три болта крепления крышки ТНВД к блоку цилиндров.

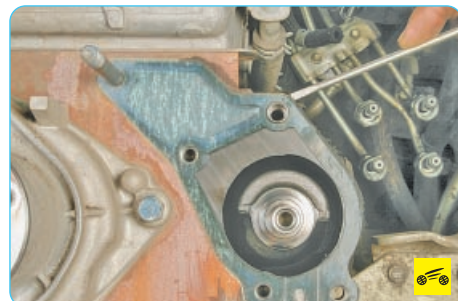
21. Снимите левое переднее колесо (см. «Замена колеса», с. 49).



22. Через арку колеса выверните два болта нижнего крепления ТНВД...



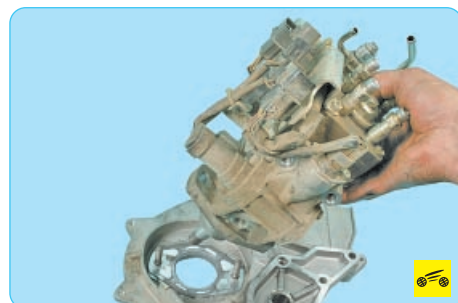
23. ...и снимите ТНВД вместе с крышкой.



24. Подденьте и снимите прокладку верхнего балансировочного вала. Замените прокладку новой.



25. Отверните две гайки крепления крышки...



26. ...и снимите ТНВД со шпилек крышки.



27. Установите топливный насос высокого давления и остальные детали в порядке, обратном снятию.

28. Проверьте ремни привода ГРМ и балансировочных валов (см. «Проверка и регулировка ремней привода газораспределительного механизма и балансировочных валов», с. 68).

29. Прокчайте систему питания (см. «Прокчка системы питания», с. 103).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОДКАЧИВАЮЩЕГО НАСОСА



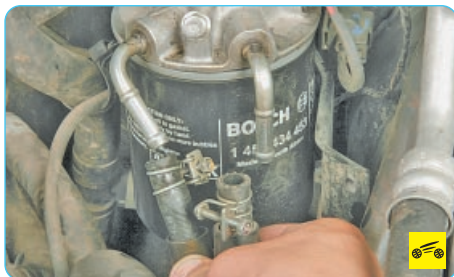
Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», «на 14».



1. Снимите охладитель наддувочного воздуха (см. «Снятие и установка охладителя наддувочного воздуха», с. 94).



2. Ослабьте хомуты крепления...



3. ...и отсоедините топливные шланги от подкачивающего насоса.



4. Сожмите фиксатор и отсоедините колодку проводов подогрева подкачивающего насоса от колодки жгута проводов.



5. Сожмите фиксатор и отсоедините колодку проводов датчика наличия воды от колодки жгута проводов.



6. Отверните две гайки крепления...



7. ...и снимите с кронштейна подкачивающий насос в сборе с топливным фильтром.

8. При необходимости снимите топливный фильтр (см. «Замена топливного фильтра», с. 100).



9. Установите подкачивающий насос в порядке, обратном снятию.

10. Прокчайте систему питания (см. «Прокчка системы питания», с. 103).

ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

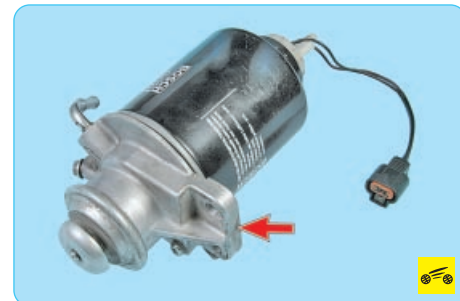


Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», «на 14», приспособление для снятия фильтра.



Рис. 5.8. Топливный фильтр в сборе с подкачивающим насосом: 1 – поршень подкачивающего насоса; 2 – подкачивающий насос; 3 – колодка проводов подогрева подкачивающего насоса; 4 – топливный фильтр; 5 – датчик наличия воды; 6 – пробка сливного отверстия; 7 – колодка проводов датчика наличия воды; 8 – подводящий патрубок; 9 – отводящий патрубок; 10 – болт клапана для удаления воздуха

1. Снимите подкачивающий насос в сборе с топливным фильтром (см. «Снятие и установка подкачивающего насоса», с. 100).



2. Закрепите подкачивающий насос в тиски за прилив к корпусу.

3. Используя специальное приспособление, отверните и отсоедините топливный фильтр 4 (рис. 5.8) от подкачивающего насоса 2.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Можно использовать приспособление для снятия масляного фильтра.

4. Отверните от топливного фильтра датчик 5 наличия воды.

5. Установите датчик наличия воды и топливный фильтр в порядке, обратном снятию, и затяните их моментом 12–15 Н·м.

6. Прокчайте систему питания (см. «Прокчка системы питания», с. 103).

7. Пустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек топлива.

ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО БАКА И ЕГО НАЛИВНОЙ ТРУБЫ

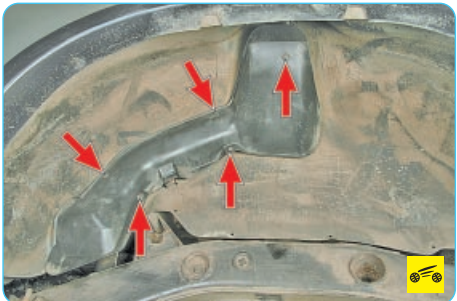


При обнаружении в баке течи рекомендуется заменить бак. Если фильтр грубой очистки в баке часто засоряется, снимите и промойте бак.



Вам потребуются: пассатижи, отвертка с крестообразным лезвием, ключи «на 10», «на 14».

1. Установите автомобиль на надежную опору и снимите левое заднее колесо.
2. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



3. Выверните винты крепления...



4. ...и снимите защитный кожух наливной трубы.



5. Ослабьте хомут крепления шланга...



6. ...и отсоедините шланг от патрубка наливной трубы топливного бака.



7. Пассатижами сожмите отогнутые ушки хомута крепления шланга, сдвиньте хомут по шлангу...



8. ...и отсоедините шланг от патрубка вентиляции топливного бака.



9. Ослабьте пассатижами хомуты...



10. ...и отсоедините шланги топливопроводов от патрубков бака.



11. Отожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от датчика уровня топлива.



12. Выверните четыре болта...



13. ...и снимите защиту топливного бака.



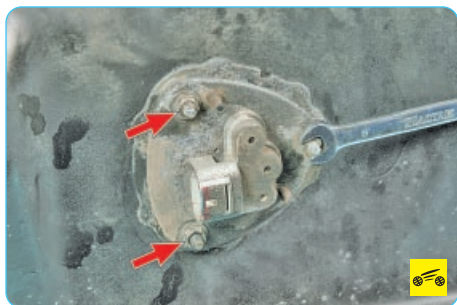
14. Установите под топливный бак надежную опору.



15. Отверните гайки переднего...



16. ...и заднего креплений топливного бака.
17. Аккуратно опустите бак.



18. Отверните три гайки...



19. ...и извлеките датчик уровня топлива из отверстия топливного бака.



20. Ослабьте хомутов крепления...



21. ...и отсоедините шланг от обратного клапана системы вентиляции топливного бака.



22. Отверните три гайки...



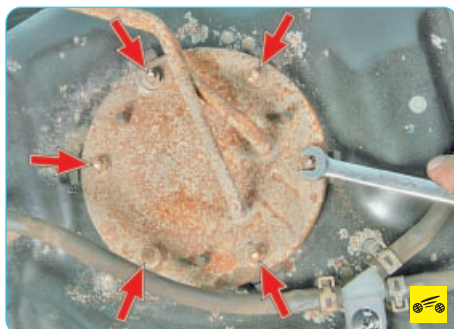
23. ...снимите крышку...



24. ...и обратный клапан с топливного бака.



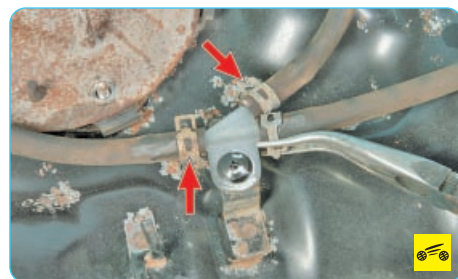
25. Аналогично снимите второй обратный клапан.



26. Отверните шесть гаек крепления...



27. ...и извлеките топливоприемник из топливного бака.



28. Ослабьте хомуты крепления и отсоедините шланги системы улавливания паров топлива от тройника.



29. Выверните винт крепления тройника к кронштейну...



30. ...и снимите тройник с топливного бака.



31. Снимите двухходовой клапан системы вентиляции топливного бака с держателя на топливном баке.



32. Ослабьте хомут крепления и отсоедините шланг вентиляции от топливного бака. Аналогично отсоедините наливной шланг от топливного бака.

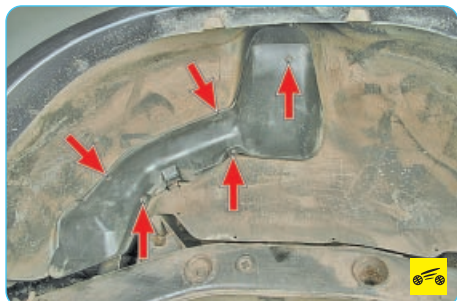
33. Установите топливный бак и снятые детали в порядке, обратном снятию.

34. Прокачайте систему питания (см. «Прокачка системы питания», с. 103).

35. После присоединения трубопроводов и жгута проводов залейте в бак топливо, пустите двигатель и проверьте герметичность всех соединений трубопроводов.

Для замены **наливной трубы** топливного бака выполните следующее.

1. Установите автомобиль на надежную опору и снимите левое заднее колесо.



2. Выверните винты крепления...



3. ...и снимите защитный кожух наливной трубы.



4. Ослабьте хомут крепления шланга...



5. ...и отсоедините шланг от патрубка наливной трубы топливного бака.



6. Пассатижами сожмите отогнутые уши хомута крепления шланга, сдвиньте хомут по шлангу...



7. ...и отсоедините шланг от трубы вентиляции топливного бака.



8. Выверните нижний болт крепления наливной горловины.



9. Откройте крышку люка наливной горловины и выверните три болта. Надавите на горловину, протолкните ее вниз...



10. ...и снимите наливную трубу.



11. Снимите уплотнительную прокладку с горловины наливной трубы.

12. Установите наливную трубу топливного бака в порядке, обратном снятию.

ПРОКАЧКА СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ



Вам потребуется ключ «на 10».



1. Выверните болт клапана...



2. ...и нажимайте рукой на поршень подкачивающего насоса до тех пор, пока из-под болта клапана не начнет вытекать топливо без пузырьков воздуха.

3. Не прекращая прокачку, заверните клапан прокачки системы питания.

4. Нажимайте на поршень до появления ощутимого сопротивления. Выверните болт клапана. Если в вытекающем топливе заметно присутствие воздуха, повторите операции 1–3.

Если во время движения автомобиля в комбинации приборов загорелся сигнализатор наличия воды в топливном фильтре, удалите воду следующим образом.

1. Остановите двигатель.

2. Подставьте подходящую емкость для сбора воды и топлива под сливное отверстие в датчике наличия воды.



3. Отверните пробку сливного отверстия датчика наличия воды на 2–3 оборота.

4. Медленно нажмите на поршень подкачивающего насоса 6 или 7 раз.

5. Когда вода перестанет вытекать, заверните пробку сливного отверстия.

6. Удалите воздух из системы питания, как описано выше в этом подразделе.

7. Убедитесь, что сигнализатор в комбинации приборов загорается при включении зажигания и гаснет после пуска двигателя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если при удалении воды часть топлива попадет на детали двигателя или кузова, вытрите его обтирочной тканью.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА



Педаль акселератора снимают для замены при выходе ее из строя либо для замены датчика положения педали акселератора.

Вам потребуется ключ «на 14».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите левую нижнюю облицовку панели приборов (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 287).



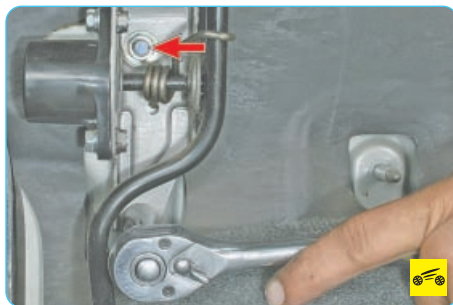
3. Выведите наконечник оболочки троса регулятора холостых оборотов из паза в кронштейне...



4. ...и отсоедините наконечник троса от педали акселератора.



5. Отсоедините колодку жгута проводов от датчика положения педали акселератора.



6. Отверните две гайки крепления...



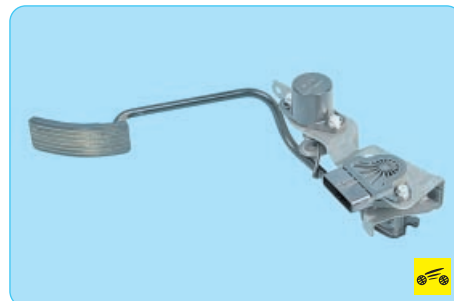
7. ...и снимите педаль акселератора.



8. Выверните два болта крепления...



9. ...и снимите датчик положения педали акселератора.



10. Установите педаль в порядке, обратном снятию.

СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Система выпуска предназначена для отвода отработавших газов из цилиндров двигателя, снижения уровня шума при работе и уменьшения выбросов вредных веществ в окружающую среду.

Одним из важнейших элементов системы выпуска для снижения выброса вредных веществ является каталитический нейтрализатор. Каталитический нейтрализатор состоит из высококачественного корпуса с установленным в него ячеистым керамическим материалом, который покрыт слоем оксида алюминия. В качестве катализатора сверху на слой оксида алюминия методом напыления наносят платину.

Отработавшие газы отводятся из двигателя через выпускной коллектор, турбокомпрессор, приемную трубу, каталитический нейтрализатор и глушитель.

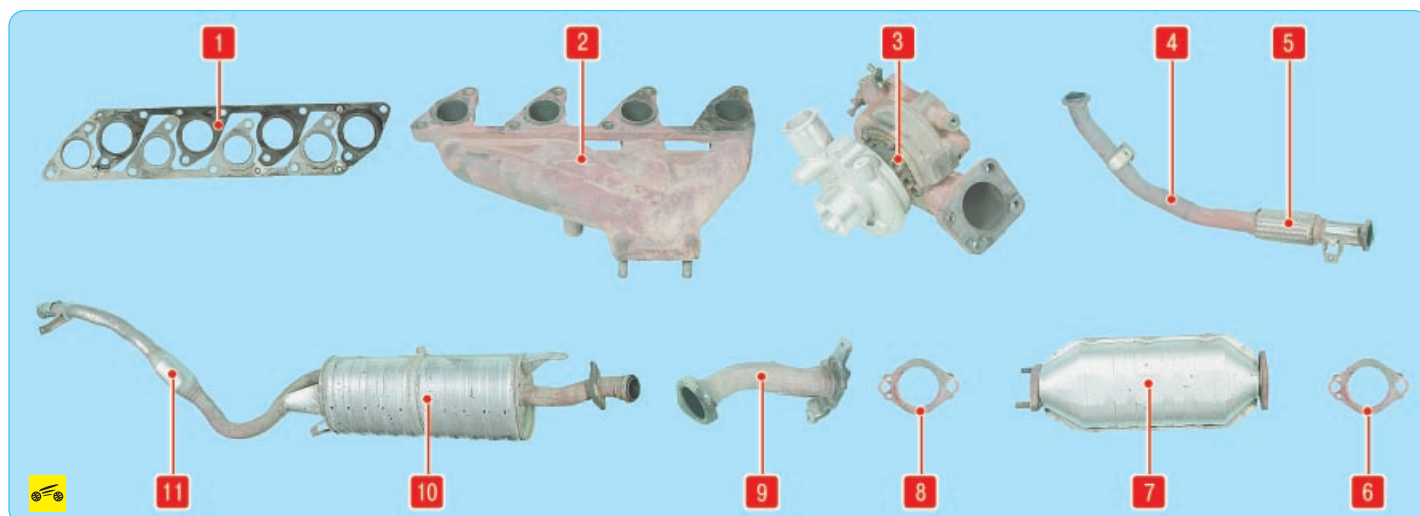
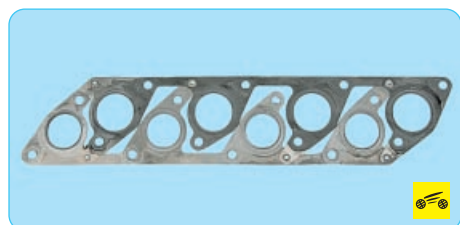


Рис. 5.9. Элементы системы выпуска отработавших газов: 1 – прокладка впускного и выпускного коллекторов; 2 – выпускной коллектор; 3 – турбокомпрессор; 4 – приемная труба; 5 – виброкомпенсационный сильфон; 6, 8 – металлоармированная прокладка; 7 – каталитический нейтрализатор; 9 – промежуточная труба; 10 – глушитель; 11 – выхлопная труба



Между фланцами головки блока цилиндров и выпускного коллектора установлена металлоармированная уплотнительная прокладка.



Для уменьшения передачи вибрации от силового агрегата на систему выпуска и кузов в промежуточную трубу вмонтирован гофрированный виброкомпенсационный сильфон.



Фланцевое соединение приемной трубы с каталитическим нейтрализатором, а также соединение каталитического нейтрализатора с промежуточной трубой уплотнены металлоармированной прокладкой.



Элементы системы подвешены к кузову на шести резиновых подушках, отличающихся по форме.



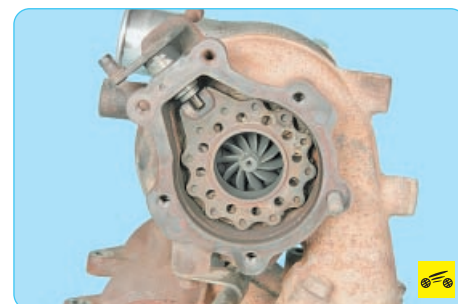
Для защиты от нагрева двигателя и узлов в моторном отсеке выпускной коллектор и турбокомпрессор закрыты термоэкраном. Над промежуточной трубой и каталитическим нейтрализатором установлены аналогичные по конструкции термоэкраны, защищающие от нагрева днище кузова.

Дизельный двигатель агрегатируют с турбокомпрессором, использующим энергию отработавших газов для наддува воздуха в цилиндры. Турбокомпрессор состоит из центробежного одноступенчатого компрессора 4 (рис. 5.10) и радиальной центробежной турбины 5.

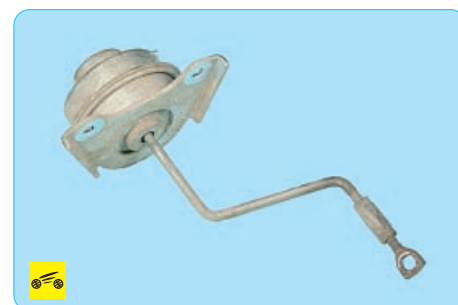
Принцип работы турбокомпрессора заключается в том, что отработавшие газы из цилиндров под давлением поступают через выпускной коллектор 1 в камеры газовой турбины. Расширяясь, газы вращают колесо центробежного турбокомпрессора. Через воздушный фильтр центробежный тур-

бокомпрессор всасывает воздух, сжимает его и, пропуская через промежуточный охладитель наддувочного воздуха, подает под давлением в цилиндры дизеля.

Колесо 5 (рис. 5.11) турбины отлито из жаропрочного никелевого сплава и приварено к валу ротора. Колесо компрессора отлито из алюминиевого сплава и закреплено на валу ротора специальной гайкой.



Давление наддува регулируется путем изменения геометрии турбины.



Механизм системы изменения геометрии турбины соединен тягой 3 с пневмоприводом, в свою очередь соединенным вакуумным шлангом с электроклапаном системы управления двигателем.

Система выпуска отработавших газов не требует специального обслуживания. Достаточно периодически проверять надежность затяжки резьбовых соединений и целостность подушек подвески. В случае повреждения, сквозной коррозии или прогара элементы системы заменяют в сборе, так

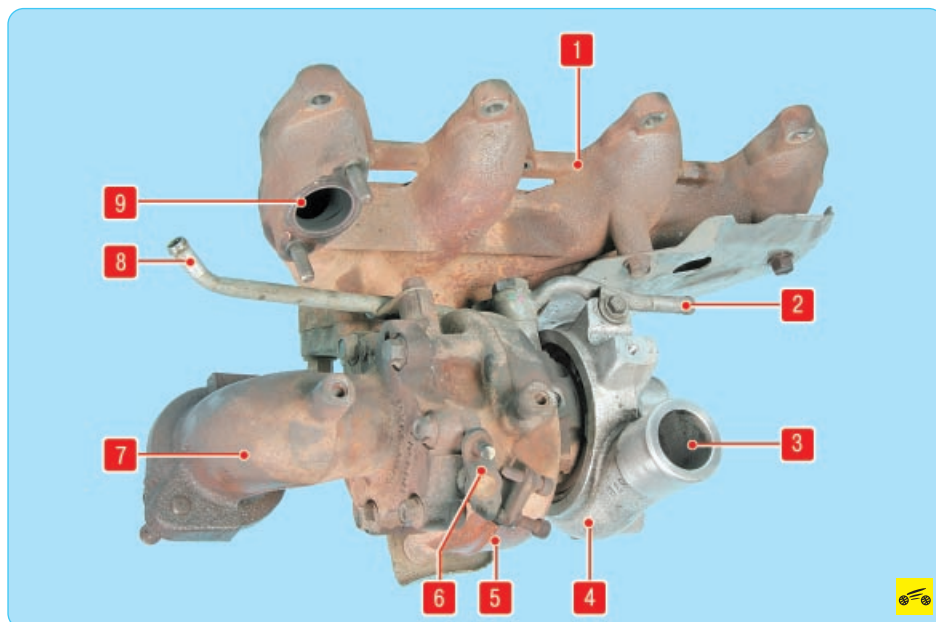


Рис. 5.10. Турбокомпрессор: 1 – выпускной коллектор; 2, 8 – патрубки системы охлаждения; 3 – патрубок наддувочного воздуха; 4 – компрессор; 5 – турбина; 6 – рычаг механизма изменения геометрии турбины; 7 – патрубок отвода газов; 9 – фланец патрубка системы рециркуляции отработавших газов (EGR)

как выпускной коллектор, турбина и глушитель вместе с трубами представляют собой неразборные узлы.

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 проржавевшие и прогоревшие узлы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Перед ремонтом системы выпуска 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



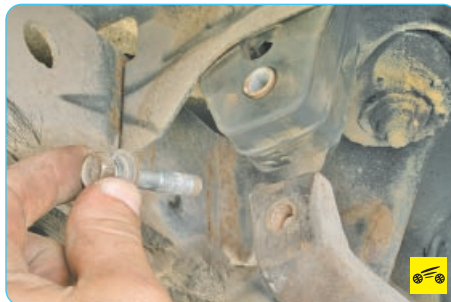
Резиновые подушки подвески системы выпуска отработавших газов заменяют в том случае, если из-за их повреждения или чрезмерной деформации элементы системы начинают стучать, соприкасаясь с кузовом или другими агрегатами автомобиля.

Вам потребуются: ключи «на 12», «на 17».

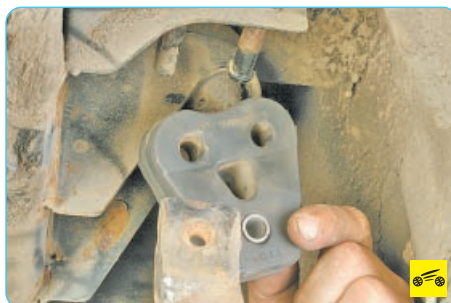
Для замены **подушки подвески выхлопной трубы** выполните следующие операции.



1. Выверните болт крепления выхлопной трубы...



2. ...извлеките его из подушки, приспустите трубу...



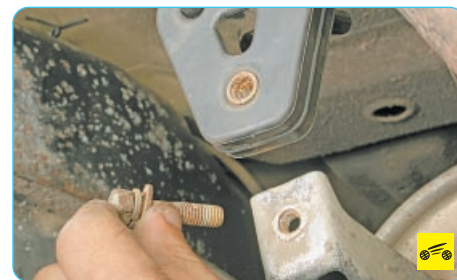
3. ...и снимите подушку подвески выхлопной трубы с кронштейна.

4. Установите новую подушку в порядке, обратном снятию. Для облегчения установки подушки смажьте мыльным раствором кронштейн.

Для замены **подушек подвески глушителя** выполните следующие операции.



1. Выверните болт крепления задней подвески глушителя...



2. ...извлеките болт из подушки, приспустите трубу...



3. ...и снимите подушку задней подвески глушителя с кронштейна его крепления.

4. Аналогичным образом снимите подушку передней подвески глушителя.

5. Установите новые подушки в порядке, обратном снятию. Для облегчения установки подушки смажьте мыльным раствором кронштейн.

Для замены **подушек подвески промежуточной трубы** выполните следующие операции.

1. Снимите защиту раздаточной коробки (см. «Замена опор подвески силового агрегата», с. 64).



2. Выверните болт.

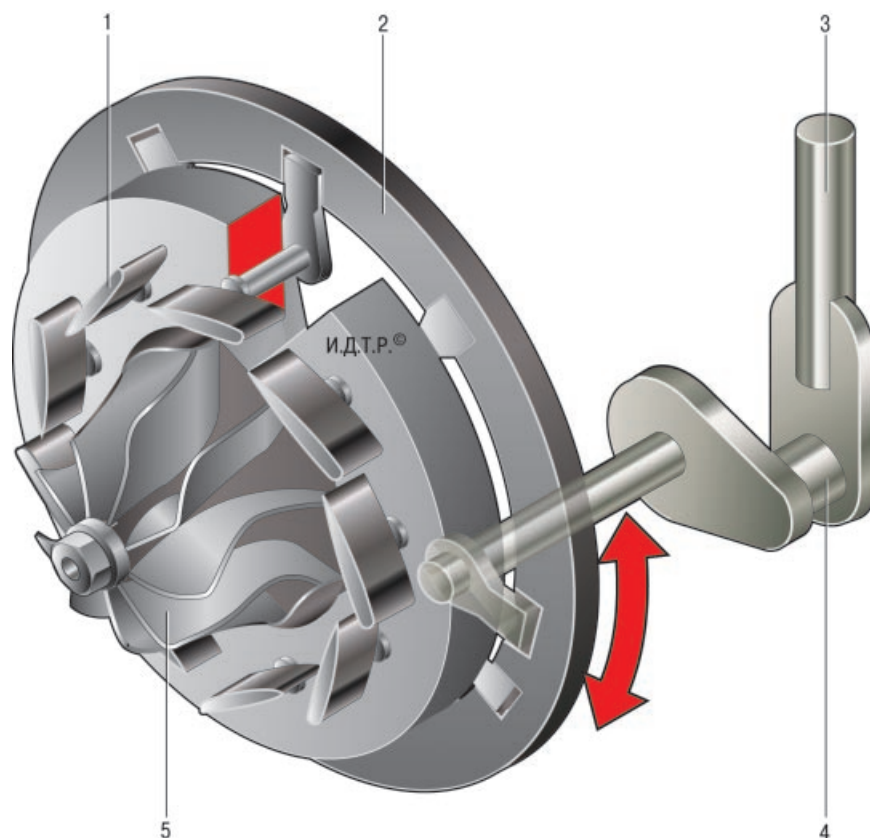


Рис. 5.11. Система изменения геометрии турбины: 1 – направляющая лопатка; 2 – кольцо крепления направляющих лопаток; 3 – тяга пневмопривода; 4 – рычаг привода кольца направляющих лопаток; 5 – колесо турбины

5. Установите новую подушку в порядке, обратном снятию. Для облегчения установки подушки смажьте мыльным раствором кронштейн.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПРИЕМНОЙ ТРУБЫ



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 14», «на 17», «на 19».

1. Снимите защиту картера и брызговик двигателя («Снятие и установка брызговика и защиты картера двигателя», с. 64).

2. Снимите защиту коробки передач (см. «Замена опор подвески силового агрегата», с. 64).

3. Снимите защиту раздаточной коробки (см. «Замена опор подвески силового агрегата», с. 64).



4. Отверните две гайки крепления приемной трубы к патрубку турбины.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Перед отворачиванием гаек крепления приемной трубы к патрубку турбины обработайте их легкопроникающей смазкой.



3. Снимите термоэкран подушки подвески промежуточной трубы...



2. Выверните болт крепления приемной трубы...



4. ...и снимите подушку с кронштейна ее крепления.

5. Аналогичным образом снимите другую подушку подвески промежуточной трубы.

6. Установите новые подушки в порядке, обратном снятию. Для облегчения установки подушки смажьте мыльным раствором кронштейн.

Для замены **подушки подвески приемной трубы** выполните следующие операции.

1. Снимите защиту раздаточной коробки (см. «Замена опор подвески силового агрегата», с. 64).



3. ...отсоедините подушку от приемной трубы...



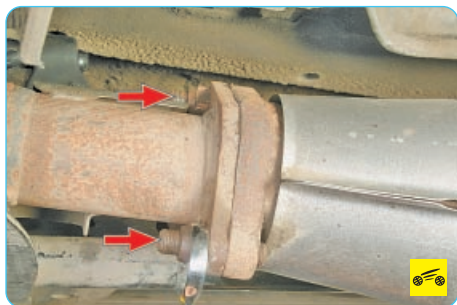
4. ...и снимите подушку с кронштейна сверху.



5. Выверните болт крепления кронштейна приемной трубы к силовому агрегату...



6. ...и отведите приемную трубу вниз.



7. Отверните две гайки...



8. ...отсоедините приемную трубу от каталитического нейтрализатора и снимите со шпилек нейтрализатора металлоармированную прокладку.



9. Снимите подушку подвески приемной трубы (см. «Замена подушек подвески системы выпуска отработавших газов», с. 106).



10. Снимите приемную трубу с автомобиля.



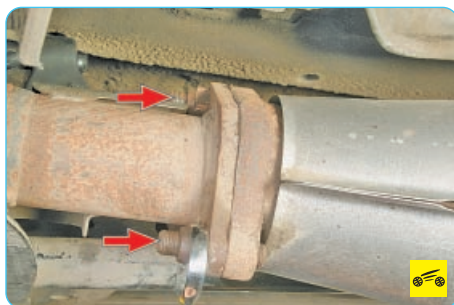
11. Установите детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КАТАЛИТИЧЕСКОГО НЕЙТРАЛИЗАТОРА



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 14», «на 17».

1. Снимите защиту коробки передач (см. «Замена опор подвески силового агрегата», с. 64).
2. Снимите защиту раздаточной коробки (см. «Замена опор подвески силового агрегата», с. 64).



3. Отверните две гайки.



4. Разъедините фланцы каталитического нейтрализатора и приемной трубы, снимите со шпилек нейтрализатора металлоармированную прокладку.



5. Выверните два болта.



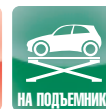
6. Разъедините фланцы промежуточной трубы и каталитического нейтрализатора и снимите металлоармированную прокладку.



7. Снимите каталитический нейтрализатор с автомобиля.

8. Установите детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ТРУБЫ



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 14», «на 17».

1. Снимите защиту раздаточной коробки (см. «Замена опор подвески силового агрегата», с. 64).



2. Выверните два болта.



3. Разъедините фланцы промежуточной трубы и каталитического нейтрализатора, снимите металлоармированную прокладку.



4. Выверните два болта...



5. ...и разъедините фланцы промежуточной трубы и глушителя.



6. Снимите подушки подвески промежуточной трубы (см. «Замена подушек подвески системы выпуска отработавших газов», с. 106).

7. Снимите промежуточную трубу.



8. Установите детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ГЛУШИТЕЛЯ



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 14», «на 17».



1. Выверните два болта...



2. ...и разъедините фланцы промежуточной трубы и глушителя.

3. Снимите подушки подвески глушителя и выхлопной трубы (см. «Замена подушек подвески системы выпуска отработавших газов», с. 106).



4. Снимите глушитель.



5. Установите детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТУРБОКОМПРЕССОРА



Вам потребуются: пассатижи, ключи «на 10», «на 12», «на 19».



1. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка корпуса воздушного фильтра», с. 94).



2. Снимите охладитель системы рециркуляции отработавших газов (см. «Снятие и установка охладителя системы рециркуляции отработавших газов», с. 112).



3. Ослабьте хомут крепления подводящего воздуховода к турбокомпрессору и отсоедините воздуховод от турбокомпрессора.



4. Ослабьте хомут крепления наддувочного воздуховода к турбокомпрессору и отсоедините воздуховод.

5. Снимите защиту картера и брызговик двигателя («Снятие и установка брызговика и защиты картера двигателя», с. 64).



6. Выверните две гайки крепления приемной трубы к фланцу турбины снизу.



7. Выверните болт крепления кронштейна приемной трубы к силовому агрегату...



8. ...и отведите приемную трубу вниз.



13. ...отсоедините и отведите в сторону трубопровод системы смазки турбокомпрессора.



18. Отожмите плоскогубцами хомут...



9. Выверните три болта...



14. Снимите уплотнительные кольца с наконечника трубопровода, осмотрите и при необходимости замените их.



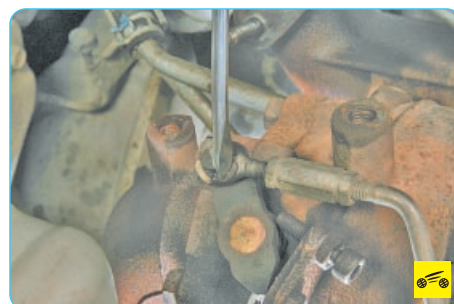
19. ...и отсоедините от турбокомпрессора шланг отвода охлаждающей жидкости.



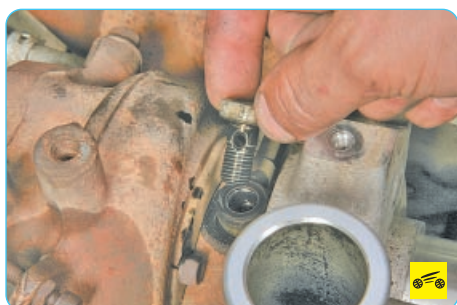
10. ...и снимите верхний термоэкран турбокомпрессора.



15. Отожмите плоскогубцами хомут и отсоедините шланг системы смазки от турбокомпрессора снизу.



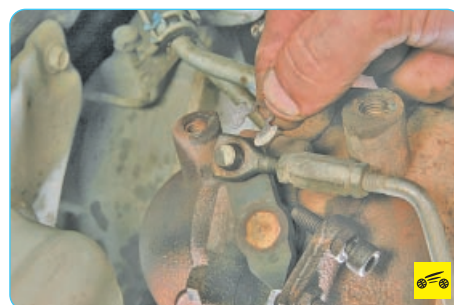
20. Подденьте отверткой...



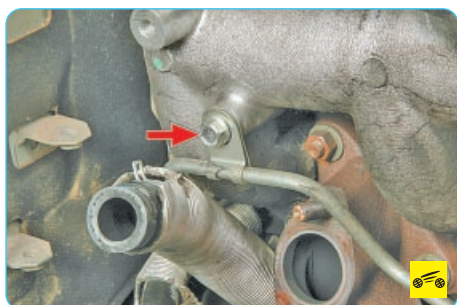
11. Выверните болт-штуцер сверху.



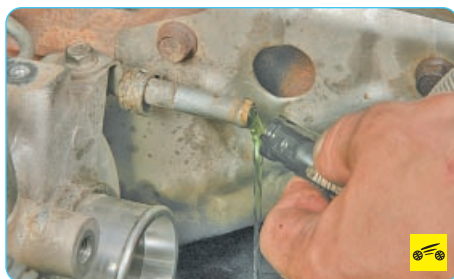
16. Отожмите плоскогубцами фиксатор...



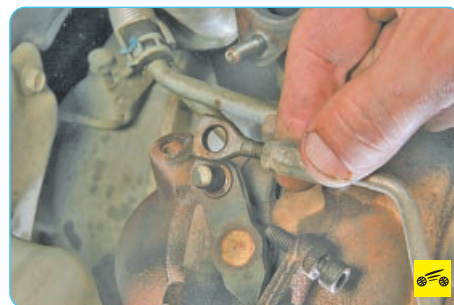
21. ...и снимите фиксатор тяги с оси рычага системы изменения геометрии турбины.



12. Выверните болт крепления держателя трубопровода к впускному коллектору...



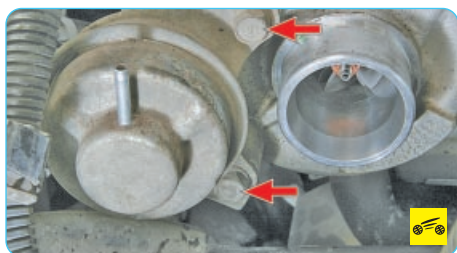
17. ...и отсоедините от турбокомпрессора шланг подачи охлаждающей жидкости.



22. Снимите тягу с оси рычага системы изменения геометрии турбины.



23. Отсоедините шланг от пневмопривода системы изменения геометрии турбины.



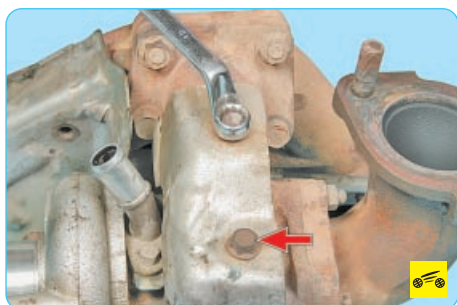
24. Выверните два болта...



25. ...и снимите пневмопривод системы изменения геометрии турбины.

ПРИМЕЧАНИЕ

Дальнейшие операции для наглядности показаны на снятом выпускном коллекторе.



26. Выверните два болта...



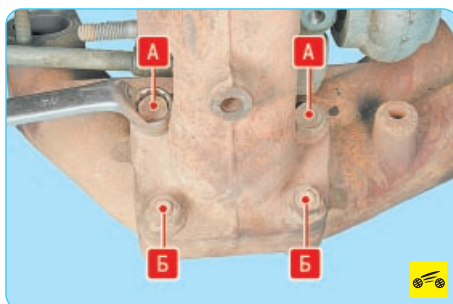
27. ...и снимите термозэкран турбины.



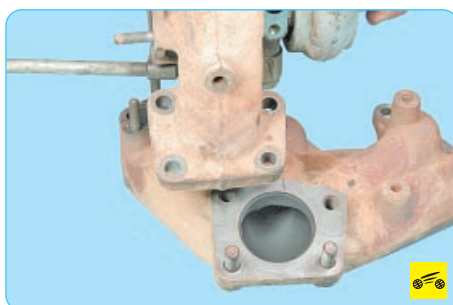
28. Выверните три болта...



29. ...и снимите термозэкран выпускного коллектора.



30. Выверните два болта **A**, отверните две гайки **B**...



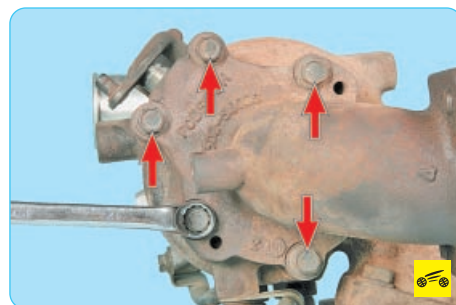
31. ...и снимите турбокомпрессор с выпускного коллектора.



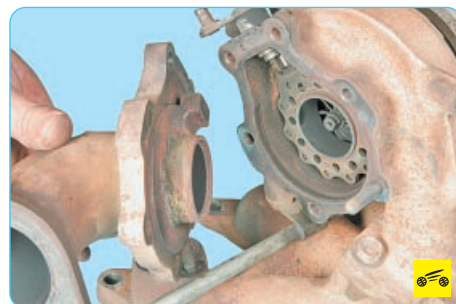
32. Снимите металлоармированную прокладку.



33. Отверните гайку...



34. ...выверните пять болтов...



35. ...и снимите патрубок отвода газов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прокладку между фланцем выпускного коллектора и турбокомпрессором замените новой.

36. Установите детали в порядке, обратном снятию.

СИСТЕМА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

На двигателе установлена система рециркуляции отработавших газов, которая предназначена для снижения токсичности выхлопа. При высокой температуре сгорания топливовоздушной смеси в камере сгорания образуется большое количество вредных веществ. Через систему рециркуляции в цилиндры двигателя возвращается часть отработавших газов для их дожигания, что уменьшает концентрацию свежей топливовоздушной смеси и, следовательно, температуру в камере сгорания.

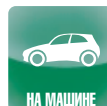


Основной элемент системы – пневмоклапан, который при больших углах открытия дроссельной заслонки пропускает для догорания во впускной коллектор отработавшие газы из выпускного коллектора, предварительно охлаждая газы...



...в холодильнике системы рециркуляции.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПНЕВМОКЛАПАНА СИСТЕМЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ



НА МАШИНЕ

10 МИН



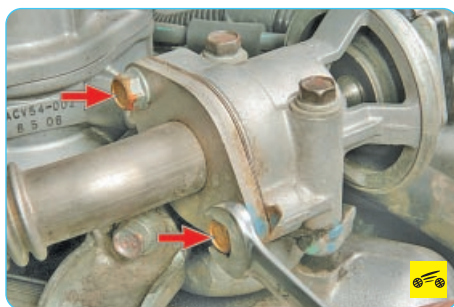
Пневмоклапан системы рециркуляции установлен на крышке головки блока цилиндров. Отказ пневмоклапана приводит к повышению токсичности отработавших газов и перебою в работе двигателя. Клапан неразборный, поэтому при выходе из строя его заменяют в сборе.

Вам потребуется ключ «на 12».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



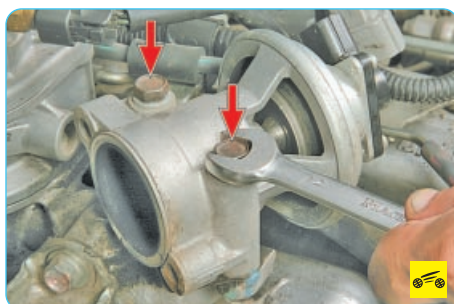
2. Отсоедините колодку жгута проводов от датчика положения пневмоклапана.



3. Выверните два болта...



4. ...отведите трубу в сторону и снимите уплотнительную прокладку.



5. Выверните два болта...



6. ...и снимите пневмоклапан системы рециркуляции.



7. Снимите уплотнительную прокладку.



8. Отсоедините вакуумный шланг от пневмоклапана.

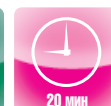
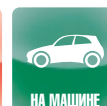
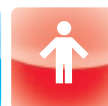
ПРИМЕЧАНИЕ

При каждом снятии клапана заменяйте уплотнительные прокладки новыми.



9. Установите пневмоклапан системы рециркуляции отработавших газов в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОХЛАДИТЕЛЯ СИСТЕМЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ



НА МАШИНЕ

20 МИН

Вам потребуются: пассатижи, ключи «на 10», «на 12».



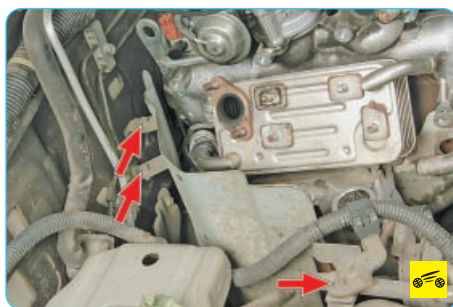
1. Выверните два болта **Б** и отверните две гайки **А**.



2. Извлеките уплотнительную прокладку...



3. ...и снимите верхнюю трубку.



8. Выверните три болта крепления...



13. ...и снимите охладитель.



4. Снимите уплотнительную прокладку с фланца охладителя.



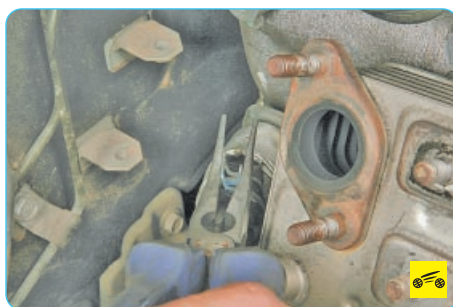
9. ...и снимите термозщит турбокомпрессора справа.



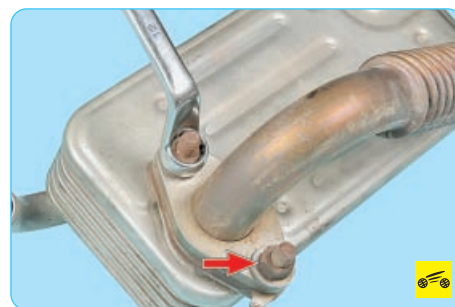
14. Снимите уплотнительную прокладку со шпилек выпускного коллектора.



5. Сожмите хомут крепления, сдвиньте его со шланга...



10. Ослабьте хомут крепления...



15. Отверните две гайки...



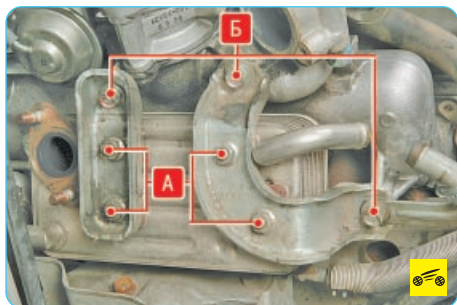
6. ...и отсоедините шланг системы охлаждения от патрубка охладителя.



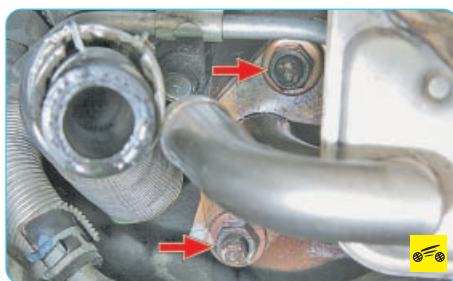
11. ...и отсоедините шланг системы охлаждения от охладителя.



16. ...и снимите нижнюю трубку со шпилек охладителя.



7. Выверните болты **Б**, отверните гайки **А** и снимите кронштейны крепления охладителя.



12. Отверните две гайки крепления фланца нижней трубки охладителя к выпускному коллектору...



17. Снимите уплотнительную прокладку.
18. Замените прокладки новыми.



19. Установите охладитель системы циркуляции отработавших газов в порядке, обратном снятию.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 6G72

Двигатель 6G72 – V-образный, шестицилиндровый, 24-клапанный с верхним расположением распределительных валов и жидкостным охлаждением. Нумерация цилиндров ведется от левого переднего цилиндра. Двигатель оснащен системой зажигания с индивидуальными катушками зажигания и интеллектуальной электронной системой изменения фаз газораспределения (MIVEC). Применение этих систем

улучшает мощностные и динамические характеристики двигателя, повышают его топливную экономичность и уменьшает токсичность отработавших газов.

Двигатель 6G72 имеет по четыре клапана на каждый цилиндр. Распределительные валы приводятся во вращение зубчатым ремнем. Натяжение ремня осуществляется автоматическим натяжителем. Впускные клапаны приводятся от распределительных валов через коромысла с регулировочными болтами зазоров в приводе, выпускные – через коромысла с гидравлическими компенсаторами зазоров.

Компоновка и расположение узлов силового агрегата с двигателем мод. 6G72 показаны на рис. 5.12 и 5.13, техническая характеристика двигателя приведена в табл. 1.1.

Каждая из двух **головок блока цилиндров** (рис. 5.14) изготовлена из легкого сплава по поперечной схеме продувки цилиндры (впускные и выпускные каналы расположены на противоположных сторонах головки). В головку блока цилиндров 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 прикреплена восемью болтами. Между блоком и головкой установлена безусадоч-

ная металлоармированная прокладка. В верхней части головки блока цилиндров выполнена постель опор подшипников скольжения распределительного вала.

Распределительные валы литые, чугунные. Регулировка зазора в приводе впускных клапанов осуществляется регулировочными винтами. На валах установлены роторы синхронизации, обеспечивающие работу датчиков положения распределительных валов. В осях коромысел впускных клапанов предусмотрены масляные каналы, по которым под давлением поступает масло к механизму системы изменения высоты подъема впускных клапанов. Высота подъема клапанов регулируется автоматически.

Распределительные валы приводятся зубчатым ремнем 11 (рис. 5.15) от коленчатого вала. Натяжение ремня привода ГРМ автоматически регулируется натяжителем 10, работающим за счет давления сжатой пружины. Для уменьшения вибрации ремня в приводе установлен промежуточный ролик 6.

Газораспределительные механизмы закрыты крышками головок блока цилиндров из алюминиевого сплава. В них установлены маслоотделители системы вентиляции картера.

Система смазки комбинированная.

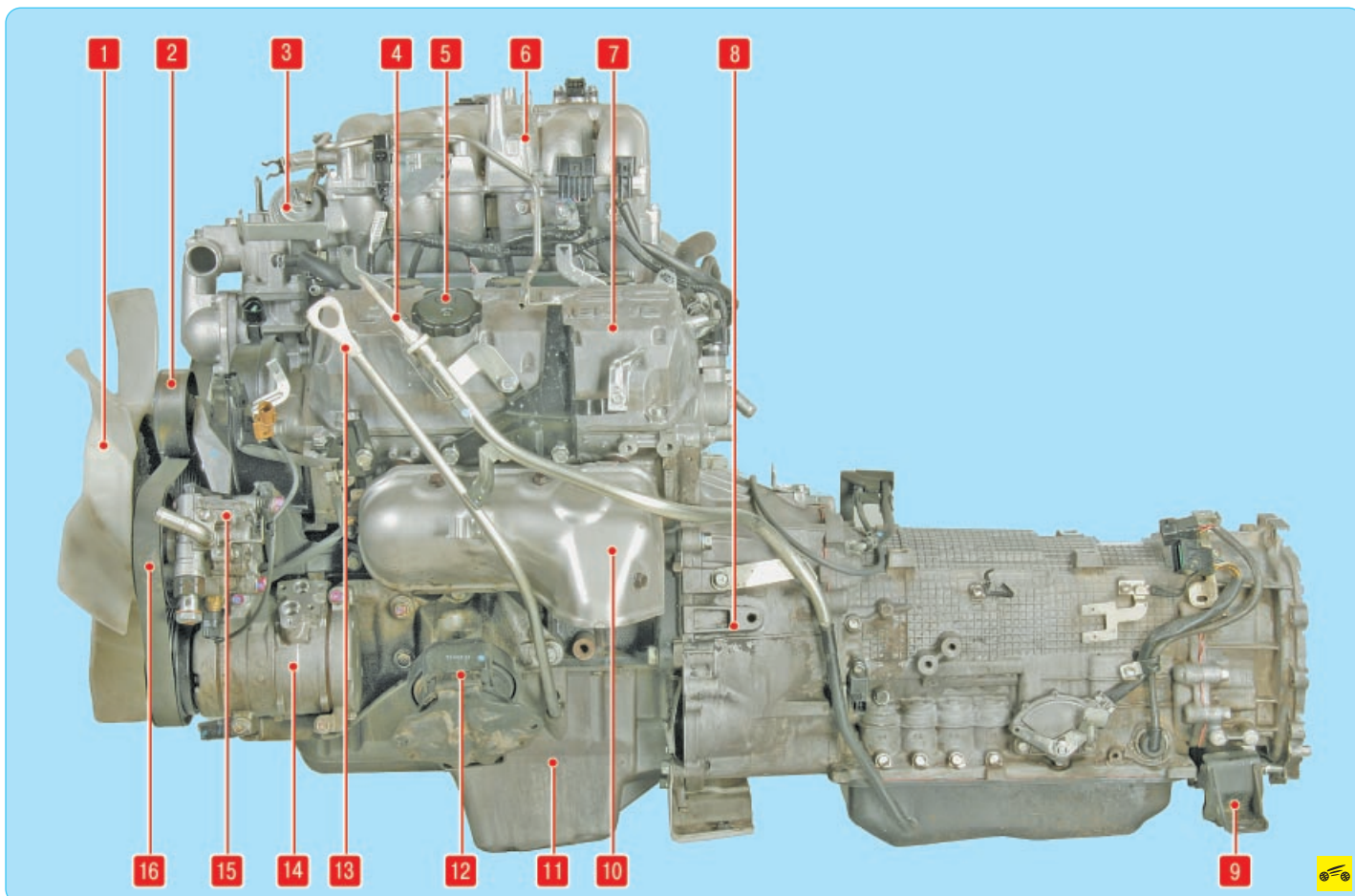


Рис. 5.12. Компоновка силового агрегата с двигателем 6G72 и автоматической коробкой передач (вид слева): 1 – крыльчатка вентилятора; 2 – промежуточный ролик ремня привода вспомогательных агрегатов; 3 – пневмокамера привода заслонки впускной трубы; 4 – щуп коробки передач; 5 – крышка масляной горловины; 6 – впускная труба; 7 – крышка головки блока; 8 – картер гидротрансформатора; 9 – задняя опора двигателя; 10 – термозан выпускного коллектора; 11 – масляный картер; 12 – левая передняя опора двигателя; 13 – масляный щуп; 14 – компрессор кондиционера; 15 – насос гидроусилителя рулевого управления; 16 – ремень привода вспомогательных агрегатов

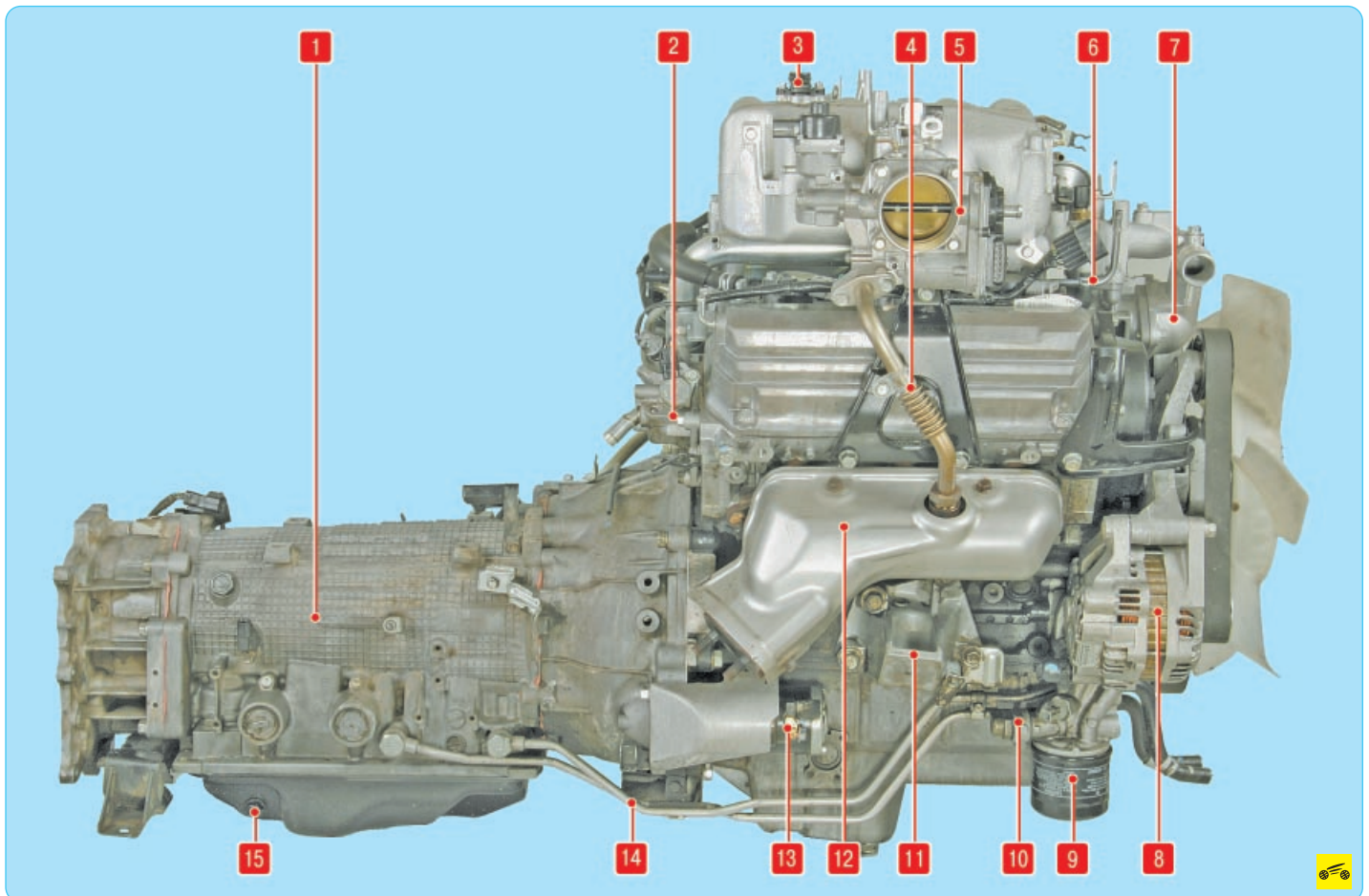


Рис. 5.13. Компонировка силового агрегата с двигателем 6G72 и автоматической коробкой передач (вид справа): 1 – автоматическая коробка передач; 2 – блок управления механизмом MIVEC; 3 – датчик температуры воздуха на впуске; 4 – перепускная труба; 5 – дроссельный узел; 6 – распределительный патрубок системы охлаждения; 7 – термостат; 8 – генератор; 9 – масляный фильтр; 10 – датчик давления масла; 11 – подушка правой опоры подвески двигателя; 12 – термозан выпускного коллектора; 13 – стартер; 14 – трубопроводы системы охлаждения рабочей жидкости коробки передач; 15 – масляный картер коробки передач

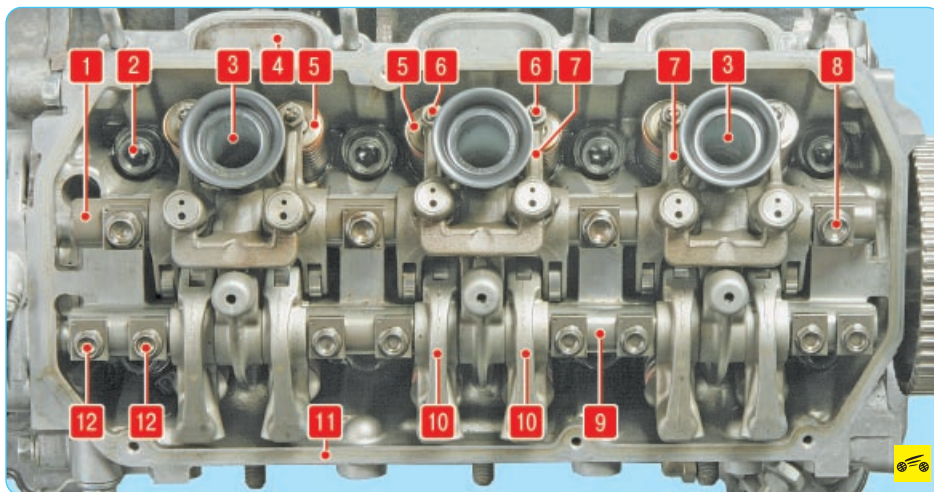


Рис. 5.14. Головка блока цилиндров двигателя 6G72: 1 – ось впускных клапанов; 2 – болт крепления головки блока; 3 – свечной колодец; 4 – впускной канал; 5 – верхняя тарелка впускного клапана; 6 – регулировочный винт; 7 – коромысло впускного клапана; 8 – болт крепления оси; 9 – ось выпускных клапанов; 10 – коромысла выпускных клапанов; 11 – головка блока цилиндров; 12 – болт крепления оси

Снизу к блоку цилиндров прикреплен отлитый из алюминиевого сплава **масляный картер**. Привалочная поверхность масляного картера уплотнена герметиком-прокладкой. В нижней части картера выполнено отверстие для слива масла, закрытое резьбовой пробкой.

Масляный фильтр полнопоточный, неразборный, с перепускным и противодренажным клапанами.

Система охлаждения двигателя герметичная, с расширительным бачком.

Система питания двигателя состоит из электрического топливного насоса, распо-

ложенного в топливном баке, дроссельного узла, фильтра тонкой очистки топлива и регулятора давления топлива, установленных в модуле топливного насоса, а также форсунок, топливных трубопроводов и воздушного фильтра.

Система зажигания микропроцессорная, состоит из шести индивидуальных катушек зажигания 2 (рис. 5.16) и свечей зажигания. Катушками зажигания управляет электронный блок системы управления двигателем. Система зажигания при эксплуатации не требует обслуживания и регулировки.

УСТАНОВКА ПОРШНЯ ПЕРВОГО ЦИЛИНДРА ДВИГАТЕЛЯ 6G72 В ПОЛОЖЕНИЕ ВМТ ТАКТА СЖАТИЯ



Поршень 1-го цилиндра устанавливают в положение ВМТ (верхняя мертвая точка) такта сжатия для того, чтобы при проведении работ, связанных со снятием ремня привода распределительного вала, не нарушалась установка фаз газораспределения. При нарушении фаз га-

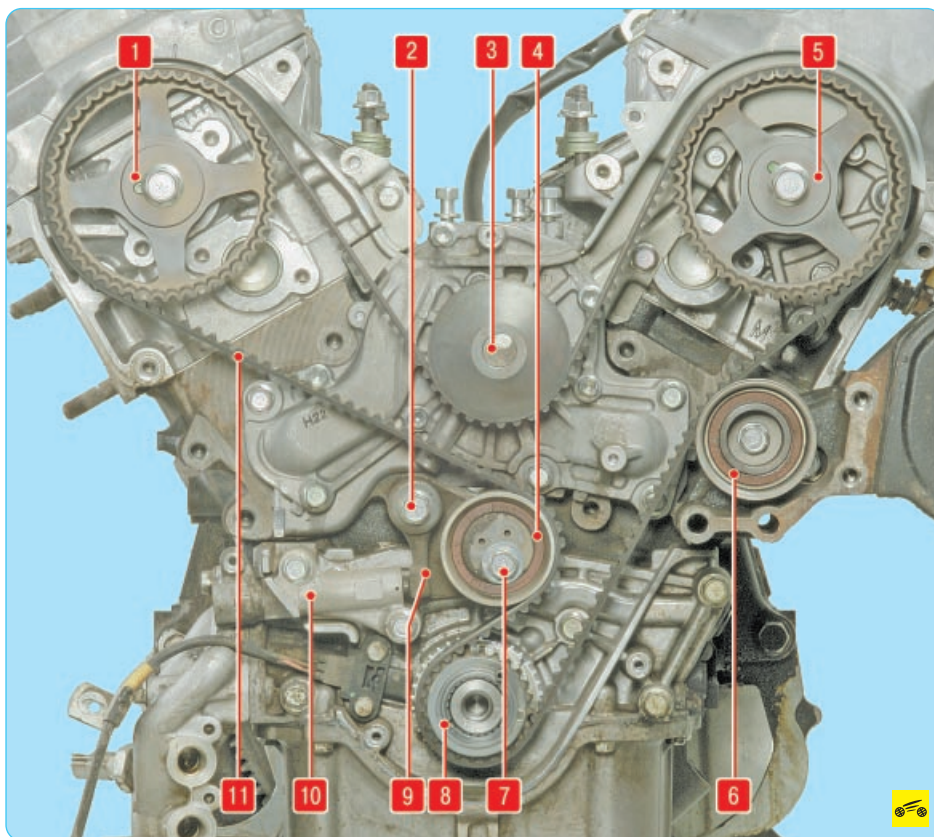


Рис. 5.15. Привод газораспределительного механизма (вид со снятыми крышками): 1 – зубчатый шкив правого распределительного вала; 2 – болт оси рычага; 3 – шкив водяного насоса; 4 – натяжной ролик; 5 – зубчатый шкив левого распределительного вала; 6 – промежуточный ролик; 7 – болт крепления натяжного ролика; 8 – зубчатый шкив коленчатого вала; 9 – рычаг автоматического натяжителя; 10 – автоматический натяжитель ремня привода; 11 – ремень привода газораспределительного механизма

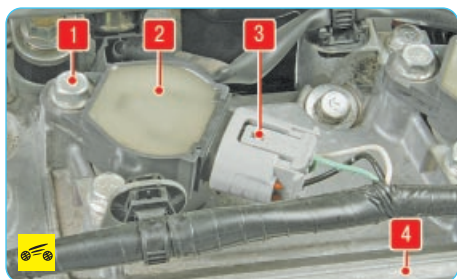


Рис. 5.16. Катушка зажигания: 1 – болт крепления катушки; 2 – катушка зажигания; 3 – колодка жгута проводов управления катушкой; 4 – крышка головки блока

зораспределения двигатель не будет нормально работать.

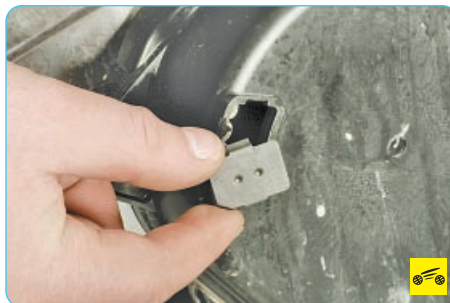
Выставляйте ВМТ по меткам на зубчатом шкиве распределительного вала правой головки блока цилиндров и на крышке привода газораспределительного механизма (при установке по меткам на шкиве коленчатого вала в этом положении может находиться поршень либо 1-го, либо 4-го цилиндра). После этого обязательно убедитесь в совпадении меток на шкиве коленчатого вала. Если метки на шкиве коленчатого вала 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 коленчатый вал до совпадения меток.

Вам потребуются: ключ «на 17», отвертка с плоским лезвием.

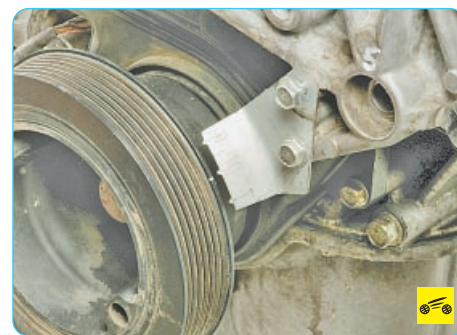
1. Снимите декоративный кожух двигателя.



2. Подденьте заглушку смотрового отверстия...



3. ...и снимите ее.

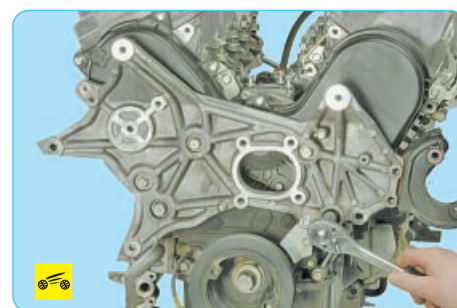


4. Проверните коленчатый вал до совпадения метки на шкиве привода вспомогательных агрегатов с меткой на специальной кронштейне на панели крепления вспомогательных агрегатов (ремень привода дополнительных агрегатов для наглядности снят)...



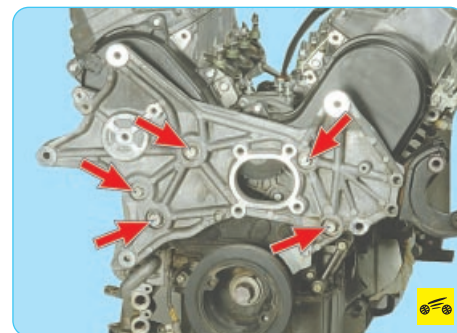
5. ...при этом метка на зубчатом шкиве распределительного вала правой головки блока цилиндров должна совпасть с меткой на крышке газораспределительного механизма.

Для более точной проверки меток привода выполните следующее.



6. Выверните пять болтов панели крепления вспомогательных агрегатов...

ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены болты панели крепления дополнительных агрегатов.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Двигатель не пускается	
Нет давления топлива в рампе: засорены топливопроводы	Промойте и продуйте топливный бак и топливопроводы
Неисправен топливный насос	Замените топливный насос
Засорен топливный фильтр	То же
Неисправен регулятор давления топлива	Замените топливный насос
Неисправна система зажигания	Проверьте систему зажигания
Неисправен датчик положения коленчатого вала	Замените датчик
Двигатель работает неустойчиво или глохнет на холостом ходу	
Недостаточно давление в топливной рампе	См. неисправность «Двигатель не пускается»
Неисправен датчик положения или привод дроссельной заслонки, загрязнен дроссельный узел	Замените дроссельный узел или промойте дроссельную заслонку
Подсос воздуха через шланги вентиляции картера двигателя	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
Недостаточно давление в топливной рампе	См. «Двигатель не пускается»
Загрязнен воздушный фильтр	Замените фильтрующий элемент
Неисправна система зажигания	Проверьте систему зажигания
Нарушены зазоры в механизме привода клапанов	Отрегулируйте зазоры в механизме привода клапанов
Недостаточная компрессия – ниже 1 МПа (10 кгс/см ²): пробита прокладка головки блока цилиндров прогорание поршней, поломка или залегание поршневых колец плохое прилегание клапанов к седлам чрезмерный износ цилиндров и поршневых колец	Замените прокладку Очистите кольца и канавки поршней от нагара, поврежденные кольца и поршень замените Замените поврежденные клапаны, отшлифуйте седла Замените поршни, расточите и отхонингуйте цилиндры
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 дроссельных заслонок 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	См. неисправность «Недостаточное давление масла в прогретом двигателе»
Недостаточное давление масла	Прошлифуйте шейки и замените вкладыши
Увеличенный зазор между шейками и вкладышами коренных подшипников	Замените упорные полукольца, проверьте зазор
Увеличенный зазор в упорном подшипнике коленчатого вала	
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 шлифуйте шейки

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ (продолжение)

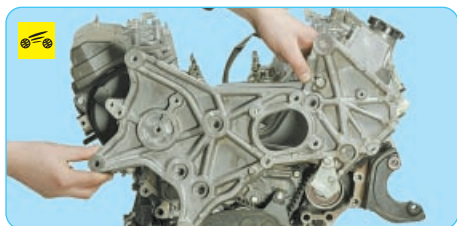
Причина неисправности	Способ устранения
Стук поршней	
Стук обычно незвонкий, приглушенный; вызывается биением поршня в цилиндре. Лучше всего он прослушивается при малой частоте вращения коленчатого вала и под нагрузкой	
Увеличенный зазор между поршнями и цилиндрами	Замените поршни, расточите и отхонингуйте цилиндры
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
Стук на холодном двигателе, слышимый в течение двух-трех минут после пуска и усиливающийся при повышении частоты вращения коленчатого вала	
Увеличенный зазор между поршнями и цилиндрами	Стук поршней, исчезающий после прогрева двигателя, не является признаком неисправности. При постоянном стуке замените поршни.
Ослабление крепления шкива коленчатого вала	Подтяните крепление
Кратковременные стуки сразу после пуска двигателя	
Использование масла несоответствующей марки (с пониженной вязкостью)	Замените масло на рекомендованное заводом – производителем автомобиля
Увеличенный осевой зазор коленчатого вала	Замените упорные полукольца среднего коренного подшипника
Стуки в прогретом двигателе в режиме холостого хода	
Ослабление натяжения или износ ремня привода вспомогательных агрегатов	Замените ремень
Шум деталей механизма газораспределения	См. неисправность «Повышенный шум газораспределительного механизма»
Использование масла несоответствующей марки	Замените масло на рекомендованное заводом – производителем 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 шлифуйте 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
Трещины или разрывы на ремне привода вспомогательных агрегатов	Замените поврежденный ремень
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 сбалансируйте коленчатый вал
Неодинаковые зазоры в механизме привода клапанов	Отрегулируйте зазоры в механизме привода клапанов
Неодинаковые значения компрессии в цилиндрах	Проверьте компрессию в цилиндрах двигателя
Подушки опор подвески силового агрегата сильно изношены или затвердели	Замените опоры
Повреждены или затвердели верхнее или нижнее реактивные звенья	Замените дефектные детали
Ослаблено крепление шкива коленчатого вала или шкивов вспомогательных агрегатов	Подтяните крепления
Ослаблены болты крепления маховика	Затяните болты рекомендуемым моментом
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 или цилиндров двигателя	Замените поршни и кольца
Поломка поршневых колец	Замените кольца

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ (продолжение)

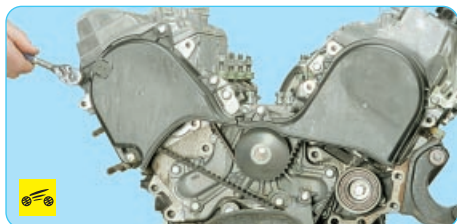
Причина неисправности	Способ устранения
Закисание маслосъемных колец или пазов в канавках поршней из-за применения нерекомендованного масла	Очистите кольца и пазы от нагара, замените моторное масло рекомендуемым в приложении
Износ или повреждение маслосъемных колпачков клапанов	Замените маслосъемные колпачки
Повышенный износ стержней клапанов или направляющих втулок	Замените клапаны, отремонтируйте головку блока цилиндров
Перегрев двигателя	
Недостаточное количество жидкости в системе охлаждения	Долейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения
Сильно загрязнена наружная поверхность радиатора	Очистите наружную поверхность радиатора струей воды
Неисправен термостат	Замените термостат
Неисправен электровентилятор системы охлаждения	Проверьте электродвигатель вентилятора и реле его включения, замените неисправные узлы

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

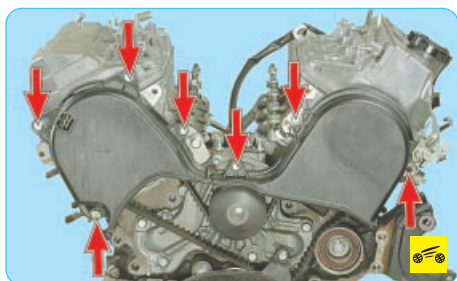
Причина неисправности	Способ устранения
Неисправен клапан пробки расширительного бачка (постоянно открыт, из-за чего система находится под атмосферным давлением)	Замените пробку расширительного бачка
Использование бензина с пониженным октановым числом	Залейте бензин с соответствующим октановым числом
Быстрое падение уровня жидкости в расширительном бачке	
Поврежден радиатор	Отремонтируйте или замените радиатор
Повреждение шлангов или прокладок в соединениях трубопроводов, ослабление хомутов	Замените поврежденные шланги или прокладки, замените хомуты шлангов
Утечка жидкости через сальник водяного насоса	Замените водяной насос
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



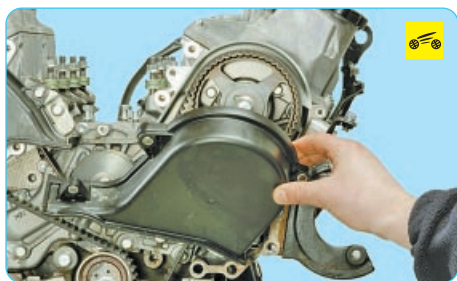
7. ...и снимите панель.



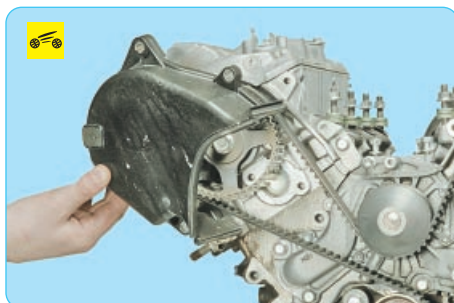
8. Выверните четыре болта крепления левой и три болта правой верхних крышек ремня привода газораспределительного механизма...

ПРИМЕЧАНИЕ


Так расположены болты крепления верхних крышек ремня привода газораспределительного механизма.



9. ...и снимите левую...



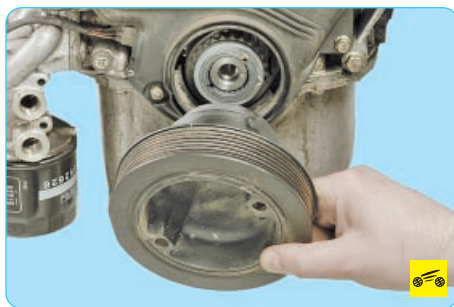
10. ...и правую крышку.



11. Удерживая коленчатый вал от проворачивания, выверните болт крепления шкива привода вспомогательных агрегатов...



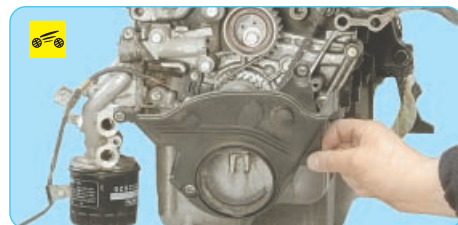
12. ...извлеките болт...



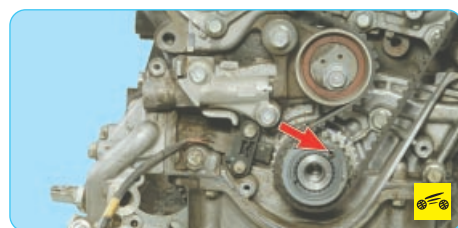
13. ...и снимите шкив.



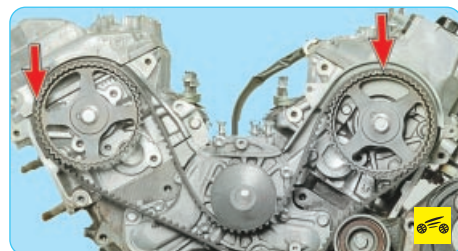
14. Выверните четыре болта крепления нижней крышки газораспределительного механизма...



15. ...и снимите нижнюю крышку.



16. Проверьте совпадение меток на шкиве коленчатого вала. Фиксирующий штифт должен быть напротив второго специального выступа на блоке цилиндров...



17. ...а метки на шкивах привода распределительных валов должны совпадать с соответствующими метками на крышках головок блока цилиндров.

ЗАМЕНА РЕМНЯ ПРИВОДА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ ДВИГАТЕЛЯ 6G72



Вам потребуется вороток с вставкой 1/2 дюйма.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

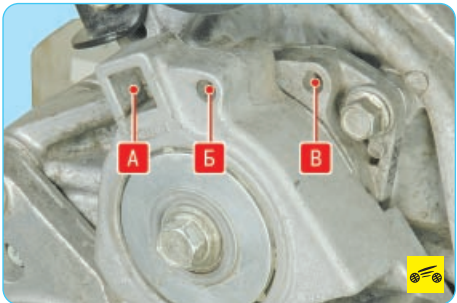
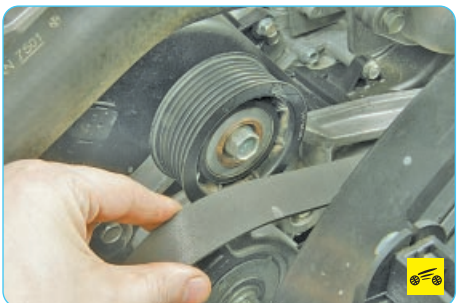


Рис. 5.17. Отверстия для фиксации натяжителя



2. Вставьте вороток с вставкой 1/2 дюйма в квадратное технологическое отверстие **A** (рис. 5.17) рычага натяжителя. Приложив (по часовой стрелке) усилие к воротку, отодвиньте натяжной ролик от ремня до совмещения отверстий **Б** и **В**, после чего вставьте в эти отверстия стержень подходящего диаметра для фиксации натяжителя в отжатом положении.



3. Снимите ремень привода.

4. Установку проведите в порядке, обратном снятию. Извлеките фиксирующий стержень.

5. Поворачивая рычаг натяжителя воротком вправо-влево, убедитесь в его плавном, без люфта и заеданий перемещении. При необходимости замените натяжитель.

6. Проверните коленчатый вал на три полных оборота и убедитесь, что ремень занял правильное положение в ручьях шкивов.

ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ И ЗАМЕНА РЕМНЯ ПРИВОДА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА ДВИГАТЕЛЯ 6G72

РЕКОМЕНДАЦИЯ

Согласно рекомендации завода-изготовителя ремень привода газораспределительного механизма необходимо заменять через 90 тыс. км пробега или каждые 6 лет эксплуатации (в зависимости от того, что наступит раньше). Также заменяйте ремень, 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;
- разломачивание нитей корда или расхождение на торцовых поверхностях 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 это нарушение герметичности сальников коленчатого и распределительного вала) надо устранить немедленно.

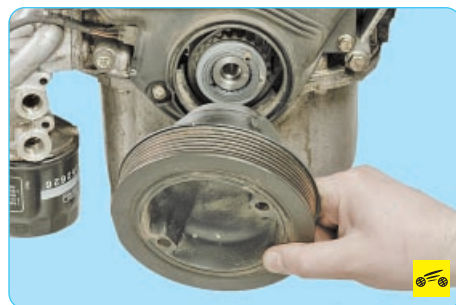
1. Снимите декоративный кожух двигателя.

2. Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (см. «Замена ремня привода вспомогательных агрегатов двигателя 6G72», с. 119).

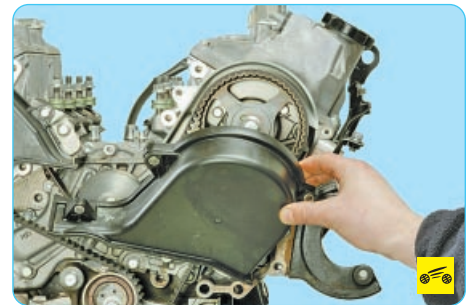
3. Установите поршень 1-го цилиндра в положение ВМТ такта сжатия (см. «Установка поршня первого цилиндра двигателя 6G72 в положение ВМТ такта сжатия», с. 115).



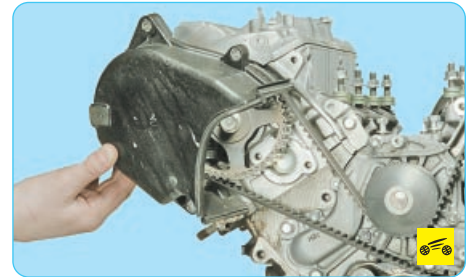
4. Выверните болт крепления шкива привода вспомогательных агрегатов...



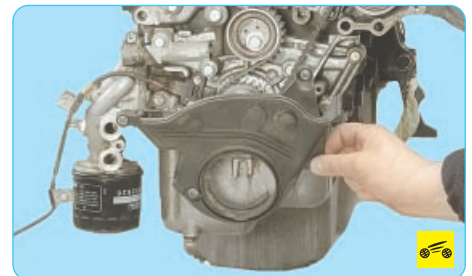
5. ...и снимите шкив с коленчатого вала.



6. Выверните болты крепления левой верхней...



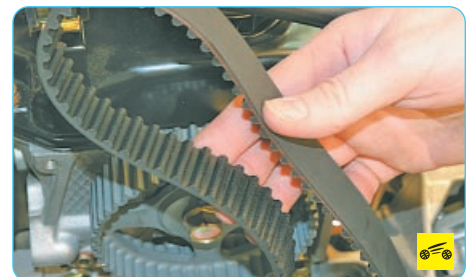
7. ...правой верхней...



8. ...и нижней крышек привода газораспределительного механизма и снимите крышки.



9. Зафиксируйте автоматический натяжитель ремня привода в сжатом положении (см. «Замена натяжителя ремня механизма газораспределения двигателя 6G72», с. 121).



10. Снимите ремень с зубчатого шкива коленчатого вала, с натяжного и промежуточного роликов, а также со шкивов распределительных валов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После снятия ремня привода газораспределительного механизма запрещается проворачивать распределительный и коленчатый валы, так как поршни могут повредить клапаны.



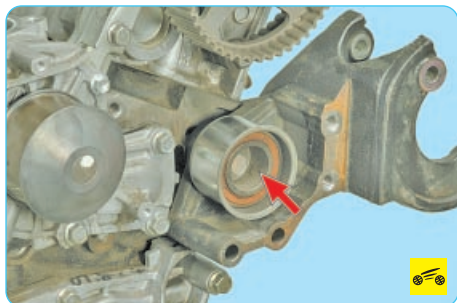
11. Осмотрите зубчатые шкивы коленчатого...



12. ...и распределительных валов. Не допускаются заусенцы, забоины, выкрашивание рабочей поверхности зубьев.



13. Проверьте натяжной...



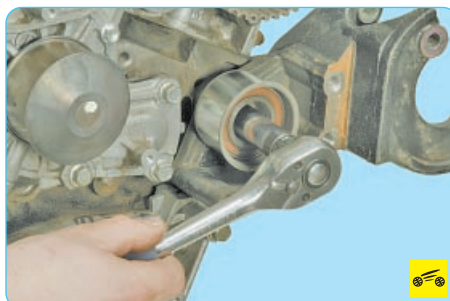
14. ...и промежуточные ролики на отсутствие механических повреждений и легкость вращения. Ролики должны вращаться бесшумно, без заеданий, равномерно. Не должно быть осевого и радиального люфта. При необходимости замените дефектные детали.



15. Выверните болт крепления оси рычага натяжного ролика...



16. ...и снимите ролик в сборе с рычагом.



17. Выверните болт крепления промежуточного ролика...



18. ...и снимите его с двигателя.



19. Визуально проверьте автоматический натяжитель на отсутствие утечек масла. Проверьте шток натяжителя на отсутствие износа и повреждения.

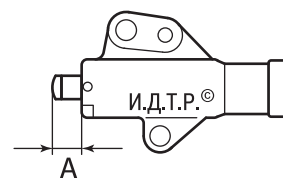


Рис. 5.18. Проверка полного хода штока натяжителя

20. Измерьте выступание штока натяжителя в свободном состоянии. Если выступание **А** (рис. 5.18) менее 12 мм, натяжитель замените.

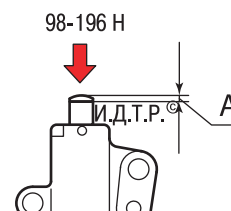


Рис. 5.19. Проверка рабочего хода штока натяжителя

21. Уприте корпус натяжителя в жесткую опору и надавите на шток с усилием 98–196 Н (рис. 5.19). Измерьте ход штока **А**. Ход штока исправного натяжителя должен быть не более 1 мм. Эту проверку можно выполнить с помощью тисков. Если шток легко утапливается, замените натяжитель. Если сжатие требует значительных усилий, автоматический натяжитель исправен.

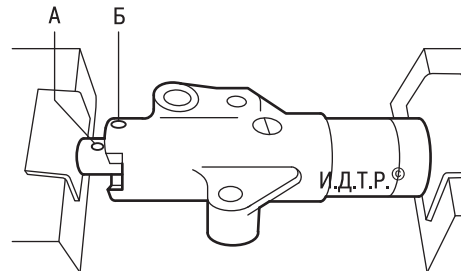


Рис. 5.20. Совмещение отверстий для фиксации штока натяжителя

22. Медленно сжимая натяжитель в тисках с накладками из мягкого материала, утопите шток автоматического натяжителя до совпадения отверстия **А** (рис. 5.20) в штоке с отверстием **Б** в корпусе, после чего вставьте в совмещенные отверстия подходящий штифт или проволоку (достоточно жесткую) диаметром 2 мм.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если сжимать натяжитель слишком быстро, его можно погнуть или повредить.

23. Установите натяжитель на двигатель и затяните два болта его крепления моментом 20–27 Н·м.

24. Проверьте совпадение установочных меток коленчатого и распределительного валов (см. «Установка поршня первого цилиндра двигателя 6G72 в положение ВМТ такта сжатия», с. 115) и наденьте новый ремень на шкивы в следующем порядке: зубчатый шкив коленчатого вала, промежуточ-

ный ролик, зубчатый шкив левого распределительного вала, шкив водяного насоса, зубчатый шкив правого распределительного вала, натяжной ролик.

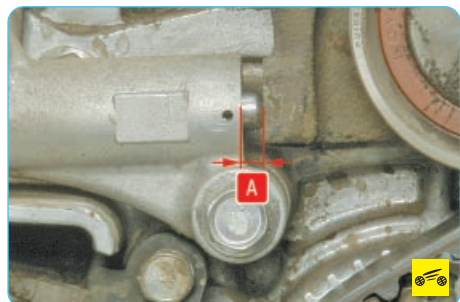
ПРИМЕЧАНИЕ

Если на новом ремне есть стрелки, при установке они должны показывать направление движения ремня при работе двигателя.

25. Извлеките фиксирующий стержень из отверстия натяжителя.



26. Вверните в хвостовик коленчатого вала болт крепления шкива и проверните на два оборота коленчатый вал за болт. Проверьте совпадение установочных меток коленчатого и распределительного валов. При несовпадении повторите установку ремня.



27. Проверьте натяжение ремня привода газораспределительного механизма. Если ремень натянут правильно, плунжер натяжителя **А** должен выступать из корпуса на 4,8–5,5 мм.

28. Установите все снятые детали в порядке, обратном снятию.

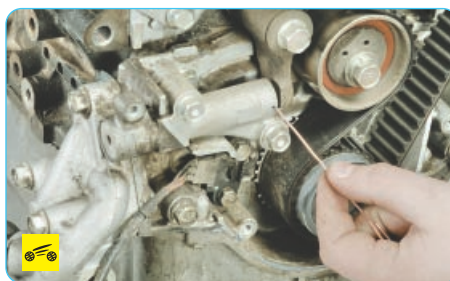
ЗАМЕНА НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ ПРИВОДА МЕХАНИЗМА ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ 6G72



Вам потребуются: ключ «на 10», торцовая головка «на 19».

1. Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (см. «Замена ремня привода вспомогательных агрегатов двигателя 6G72», с. 119).

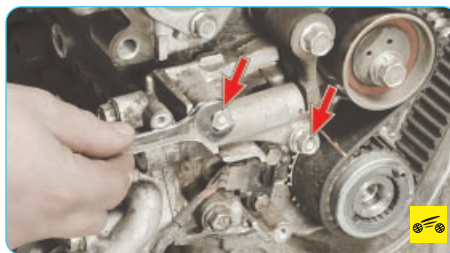
2. Снимите крышки ремня привода газораспределительного механизма (см. «Установка поршня первого цилиндра двигателя 6G72 в положение ВМТ такта сжатия», с. 115).



3. Для сжатия натяжителя ремня проверните коленчатый вал двигателя против часовой стрелки и вставьте блокирующий стержень (скрепку) в отверстие на корпусе гидронатяжителя.



4. Слегка поверните коленчатый вал по часовой стрелке, чтобы пружина натяжителя зафиксировала блокирующий стержень (скрепку).



5. Выверните два винта крепления...



6. ...и снимите натяжитель.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так выглядит натяжитель с установленным блокирующим стержнем.

7. Установите натяжитель в порядке, обратном снятию.

ПРОВЕРКА, ПРОМЫВКА И ЗАМЕНА ГИДРОКОМПЕНСАТОРОВ ЗАЗОРОВ В МЕХАНИЗМЕ ПРИВОДА КЛАПАНОВ

Гидрокомпенсаторы представляют собой компактные неразборные устройства, вставленные в гнезда в плечах коромысел выпускных клапанов.

Гидрокомпенсаторы зазоров в механизме привода выпускных клапанов служат для устранения зазоров в приводе. Работа гидрокомпенсатора основана на принципе несжимаемости моторного масла, постоянно заполняющего при работе двигателя внутреннюю полость гидрокомпенсатора и перемещающего его плунжер при появлении зазора в приводе клапана, обеспечивая постоянный контакт ролика коромысла привода клапана с кулачком распределительного вала без зазора. Благодаря этому отсутствует необходимость регулировки клапанов при техническом обслуживании.

ПРИМЕЧАНИЕ

Стук клапанов при работе двигателя может быть вызван:

- попаданием воздуха в надплунжерные полости гидрокомпенсаторов при слишком низком или слишком высоком уровне масла в картере, а также при длительной стоянке автомобиля на уклоне;
- загрязнением прецизионных поверхностей гидрокомпенсаторов шламом из низкокачественного моторного масла (или при его несвоевременной замене, а также при повреждении масляного фильтра);
- износом гидрокомпенсаторов.

РЕКОМЕНДАЦИИ

Первоначально убедитесь, что посторонний шум при работе двигателя вызван неисправностью именно гидрокомпенсаторов. Для этого пустите двигатель. При неисправности гидрокомпенсаторов посторонний шум в зоне крышки головки блока появляется сразу после пуска двигателя и изменяется в соответствии с изменением частоты вращения коленчатого вала двигателя. Если шум не появляется сразу после пуска двигателя или не изменяется при изменении частоты вращения коленчатого вала, неисправность вызвана не нарушением работы гидрокомпенсаторов. Более того, если шум не изменяется при изменении частоты вращения коленчатого вала, вероятно, причина постороннего шума не в двигателе.

При работе двигателя на холостом ходу убедитесь, что уровень шума не изменяется при изменении нагрузки (например, при выключении сцепления или при включении электропотребителей и кондиционера). Если уровень шума изменяется, причиной может быть соударение деталей вследствие износа вкладышей подшипников или упорных полуколец коленчатого вала.

Прогрейте двигатель до рабочей температуры. Если шум уменьшился или исчез, возможно, стук гидрокомпенсаторов вызван

загрязненным маслом. В этом случае необходимо промыть гидрокомпенсаторы. Если шум не исчез, возможно, в гидрокомпенсаторы попал воздух и его следует удалить.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При слишком низком уровне масла в картере масляный насос захватывает вместе с маслом воздух, при слишком высоком уровне масло взбалтывается и вспенивается противовесами коленчатого вала. При длительной стоянке автомобиля на уклоне масло вытекает из полостей гидрокомпенсаторов и масляных каналов, а подвод масла к гидрокомпенсаторам после пуска двигателя требует некоторого времени, за которое в полость гидрокомпенсатора успевает попасть воздух. Во всех этих случаях при попадании масла вместе с воздухом в надплунжерную полость гидрокомпенсатора воздух внутри этой полости при открытии клапана будет сжиматься и гидрокомпенсатор будет недожат, что приведет к появлению характерного стука работы клапанного механизма с увеличенными зазорами.

Для удаления воздуха из гидрокомпенсаторов без снятия их с автомобиля выполните следующие операции.

1. Проверьте уровень масла в картере двигателя и при необходимости доведите его до нормы.

2. Пустите двигатель и прогрейте его на холостом ходу в течение 1–3 мин.

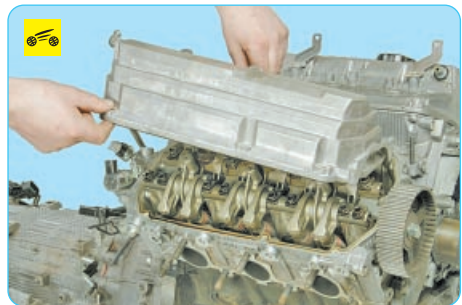
3. Повысьте частоту вращения коленчатого вала до 3000 мин⁻¹, затем резко снизьте ее до частоты холостого хода и дайте поработать двигателю на холостом ходу 15 с.

4. Повторите цикл и проверьте, исчез ли шум механизма привода клапанов.

5. После исчезновения шума повторите цикл удаления воздуха еще 5 раз.

6. Дайте двигателю поработать на холостом ходу 1–3 мин и убедитесь, что шум механизма привода клапанов исчез.

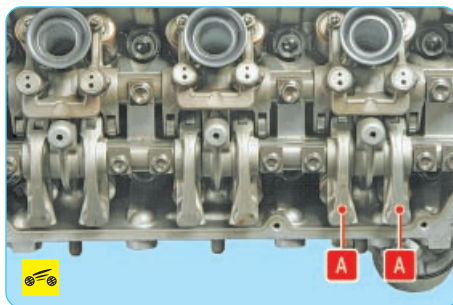
Для выявления неисправных гидрокомпенсаторов выполните следующие операции.



1. Остановите двигатель и сразу после его остановки снимите крышку головки блока цилиндров.



2. Установите поршень 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия (см. «Установка поршня первого цилиндра двигателя 6G72 в положение ВМТ такта сжатия», с. 115).



3. Нажмите на плечи А коромысел выпускных клапанов. Если при нажатии на плечо коромысла, когда профиль кулачка находится в положении закрытого клапана (за тыльной частью к ролику коромысла), коромысло легко поворачивается, гидрокомпенсатор неисправен. Можно проверить исправность гидрокомпенсаторов еще одним способом. Медленно, без рывков проворачивайте коленчатый вал до начала открытия выпускных клапанов и внимательно наблюдайте за перемещением тарелок пружин клапанов: тарелка пружины клапана, гидрокомпенсатор которого неисправен, начнет перемещаться с некоторым запаздыванием относительно движения коромысла.

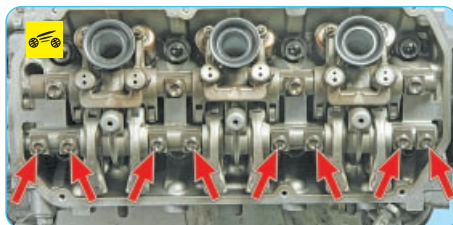
4. Аналогично проверьте состояние гидрокомпенсаторов клапанов остальных цилиндров (порядок работы цилиндров 1–2–3–4–5–6).

Промывку гидрокомпенсаторов проводите в следующем порядке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вам потребуются отрезок закаленной проволоки диаметром 0,5 мм, длиной примерно 100 мм и три емкости (вместимостью примерно 3–5 л каждая) таких размеров, чтобы гидрокомпенсатор, опущенный на дно емкости вертикально, был полностью погружен в жидкость. Пометьте емкости любым способом (например, 1, 2 и 3), чтобы использовать каждую из них только для своей цели: первую только для предварительной промывки, вторую только для окончательной промывки, третью только для заправки гидрокомпенсаторов. Заполните емкости чистым дизельным топливом.

1. Снимите крышку головки блока цилиндров.



2. Выверните болты крепления оси коромысел выпускных клапанов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



На болтах крепления осей коромысел установлены сухари. Не потеряйте их и установите на прежние места при сборке головки блока.

3. Снимите оси коромысел клапанов вместе с коромыслами.



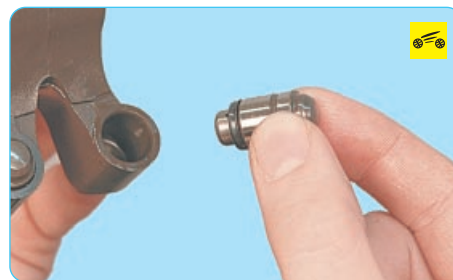
4. При необходимости снимите с осей коромысла выпускных клапанов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не переворачивайте снятые вместе с осью коромысла плунжерами гидрокомпенсаторов вниз, чтобы из полостей исправных гидрокомпенсаторов не вытекло масло.

РЕКОМЕНДАЦИЯ

Если не предполагается замена коромысел, не снимайте их с осей, чтобы оставить на своих местах, так как ролики коромысел прирабатываются каждый к своему кулачку распределительного вала.



5. Извлеките неисправный гидрокомпенсатор из гнезда коромысла клапана.

ПРИМЕЧАНИЕ

Операция для наглядности показана на снятом коромысле. Снимать коромысло с оси для извлечения гидрокомпенсатора не требуется.

6. Поместите гидрокомпенсатор в первую емкость и очистите его наружную поверхность.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для наружной очистки гидрокомпенсатора применяйте только полимерную (нейлоновую) щетку. Металлической щеткой можно поцарапать прецизионно обработанную поверхность плунжера.



7. Погрузите гидрокомпенсатор во вторую емкость наполовину, плунжером вниз. Легким нажатием проволокой через отверстие **А** в плунжере отожмите шарик клапана и, удерживая шарик отжатым, перемещайте плунжер гидрокомпенсатора 5–10 раз до тех пор, пока перемещение плунжера не станет совершенно свободным. Если не удастся добиться легкого перемещения плунжера, замените гидрокомпенсатор.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пружина клапана гидрокомпенсатора очень слабая, сильным нажатием на шарик клапана ее можно повредить.

8. Извлеките гидрокомпенсатор из емкости и, отжав шарик клапана, перемещайте плунжер до полного прекращения вытекания дизельного топлива из гидрокомпенсатора.

9. Снова поместите гидрокомпенсатор во вторую емкость и повторите операцию 7.

10. Поместите гидрокомпенсатор на дно третьей емкости вертикально, плунжером вверх и отожмите проволокой шарик его клапана.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Третью емкость с дизельным топливом используйте только для заправки гидрокомпенсаторов. Использовать ее для промывки запрещено.

11. Удерживая шарик клапана отжатым, переместите плунжер до упора вниз и затем медленно перемещайте вверх, чтобы надплунжерная полость гидрокомпенсатора заполнилась дизельным топливом.

12. Извлеките гидрокомпенсатор из емкости и, удерживая его плунжером вверх, с небольшим усилием нажмите на плунжер и убедитесь, что он при этом остается неподвижным. Одновременно проверьте общую высоту гидрокомпенсатора, сравнив его с новым гидрокомпенсатором.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если плунжер гидрокомпенсатора при проверке удалось переместить, повторите операции 7 и 8 полного заполнения полости гидрокомпенсатора дизельным топливом. Если и после этого гидрокомпенсатор не достигнет рабочего состояния или его общая высота будет меньше высоты нового гидрокомпенсатора, замените его.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

До сборки механизма привода клапанов храните заправленные гидрокомпенсаторы только в положении плунжерами вертикально вверх. Избегайте попадания в гидрокомпенсаторы грязи.

Устанавливайте гидрокомпенсаторы на двигатель как можно быстрее после заправки, чтобы исключить возможную потерю дизельного топлива.

13. Установите гидрокомпенсаторы и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

14. Пустите двигатель, дайте ему поработать 1–3 мин на холостом ходу. При необходимости удалите воздух из гидрокомпенсаторов, как описано выше в данном подразделе.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРОВ В ПРИВОДЕ КЛАПАНОВ



Зазоры в приводе впускных клапанов проверяются в соответствии с регламентом технического обслуживания при пробеге 15 тыс. км, а также при выполнении любых ремонтных работ, связанных со снятием распределительного вала или осей коромысел.

ПРИМЕЧАНИЕ

Проверку и регулировку зазоров клапанов проводите при температуре головки блока цилиндров не более 38 °С.

Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с плоским лезвием, набор щупов.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите крышку головки блока цилиндров.

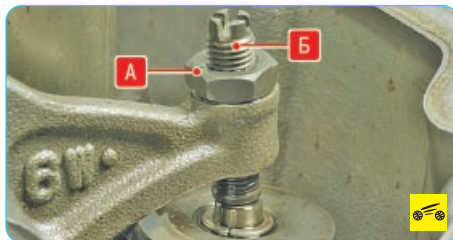
3. Установите поршень 1-го цилиндра в положение ВМТ (см. «Установка поршня первого цилиндра двигателя 6G72 в положение ВМТ», с. 115).

ПРИМЕЧАНИЕ

Зазор для впускных клапанов составляет 0,21–0,25 мм.



4. Вставьте щуп между стержнем клапана и регулировочным винтом, щуп должен входить с легким защемлением.



5. Если зазор отличается от указанных значений, ослабьте контргайку **А** и выставьте необходимый зазор, вращая регулировочный винт **Б**.



6. Проверьте правильность регулировки, при необходимости повторите регулировку.



7. Затяните контргайку впускного клапана моментом 20 Н·м.

8. Поверните коленчатый вал на 120° по часовой стрелке (распределительные валы повернутся на 60°) и отрегулируйте клапана 2-го цилиндра.

9. Поверните коленчатый вал на 120° по часовой стрелке (распределительные валы повернутся на 60°) и отрегулируйте клапана 3-го цилиндра.

10. Поверните коленчатый вал на 120° по часовой стрелке (распределительные валы повернутся на 60°) и отрегулируйте клапана 4-го цилиндра.

11. Поверните коленчатый вал на 120° по часовой стрелке (распределительные валы повернутся на 60°) и отрегулируйте клапана 5-го цилиндра.

12. Поверните коленчатый вал на 120° по часовой стрелке (распределительные валы повернутся на 60°) и отрегулируйте клапана 6-го цилиндра.

13. Установите крышку головки блока цилиндров и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА ДВИГАТЕЛЯ 6G72



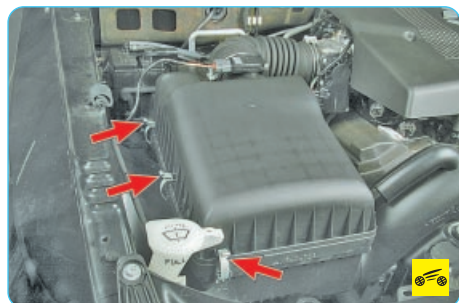
Согласно рекомендации завода-изготовителя заменять фильтрующий элемент воздушного фильтра следует через 30 тыс. км пробега или 2 года эксплуатации (в зависимости от того, что наступит раньше).

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

При эксплуатации автомобиля в условиях повышенной запыленности воздуха (например, в крупном городе) рекомендуем заменять фильтрующий элемент чаще – через 18–20 тыс. км пробега.



1. Отстегните три пружинные защелки крепления крышки корпуса воздушного фильтра.

ПРИМЕЧАНИЕ

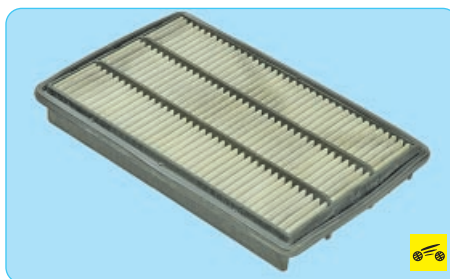
Так расположены пружинные защелки.



2. Отожмите два пластмассовых фиксатора крышки.



3. Приподнимите крышку.
4. Извлеките из корпуса воздушного фильтра фильтрующий элемент.



5. Осмотрите фильтрующий элемент. Продуйте его сжатым воздухом. Сильно загрязненный фильтрующий элемент замените.

6. Если необходимо, удалите пыль и грязь из корпуса воздушного фильтра.

7. Установите фильтрующий элемент и крышку корпуса воздушного фильтра в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ

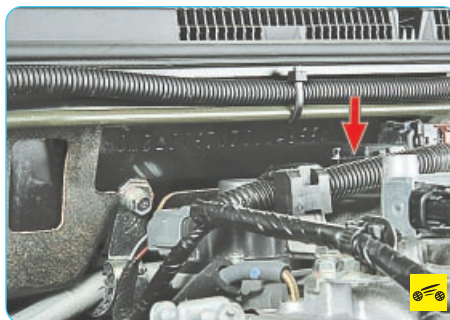
Прямоугольная форма фильтрующего элемента соответствует форме корпуса воздушного фильтра, поэтому неправильная установка элемента исключена.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КЛАПАНА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ДВИГАТЕЛЯ 6G72



Вам потребуется ключ «на 12».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите декоративный кожух двигателя.



3. Нажав на фиксатор, отсоедините колдку жгута проводов от клапана рециркуляции.

4. Подготовьте емкость для сбора охлаждающей жидкости.



5. Ослабьте хомут крепления сливного шланга охлаждающей жидкости, сжав пассатижами его отогнутые ушки, сдвиньте хомут по шлангу...



6. ...и снимите шланг с патрубка клапана рециркуляции отработавших газов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Часть охлаждающей жидкости выльется из шлангов и клапана в заранее подготовленную емкость. Во избежание потери жидкости сразу же заглушите шланги заранее подготовленными пробками или болтами.

7. Аналогично снимите подводящий шланг охлаждающей жидкости с патрубка клапана.

8. Выверните два болта крепления клапана рециркуляции отработавших газов к впускному коллектору и снимите клапан.

9. Установите клапан рециркуляции отработавших газов в порядке, обратном снятию.

10. При необходимости долейте охлаждающую жидкость.

6

ТРАНСМИССИЯ

СЦЕПЛЕНИЕ

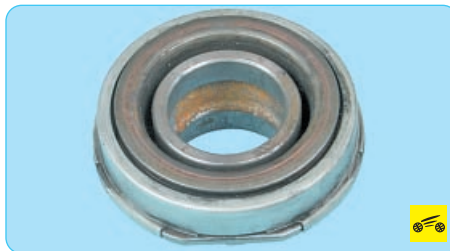
ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

На автомобиле Mitsubishi Pajero Sport, оснащенные механической коробкой передач, устанавливают сухое однодисковое сцепление с центральной диафрагменной пружиной.

Сцепление расположено между двигателем и коробкой передач и предназначено для разъединения и соединения двигателя и первичного вала коробки передач.

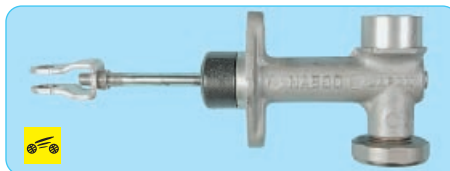
Сцепление состоит из ведомого (фрикционного) диска, кожуха сцепления с нажимным диском и диафрагменной пружиной, механизма выключения сцепления.

Нажимной диск смонтирован в стальном штампованном кожухе 3 (рис. 6.1), прикрепленном шестью болтами к маховику 1 двигателя. Ведомый диск 2 установлен на шлицах первичного вала коробки передач и зажат диафрагменной пружиной 4 между маховиком и нажимным диском.



Подшипник 2 (рис. 6.2) выключения сцепления установлен на направляющей втулке 3, запрессованной в картер 1 сцепления, и перемещается по втулке вилкой 4, которую в свою очередь приводит в действие рабочий цилиндр гидропривода выключения сцепления.

Гидравлический привод выключения сцепления состоит...



...из главного цилиндра, установленного в моторном отсеке на щите передка...



...рабочего цилиндра, установленного на картере коробки передач, трубопровода, соединяющего главный и рабочий цилиндры привода выключения сцепления, а также педали сцепления. В исходное положение педаль возвращается пружиной.



На главном цилиндре привода выключения сцепления установлен бачок. В гидро-

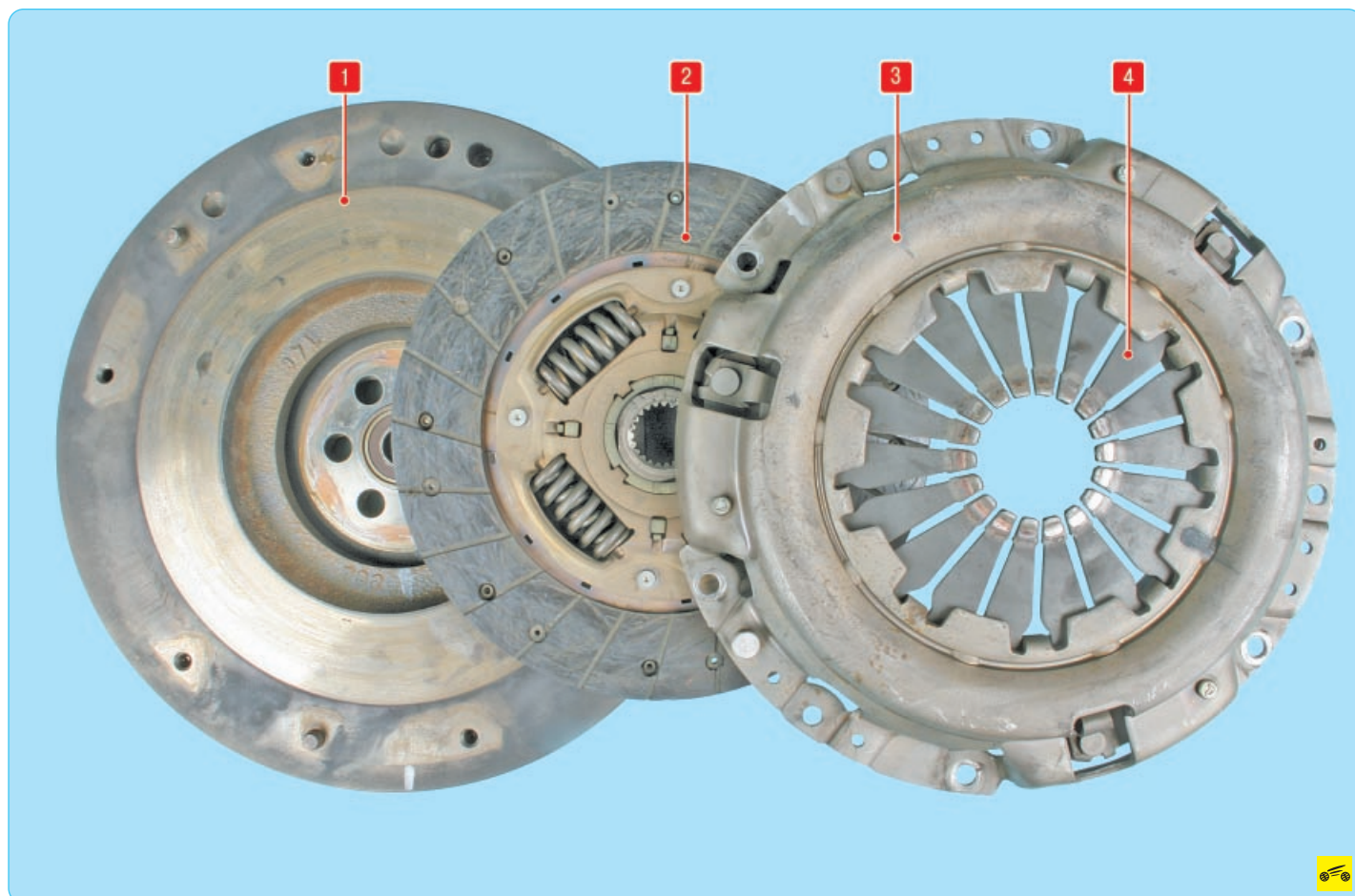


Рис. 6.1. Сцепление: 1 – маховик; 2 – ведомый диск; 3 – кожух сцепления с нажимным диском; 4 – диафрагменная пружина

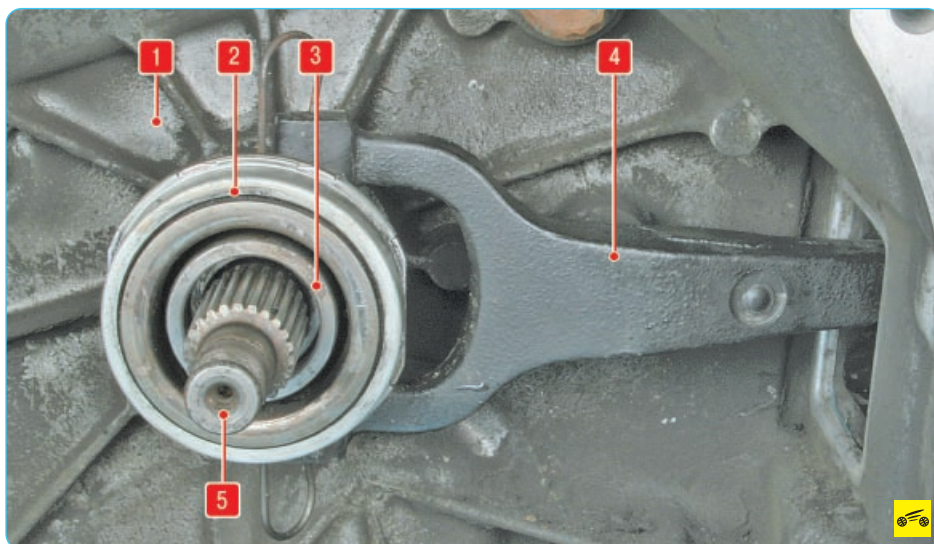


Рис. 6.2. Механизм выключения сцепления: 1 – картер сцепления; 2 – подшипник выключения сцепления; 3 – направляющая втулка подшипника выключения сцепления; 4 – вилка выключения сцепления; 5 – первичный вал коробки передач

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СЦЕПЛЕНИЯ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Неполное выключение сцепления (сцепление «ведет»)	
Уменьшен полный ход педали сцепления	Отрегулируйте привод выключения сцепления
Коробление ведомого диска (торцовое биение более 0,5 мм)	Замените ведомый диск в сборе
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, покройте смазкой ЛСЦ-15. Если причиной заедания является смятие или износ шлицев, то замените первичный вал или ведомый диск
Воздух в системе гидропривода	Прокачайте систему
Утечка жидкости из главного или рабочего цилиндра привода выключения сцепления	Замените главный или рабочий цилиндр
Ослабление заклепок крепления нажимной пружины	Замените нажимной диск в сборе
Перекос или коробление нажимного диска	То же
Неполное включение сцепления (сцепление буксует)	
Повышенный износ или пригорание фрикционных накладок ведомого диска	Замените ведомый диск в сборе
Замасливание фрикционных накладок ведомого диска, поверхностей маховика и нажимного диска	Замените ведомый диск в сборе, устраните причины замасливания дисков
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 смазкой ЛСЦ-15. 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 в сборе
Замасливание фрикционных накладок ведомого диска, поверхностей маховика и нажимного диска	Тщательно промойте уайт-спиритом замасленные поверхности и устраните причину замасливания дисков
Заедание в механизме привода выключения сцепления	Замените деформированные детали. Устраните причины, вызывающие заедание
Повышенный износ фрикционных накладок ведомого диска	Замените ведомый диск
Ослабление заклепок фрикционных накладок ведомого диска	То же
Повреждение поверхности или коробление нажимного диска	Замените нажимной диск в сборе
Повышенный шум при выключении сцепления	
Износ, повреждение или утечка смазки из подшипника выключения сцепления	Замените подшипник
Повышенный шум при включении сцепления	
Поломка пластин, соединяющих нажимной диск с кожухом	Замените нажимной диск в сборе

приводе выключения сцепления используется тормозная жидкость. Предусмотрена регулировка привода выключения сцепления в эксплуатации.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ХОДА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ

Ход педали сцепления проверяют для оценки его технического состояния и при выяснении причин нарушения нормальной работы (сцепление «ведет», буксует и пр.).

Вам потребуются: ключ «на 12», линейка.

1. Установите автомобиль на ровной площадке и попробуйте начать движение на первой передаче, плавно отпуская педаль сцепления. Измерьте расстояние от площадки педали до пола, при котором происходит включение сцепления. Измеренное значение должно составлять 56 мм.



2. Отрегулируйте начало включения сцепления, ослабив контргайку **А** и вращая шток **Б** главного цилиндра выключения сцепления (показано на снятом главном цилиндре).



3. Измерьте расстояние от площадки не нажатой педали до пола, которое должно составлять 176–181 мм. Проверьте свободный ход педали. Для этого нажмите на педаль до появления ощутимого сопротивления ее перемещению. Измеренное значение должно быть 6–13 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).



4. Если ход педали отличается от номинального значения, ослабьте затяжку контр-

гайки **Г** регулировочного болта и, вращая регулировочный болт **В**, добейтесь требуемых значений хода педали выключения сцепления (показано на снятой педали).

ПРИМЕЧАНИЕ

Допускается свободный люфт педали: расстояние между регулировочным болтом **Г и упором рычага педали – 1–3 мм.**

5. Если педаль выключения сцепления отрегулировать не удастся, прокачайте гидропривод или замените сцепление.

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 после 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 его до нормы.

2. Для доступа к рабочему цилиндру сцепления снимите защиту коробки передач (см. «Замена опор подвески силового агрегата», с. 64).

3. Снимите защитный колпачок с клапана рабочего цилиндра сцепления для удаления воздуха.

4. Наденьте на клапан шланг и опустите конец шланга 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 патрубка шланга к главному цилиндру выключения сцепления. Своевременно доливайте жидкость, иначе при осушении дна бачка в систему попадет воздух и прокачку придется повторять снова.

9. Заверните клапан, наденьте защитный колпачок и при необходимости долийте жидкость в бачок главного тормозного цилиндра.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СЦЕПЛЕНИЯ



Вам потребуются: ключ «на 12» (удобнее торцовая головка), монтажная лопатка, оправка для центрирования ведомого диска.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

При выходе из строя сцепления рекомендуется заменять одновременно все его элементы (ведомый и нажимной диски, подшипник выключения сцепления), так как работа по замене сцепления трудоемкая, а у поврежденных элементов сцепления ресурс уже снижен, поэтому, если их установить вновь, могут потребоваться повторные снятие/установка сцепления после сравнительно небольшого пробега.

1. Снимите коробку передач (см. «Снятие и установка механической коробки передач», с. 132).

ПРИМЕЧАНИЕ

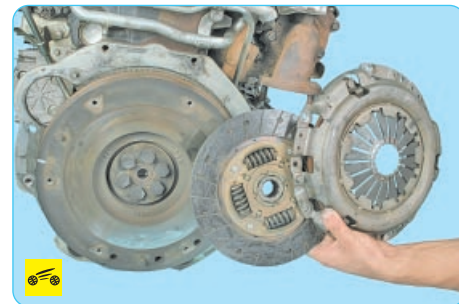
Последующие операции для наглядности показаны на снятом двигателе.



2. Если будет устанавливаться 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. Удерживая маховик монтажной лопаткой (или большой отверткой) от проворачивания, выверните шесть болтов крепления кожуха нажимного диска сцепления к маховику. Затяжку болтов ослабляйте равномерно: каждый болт по два оборота ключа, переходя от болта к болту по диаметру.



4. Снимите с маховика нажимной и ведомый диски сцепления.

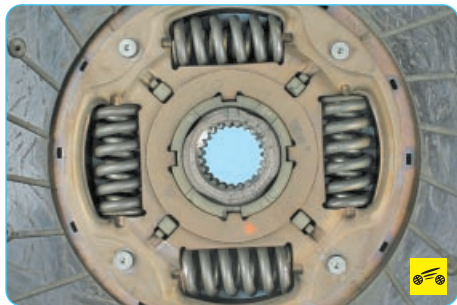


5. Осмотрите ведомый диск сцепления. Трещины на деталях ведомого диска не допускаются.

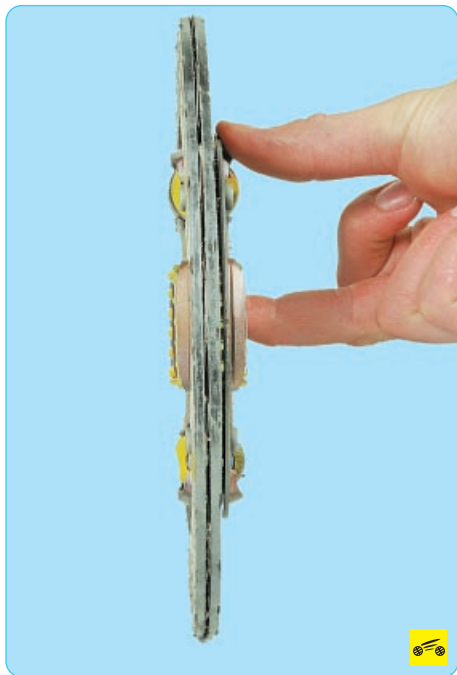


6. Проверьте степень износа фрикционных накладок ведомого диска. Если головки

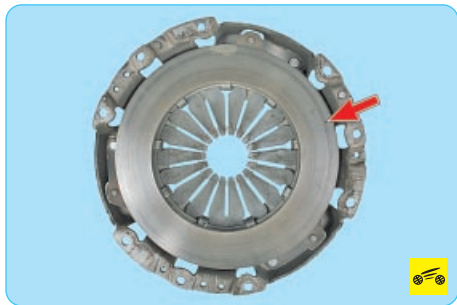
заклепок утоплены менее чем на 1,4 мм, поверхность фрикционных накладок замаслена или ослаблены заклепочные соединения, то ведомый диск необходимо заменить.



7. Проверьте надежность фиксации демферных пружин в гнездах ступицы ведомого диска, пытаясь переместить их в гнездах ступицы рукой. Если пружины легко перемещаются в гнездах или сломаны, замените диск.

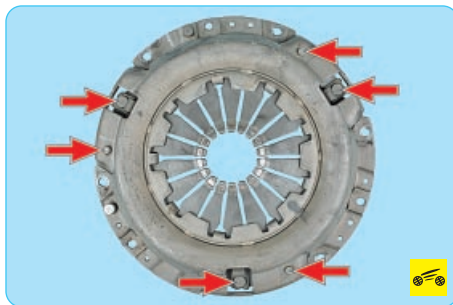


8. Проверьте биение ведомого диска. Если при визуальном осмотре обнаружено его коробление больше 0,5 мм, замените диск.



9. Осмотрите рабочие поверхности трения нажимного диска и маховика (см. «Снятие, дефектовка и установка маховика», с. 71), обратив внимание на отсутствие глубоких рисок, задигов, забоин, явных сле-

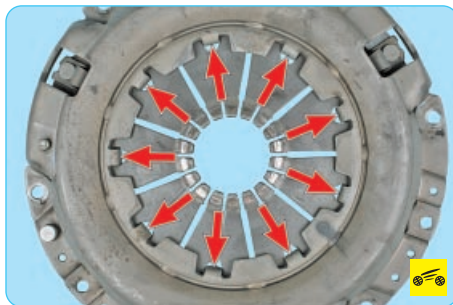
дов износа и перегрева. Замените дефектные узлы.



10. При ослаблении заклепочных соединений деталей кожуха и нажимного диска замените нажимной диск в сборе.



11. Внешним осмотром оцените состояние диафрагменной пружины нажимного диска. Наличие трещин на диафрагменной пружине не допускается. Места А контакта лепестков пружины с подшипником выключения сцепления должны находиться в одной плоскости и не иметь явных следов износа (износ не должен быть более 0,8 мм). В противном случае замените нажимной диск в сборе.



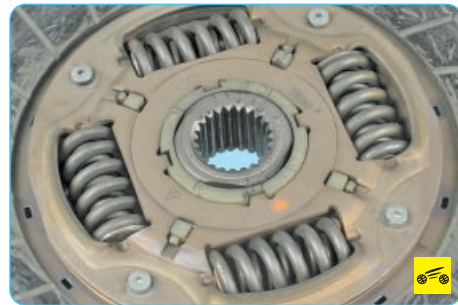
12. Внешним осмотром оцените состояние опорных колец нажимной пружины с наружной...



13. ...и внутренней стороны пружины. Кольца не должны иметь трещин и следов

износа. В противном случае замените нажимной диск в сборе.

14. Перед установкой сцепления проверьте легкость перемещения ведомого диска по шлицам первичного вала коробки передач. При необходимости устраните причины заедания или замените дефектные детали.

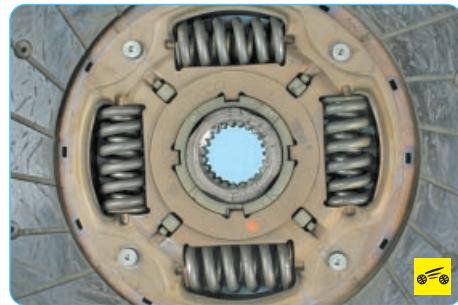


15. Нанесите на шлицы ступицы ведомого диска тугоплавкую консистентную смазку.

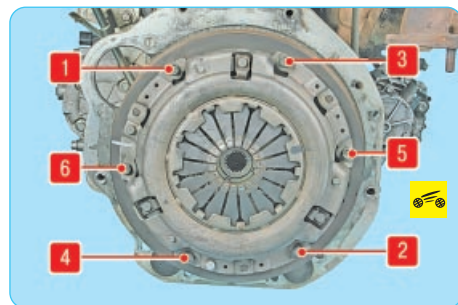


16. При монтаже сцепления сначала с помощью оправки установите ведомый диск, а затем кожух нажимного диска, совместив нанесенные перед снятием метки, и вверните болты крепления кожуха к маховику, после чего извлеките оправку.

ПРИМЕЧАНИЕ



Устанавливайте ведомый диск таким образом, чтобы маркировка диска находилась снаружи.



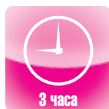
17. Вворачивайте болты крепления кожуха сцепления равномерно, по одному

обороту ключа каждый, в последовательности, показанной на фото.

18. Установите коробку передач.

19. Проверьте работу сцепления (см. «Проверка и регулировка хода педали сцепления», с. 126).

ЗАМЕНА ПОДШИПНИКА И ВИЛКИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ 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 нажимной пружины ведущего диска. При сильном износе концов лепестков в местах контакта с подшипником замените ведущий диск в сборе (см. «Снятие и установка сцепления», с. 127).



Подшипник **A** выключения сцепления в сборе с муфтой установлен на направляющей втулке и соединен свилкой **B** выключения сцепления.

Вам потребуются: ключ «на 12» (удобнее торцовая головка), монтажная лопатка, оправка для центрирования ведомого диска, круглогубцы.

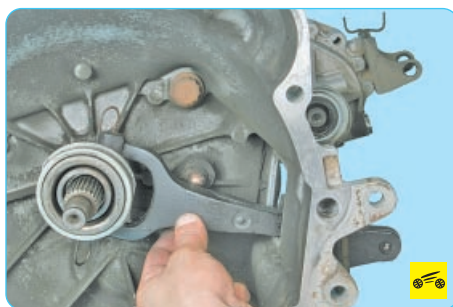
1. Снимите коробку передач (см. «Снятие и установка механической коробки передач», с. 132).



2. Подденьте грязезащитный чехол...



3. ...и извлеките его из проема картера сцепления.



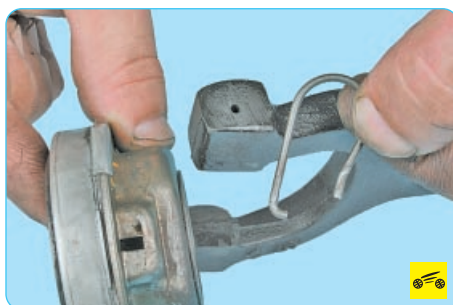
4. Преодолевая сопротивление фиксатора, снимите вилку с шаровой опоры...



5. ...и, перемещая подшипник выключения сцепления по направляющей втулке, снимите подшипник в сборе свилкой.



6. Выведите пружинные фиксаторы из зацепления свилкой...



7. ...и извлеките их из подшипника с двух сторон.



8. Смажьте тонким слоем тугоплавкой консистентной смазки наружную поверхность направляющей втулки, шлицы первичного вала коробки передач, шаровую опору вилки выключения сцепления.

9. Установите вилку выключения сцепления, новый подшипник в сборе с муфтой (убедившись в плавности и бесшумности его вращения и отсутствии люфтов) и грязезащитный чехол в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА ПРИВОДА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ



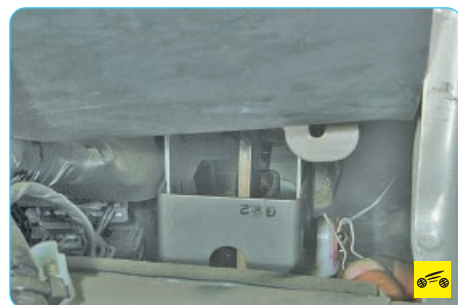
Вам потребуются: шприц для откачивания тормозной жидкости, ключи «на 10», «на 12»...



...и ключ «на 10» для гаек крепления трубопроводов.



1. Снимите нижнюю часть панели приборов (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 287).



2. Снизу, под панелью приборов извлеките пружинный фиксатор из отверстия оси крепления вилки штока главного цилиндра сцепления к рычагу педали сцепления.



3. Извлеките ось крепления и отсоедините вилку штока от рычага педали.



4. В моторном отсеке с помощью медицинского шприца откачайте тормозную жидкость из бачка главного цилиндра привода выключения сцепления.



5. Ослабьте болт хомута крепления бачка...



6. ...и снимите бачок с главного цилиндра привода выключения сцепления.



7. Выверните гайку и отсоедините трубку от главного цилиндра.



8. Отверните две гайки крепления главного цилиндра к щиту передка и кронштейну педали сцепления...



9. ...и снимите главный цилиндр.



10. Снимите прокладку главного цилиндра.

11. Установите детали в порядке, обратном снятию, и удалите воздух из гидропривода выключения сцепления (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 127).

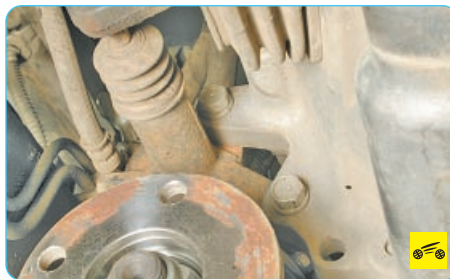
ЗАМЕНА РАБОЧЕГО ЦИЛИНДРА ПРИВОДА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ



НА ПОДЪЕМНИКЕ



45 мин



Рабочий цилиндр выключения сцепления установлен на картере сцепления коробки

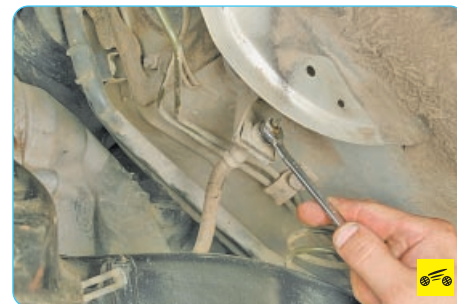
передач слева (показано при снятой передней карданной передаче).

Вам потребуются: ключи «на 14», ключ «на 10» для гаек крепления трубопроводов, пассатижи, отвертка с плоским лезвием.



1. Удалите жидкость из бачка главного цилиндра привода выключения сцепления.

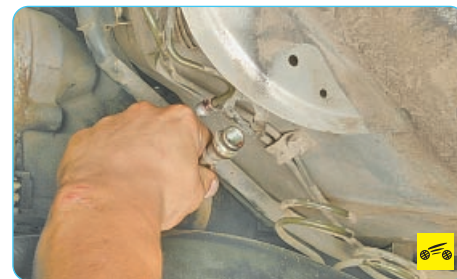
2. Для доступа к рабочему цилиндру снимите защиту коробки передач (см. «Замена опор подвески силового агрегата», с. 64).



3. Выверните гайку трубки из наконечника шланга рабочего цилиндра, отсоедините трубку и отведите ее в сторону.



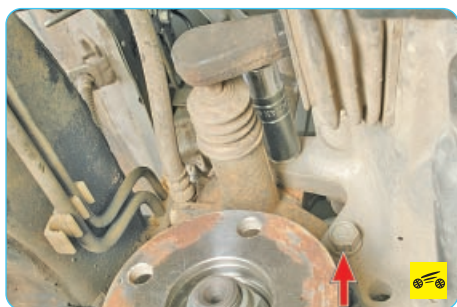
4. Извлеките фиксирующую скобу...



5. ...и выведите наконечник шланга рабочего цилиндра из кронштейна на днище кузова.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не нажимайте на педаль выключения сцепления.



6. Выверните два болта крепления рабочего цилиндра к картеру сцепления коробки передач...



7. ...и снимите рабочий цилиндр.



8. Выверните болт-штуцер крепления наконечника шланга...



9. ...и отсоедините шланг от рабочего цилиндра.



10. Подденьте защитную манжету...



11. ...и извлеките шток с манжетой из рабочего цилиндра.

12. Установите детали в порядке, обратном снятию, предварительно смазав консистентной смазкой сопрягаемые поверхности штока рабочего цилиндра и вилки выключения сцепления.

13. Удалите воздух из системы (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 127).

МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

На часть автомобилей устанавливали пятиступенчатую механическую коробку передач модели V5MT1.

Картер коробки передач 9 (рис. 6.3) изготовлен из алюминиевого сплава и состоит из двух частей. Для обеспечения соосности опор валов и отверстий под штоки механизмов переключения картеры центрируются установочными втулками. Картер 8 сцепления и коробка передач 9 соединены между собой болтами.

Шестерня первичного вала, а также шестерни I, II, III, V передач и передачи заднего хода находятся в постоянном зацеплении

с блоком шестерен. Эти шестерни косозубые и вращаются на игольчатых подшипниках. Промежуточная шестерня заднего хода вращается на оси, опоры которой закреплены в обоих картерах.

Передачи переднего и заднего хода снабжены синхронизаторами.

Необходимое для безударного переключения передач уравнивание оборотов включаемой шестерни до оборотов вторичного вала достигается с помощью тормозного момента, возникающего за счет сил трения на поверхности конуса зубчатого венца шестерни и на конусной поверхности блокирующего кольца синхронизатора, соединенного через ступицу с вторичным валом.

Шариковый подшипник первичного вала зафиксирован стопорными кольцами на валу и в картере.

Блок шестерен вращается на подшипниках, установленных в посадочных местах переднего и заднего картеров.

Блокировочное устройство механизма переключения передач состоит из двух стопорных плунжеров и стопорного пальца. Штоки переключения передач зафиксированы шариками, нагруженными пружинами.

Рычаг 2 (рис. 6.3) переключения передач установлен на раздаточной коробке и соединен тягами с механизмом 7 переключения передач.

Герметичность коробки передач обеспечивается сальниками.

Пробка маслосливного отверстия снабжена магнитом для улавливания металлических продуктов износа коробки передач.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ, ДОЛИВКА И ЗАМЕНА МАСЛА В МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ

Периодически, но не реже чем один раз за 15000 км проверяйте уровень масла

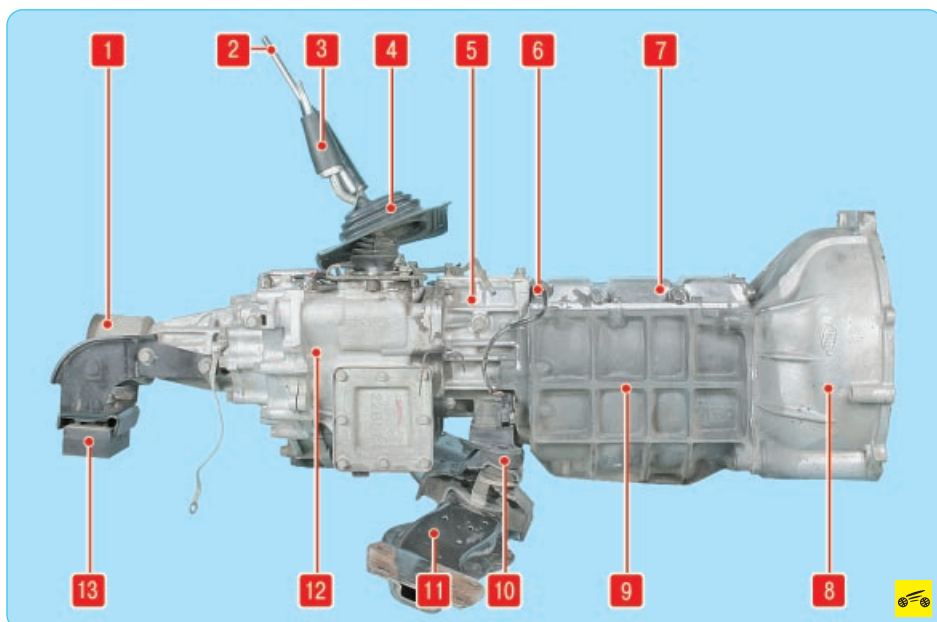


Рис. 6.3. Механическая коробка передач в сборе с раздаточной коробкой: 1 – фланец задней карданной передачи; 2 – рычаг переключения передач; 3 – рычаг управления раздаточной коробкой; 4 – чехол рычагов управления трансмиссией; 5 – адаптер раздаточной коробки; 6 – выключатель фонарей света заднего хода; 7 – механизм переключения передач; 8 – картер сцепления; 9 – коробка передач; 10 – нижняя опора силового агрегата; 11 – поперечина нижней опоры силового агрегата; 12 – раздаточная коробка; 13 – динамический демпфер

в механической коробке передач. Замену масла рекомендуется проводить каждые 45 000 км пробега. Работу выполняют снизу автомобиля, установленного на подъемнике или смотровой канаве.

ПРИМЕЧАНИЕ

В механическую коробку передач заливаете масло API GL-4 SAE 75W-85.

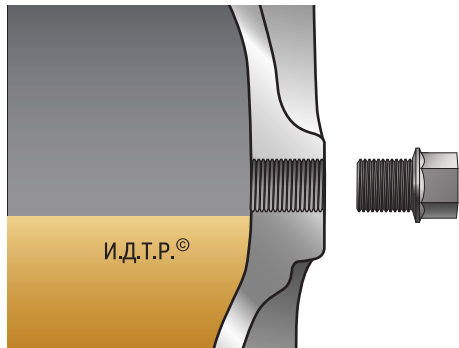
Вам потребуются: ключ «на 27», шприц, емкость (4 л) для сливаемого масла.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Уровень масла проверяйте на холодной коробке передач. Если работа проводится после поездки (когда коробка передач прогрета), то перед началом работы необходимо подождать не менее десяти минут, чтобы масло стекло со стенок картера и деталей коробки передач.

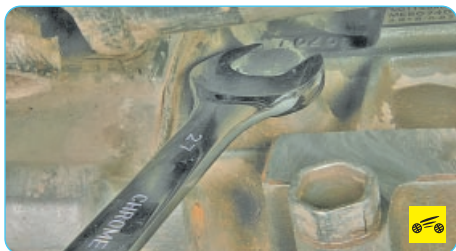


1. Выверните пробку контрольного (наливного) отверстия, расположенную на картере коробки передач слева.



2. Уровень масла должен быть у кромки контрольного (наливного) отверстия или находиться чуть ниже (можно достать до поверхности масла пальцем или отверткой).

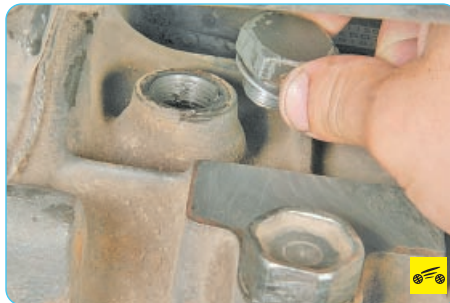
Если уровень масла сильно понижен (не удастся проконтролировать отверткой или пальцем), необходимо долить масло.



3. Выверните пробку контрольного (наливного) отверстия.



4. Долейте масло шприцем в отверстие до момента появления масла из контрольного (наливного) отверстия.



5. Заверните пробку и удалите потеки масла.



6. Для **замены масла** в коробке передач очистите от грязи и выверните пробку сливного отверстия.



7. Слейте масло в заранее подготовленную емкость.

ПРИМЕЧАНИЕ

Пробка сливного отверстия расположена на картере коробки слева, ниже контрольной (наливной) пробки.



Осмотрите пробку. Она снабжена магнитной вставкой для улавливания и удержания продуктов притирки и естественного износа стальных элементов коробки пере-

дач. Если на вставке налипло много металлической пыли, обратитесь в специализированный технический центр за консультацией. Пробка уплотнена металлической обжимной шайбой. Если шайба сильно деформирована, обязательно замените ее.

8. Вверните пробку.

9. Залейте масло в коробку передач (см. пп. 3–5 данного подраздела).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ



Вам потребуются: торцовые ключи «на 10», «на 12», «на 14», «на 17», монтажная лопатка, пассатижи.



1. В салоне автомобиля снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 285).



2. Отверните гайки крепления рамки кожуха рычагов управления трансмиссией...



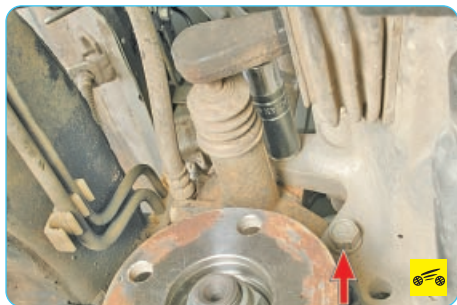
3. ...и снимите рамку.



4. Снимите кожух со шпилек тоннеля пола...



5. ...и протолкните кожух наружу вниз.
6. Установите автомобиль на подъемник.
7. Снимите защиту картера двигателя.
8. Снимите защиту коробки передач и защиту раздаточной коробки.



9. Выверните два болта крепления рабочего цилиндра гидропривода выключения сцепления...



10. ...снимите рабочий цилиндр, отведите его в сторону и закрепите на кузове (например, проволокой).



11. Снимите переднюю карданную передачу (см. «Снятие и установка передней карданной передачи», с. 141).

12. Снимите поперечину передней подвески (см. «Снятие и установка поперечины передней подвески», с. 162).

13. Отсоедините заднюю карданную передачу от раздаточной коробки (см. «Снятие и установка задней карданной передачи», с. 140) и отведите ее в сторону.



14. Отсоедините колодку жгута проводов от датчика скорости на раздаточной коробке...



15. ...выведите из держателя и отведите жгут в сторону.

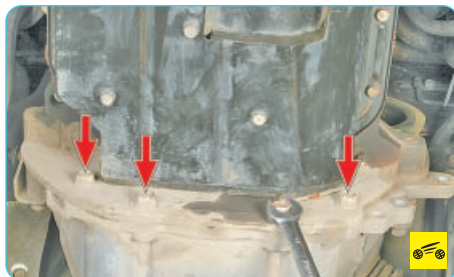


16. Отсоедините две колодки жгута проводов от колодок на коробке передач слева.

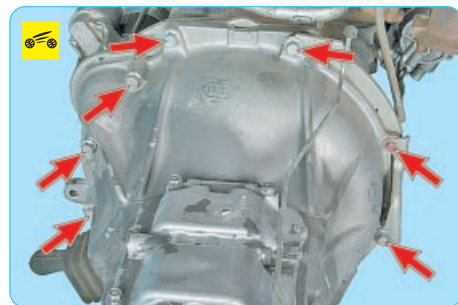


17. Выверните болт крепления и отсоедините наконечник провода «массы» от кузова автомобиля.

18. Установите под двигатель надежную опору или вывесите его с помощью грузоподъемного механизма. Аналогичную опору установите под коробку передач.



19. Выверните болты крепления коробки передач со стороны двигателя снизу.



20. Выверните болты крепления со стороны коробки передач справа, слева и сверху.

21. Снимите стартер (см. «Снятие и установка стартера», с. 225).



22. Снимите заднюю опору подвески силового агрегата (см. «Замена опор подвески силового агрегата», с. 64).



23. Выверните по четыре болта крепления поперечины нижней опоры к раме слева и справа.

24. Сдвиньте коробку передач назад, уберите из-под нее опору и аккуратно снимите в сборе с раздаточной коробкой с автомобиля.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При снятии коробки передач не опирайте конец первичного вала о лепестки диафрагменной пружины, чтобы не деформировать их.

25. Установите коробку передач и все снятые детали и узлы в порядке, обратном снятию.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Перед установкой коробки передач рекомендуем смазать шлицы первичного вала тонким слоем тугоплавкой консистентной смазки.

Проверьте с помощью специальной оправки, как отцентрирован ведомый диск сцепления (см. «Снятие и установка сцепления», с. 127).

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

На часть автомобилей с бензиновыми двигателями 6G72 объемом 3,0 л устанавливали четырехступенчатую автоматическую коробку передач модели V4A51 с электронной адаптивной системой управления, которая обеспечивает выбор оптимального режима переключения передач практически для любых стилей вождения и дорожных условий.

Автоматическая коробка передач (рис. 6.4) сконструирована по традиционной планетарной схеме с торможением фрикционами и соединена с коленчатым валом двигателя через гидротрансформатор. В гидротрансформаторе используется механизм блокировки, который уменьшает механические потери от скольжения между насосным и турбинным колесами на средних и высоких скоростях движения.

Управление переключением передач в автоматической коробке передач осуществляется с помощью **электронного блока**, который получает информацию о состоянии двигателя, условиях движения и выбирает момент переключения передач согласно дорожным условиям и с учетом стиля вождения водителя. В результате повышается топливная экономичность и улучшаются рабочие характеристики трансмиссии. Кроме того, в электронной системе управления коробкой передач предусмотрена функция диагностики неисправностей и переключения в аварийный режим работы при их возникновении.

Гидравлическая система управления автоматической коробкой передач включает в себя насос, регулятор давления, золотниковый клапан выбора диапазона АКП, вспомогательные клапаны (соленоиды), гидроаккумуляторы, муфты и тормоза. Давление в гидравлической системе создается насосом. Насос

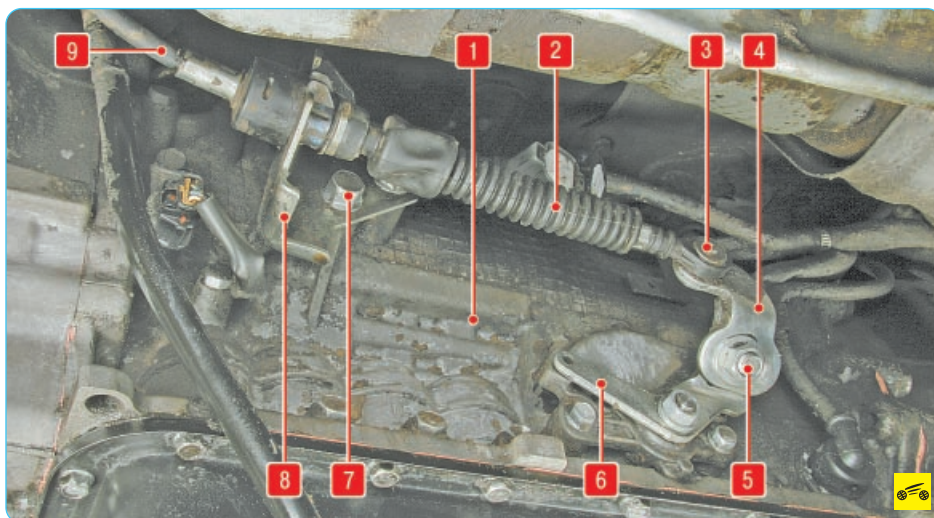


Рис. 6.5. Привод механизма выбора режимов АКП: 1 – коробка передач; 2 – защитный чехол троса; 3 – наконечник троса выбора режимов; 4 – верхний рычаг выбора режимов; 5 – гайка фиксации рычага наконечника троса; 6 – нижний рычаг выбора режимов; 7 – болт крепления кронштейна; 8 – кронштейн троса; 9 – трос селектора

обеспечивает работу гидротрансформатора, блокировочных муфт, тормозов и смазку деталей коробки. Давление, создаваемое насосом, регулируется в зависимости от скорости автомобиля и нагрузки на двигатель. Насос приводится от коленчатого вала двигателя.



Селектор управления автоматической коробкой передач установлен на тоннеле

пола и соединен с механизмом переключения коробки передач тросом управления (рис. 6.5). Рядом с селектором АКП расположен рычаг выбора режимов работы раздаточной коробки.

Особенностью автоматической коробки передач автомобиля Mitsubishi Pajero Sport является возможность перехода из полностью автоматического режима управления **D** в полуавтоматический, при котором водитель во время движения автомобиля самостоятельно ограничивает переключение на повышающую передачу: **L** – не выше 1-й передачи, **2** – не выше 2-й, **3** – не выше 3-й. Это позволяет при желании добиться более интенсивного разгона по сравнению с автоматическим режимом, искусственно ограничивая переключение на повышающую передачу, чтобы довести частоту вращения коленчатого вала двигателя до диапазона

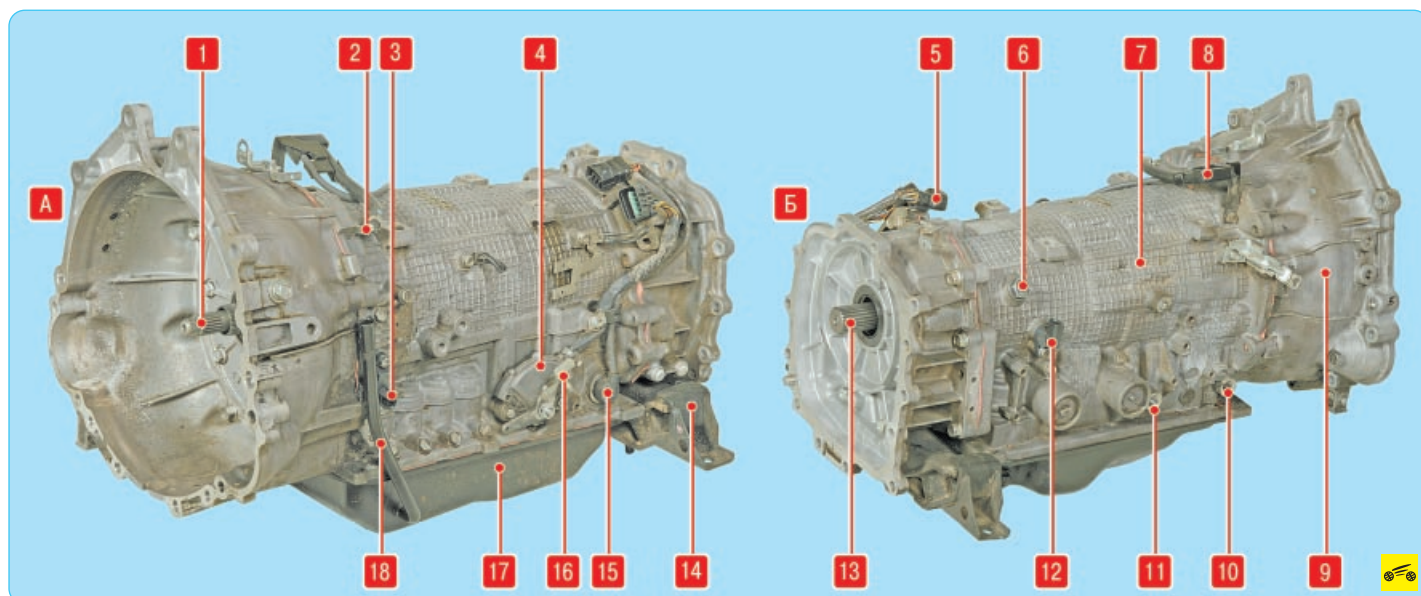


Рис. 6.4. Автоматическая коробка передач: А – вид слева; Б – вид справа; 1 – входной вал; 2 – шланг вентиляции картера; 3 – датчик частоты вращения входного вала; 4 – датчик положения селектора; 5 – колодки жгута проводов; 6 – болт крепления ленточного тормоза; 7 – картер коробки передач; 8 – клапан вентиляции картера; 9 – кожух гидротрансформатора; 10, 11 – штуцера системы охлаждения рабочей жидкости; 12 – датчик частоты вращения выходного вала; 13 – выходной вал; 14 – задняя опора силового агрегата; 15 – управляющий клапан; 16 – рычаги выбора режимов; 17 – поддон картера; 18 – направляющая трубка измерителя уровня жидкости

наибольшего крутящего момента. В то же время электронная система управления постоянно контролирует скорость автомобиля и нагрузку двигателя, исключает ошибки водителя, не позволяя включить понижающую передачу на слишком большой скорости, что исключает возможность превышения максимально допустимой частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Для ремонта автоматической коробки передач требуется большой набор специального инструмента, диагностического оборудования и соответствующая подготовка исполнителя. При необходимости ремонта коробки передач обращайтесь на специализированный сервис.

ЗАМЕНА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ

Согласно рекомендации завода-изготовителя замену рабочей жидкости в автоматической коробке передач необходимо проводить через 90 000 км пробега. Рекомендуется обязательно заменить жидкость, если при движении по бездорожью АКП оказалась полностью погруженной в воду.

Полностью заменить рабочую жидкость можно только с помощью специальной установки, при работающем на холостых оборотах двигателе. Новую рабочую жидкость закачивают через трубку указателя уровня, а старая жидкость в это время сливается через отсоединенный возвратный шланг охладителя.

При отсутствии специальной установки можно только частично заменить жидкость. Далее описан процесс частичной замены жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ

В автоматическую коробку передач заливается рабочую жидкость DIA QUEEN ATF SP III.

Для **частичной замены** рабочей жидкости в автоматической коробке передач **вам потребуются:** ключ «на 17», воронка со шлангом, емкость (не менее 8 л) для сливаемой рабочей жидкости.

1. Прогрейте жидкость в коробке передач до рабочей температуры 70–80 °С, совершив небольшую поездку.

2. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву, очистите металлической щеткой, а затем тряпкой пробку отверстия для слива рабочей жидкости.



3. Выверните пробку...



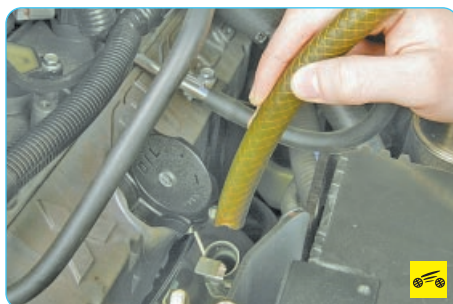
4. ...и слейте жидкость в подходящую емкость.

5. Заверните пробку сливного отверстия моментом 30–34 Н·м.

ПРИМЕЧАНИЕ



Замените новой уплотнительную прокладку пробки сливного отверстия независимо от ее состояния.



6. Извлеките указатель (щуп) уровня рабочей жидкости в коробке передач и залейте через его направляющую трубку около 6 л свежей рабочей жидкости, после чего верните указатель на место.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ



Для заливки масла удобно использовать воронку с надетым на нее отрезком шланга подходящего диаметра.

7. Пустите двигатель на холостом ходу, нажмите на педаль тормоза и, удерживая ее нажатой, переводите рычаг селектора во все положения от «Р» до «D» и обратно в положение «Р». Отпустите педаль тормоза.



8. Извлеките указатель (щуп) уровня рабочей жидкости, протрите его чистой тряпкой и снова верните на место.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Соблюдайте особую осторожность при извлечении щупа на работающем двигателе. Держитесь на безопасном расстоянии от горячих деталей, вращающихся лопастей электроventилиатора радиатора системы охлаждения, скорость вращения которых при прогреве двигателя может сильно повыситься.

9. Повторно выньте указатель (щуп). Уровень жидкости в зависимости от температуры, при которой проводится проверка, должен находиться между верхней и нижней границами шкалы «HOT» или «COLD» соответственно. Если уровень жидкости приближается к нижней границе соответствующего участка шкалы или ниже ее, долейте жидкость через трубку измерителя уровня.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», «на 14», «на 17», «на 24», отвертка с плоским лезвием.

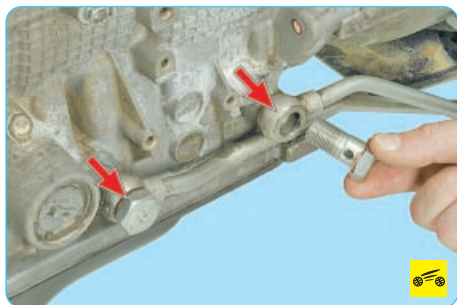
1. Слейте рабочую жидкость из коробки передач (см. «Замена рабочей жидкости в автоматической коробке передач», с. 135).



2. Выверните болт крепления...



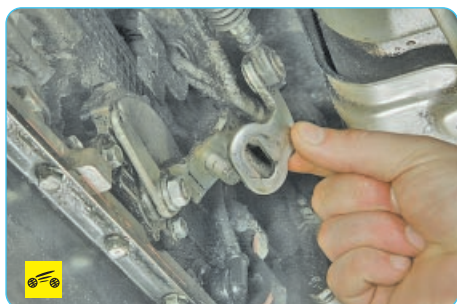
3. ...и отсоедините хомут шлангов отопителя заднего климатического блока от картера АКП.



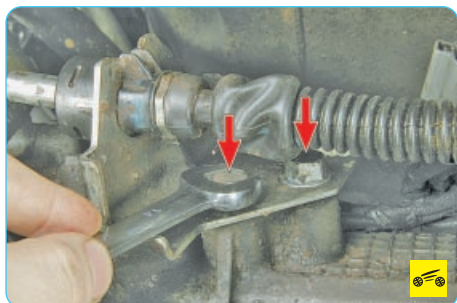
4. Выверните болты-штуцера и отсоедините подводящий и отводящий трубопроводы теплообменника от картера коробки передач.



5. Отверните гайку крепления...



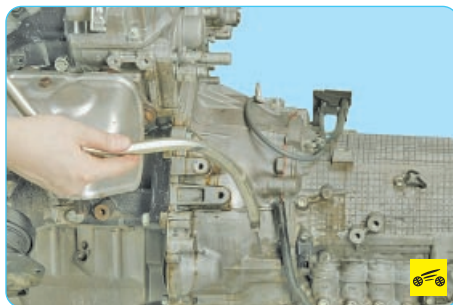
6. ...и отсоедините верхний рычаг от нижнего рычага выбора режимов.



7. Выверните два болта крепления к картеру...

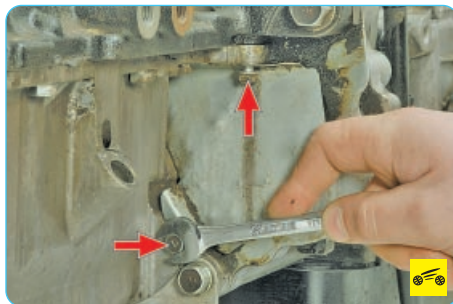


8. ...и отсоедините кронштейн крепления троса выбора режимов коробки передач.



9. Выверните болты крепления направляющей трубки указателя (щупа) уровня рабочей жидкости и выведите нижний конец направляющей трубки с уплотнительным кольцом из отверстия в коробке передач (см. «Снятие и установка указателя уровня рабочей жидкости», с. 138).

10. Установите под двигатель надежную опору или вывесите его с помощью грузоподъемного механизма. Аналогичную опору установите под коробку передач.



11. Выверните два болта...



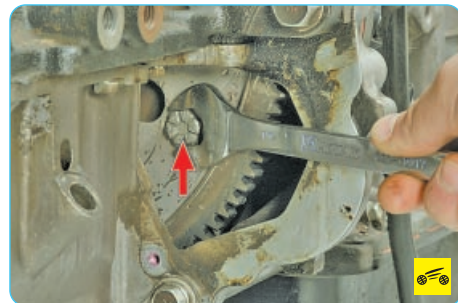
12. ...и снимите крышку лючка кожуха гидротрансформатора.



13. Поверните коленчатый вал по часовой стрелке за болт крепления его шкива в положение...



14. ...когда в лючке будет виден болт крепления гидротрансформатора к ведущему диску.



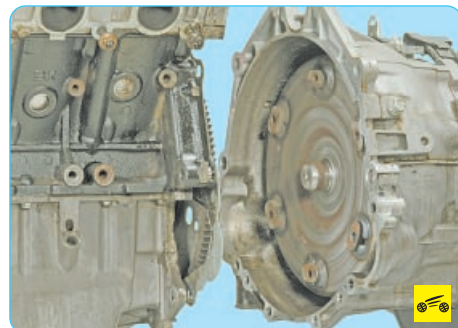
15. Проворачивая коленчатый вал двигателя каждый раз на 60°, последовательно выверните шесть болтов крепления гидротрансформатора к ведущему диску.

ПРИМЕЧАНИЕ

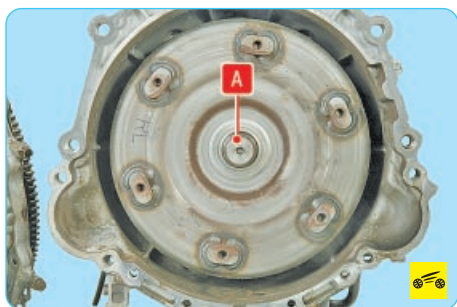


Болты крепления гидротрансформатора к ведущему диску при каждой разборке заменяйте новыми.

16. Выверните болты крепления коробки передач к двигателю.

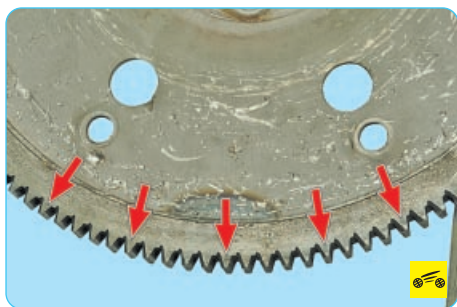


17. Осторожно отделите коробку передач от двигателя, используя отвертку в качестве рычага, при этом отжимайте гидротрансформатор в направлении коробки передач, чтобы он оставался посаженным на ведущий вал коробки.



18. После выхода опоры **A** гидротрансформатора из отверстия в коленчатом валу снимите коробку передач с автомобиля, убрав из-под нее опору.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ



После снятия коробки передач проверьте состояние зубьев ведущего диска. При обнаружении износа или выкрашивания зубьев замените диск.

19. После снятия коробки передач закрепите гидротрансформатор с помощью подручных средств таким образом, чтобы он оставался посаженным на ведущий вал коробки.

20. Установите коробку передач, а также все снятые детали и узлы в обратном порядке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Коробка передач крепится к блоку двигателя болтами четырех видов (рис. 6.6). При установке болтов не перепутайте их местами.

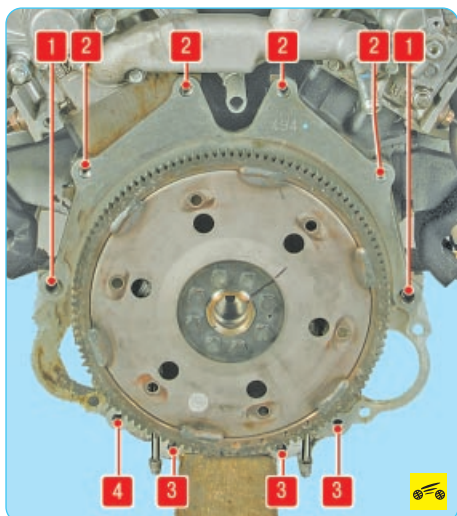


Рис. 6.6. Расположение болтов крепления коробки передач: 1 – болт М12х40; 2 – болт М12х55; 3 – болт М10х35; 4 – болт М10х38

21. Залейте рабочую жидкость в коробку передач (см. «Замена рабочей жидкости в автоматической коробке передач», с. 135).

22. При необходимости отрегулируйте трос селектора выбора режимов (см. «Регулировка троса селектора выбора режимов», с. 138).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА



Ресурс гидротрансформатора сопоставим с ресурсом двигателя автомобиля, но, как и любой агрегат, он может выйти из строя раньше. При появлении признаков неисправности не стоит затягивать с обращением к специалистам: даже незначительные нарушения в работе гидротрансформатора со временем вызывают серьезные неисправности других агрегатов.

Ремонт гидротрансформатора заключается в дефектовке и замене вышедших из строя деталей после его разборки. Разбирают трансформатор путем срезания сборочного сварного шва.

После ремонта и сборки половины 2 (рис. 6.7) и 5 его корпуса сваривают сборочным швом 1. После проверки на герметичность гидротрансформатор балансируют привариванием к корпусу грузиков 3.

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 14», «на 17», торцовая головка «на 17».

1. Снимите коробку передач вместе с гидротрансформатором (см. «Снятие и установка автоматической коробки передач», с. 135).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Снимайте автоматическую коробку передач вместе с гидротрансформатором. Если передняя опора корпуса гидротрансформатора застрянет в отверстии коленчатого вала двигателя, воспользуйтесь монтажной лопаткой. Если при снятии автоматической коробки передач гидротрансформатор останется на месте, задний конец его корпуса может повредить передний сальник коробки передач.



Рис. 6.7. Гидротрансформатор: 1 – сборочный сварной шов корпуса; 2 – задняя часть корпуса; 3 – балансирующие грузики; 4 – установочный кронштейн; 5 – передняя часть корпуса



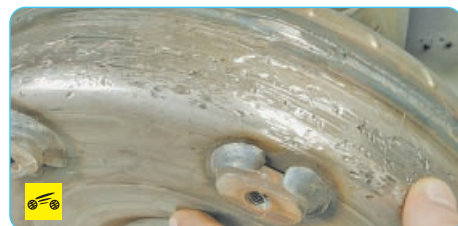
2. Сдвинув по оси вперед, снимите гидротрансформатор с входного вала автоматической коробки передач.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ



Полость гидротрансформатора заполнена рабочей жидкостью, поэтому после снятия его с первичного вала автоматической коробки положите гидротрансформатор на чистую ровную поверхность задним фланцем вверх. Во избежание разлива рабочей жидкости и попадания грязи во внутреннюю полость гидротрансформатора заглушите отверстие заднего фланца куском ветоши или подходящей пластмассовой пробкой.

Ни в коем случае не забивайте деревянную или подобную ей пробку в отверстие заднего фланца. В противном случае вы можете повредить шлицевые поверхности фланца гидротрансформатора.



3. Внешним осмотром оцените состояние корпуса гидротрансформатора. Корпус и сварочные швы не должны быть повреждены. На переднем и заднем фланцах не должно быть видимых следов износа.



4. Осмотрите шлицы корпуса и обгонной муфты. Шлицы не должны иметь изломов,

видимого износа и изменения диаметра отверстий, отложений механических частиц.

5. После ремонта установите гидротрансформатор в порядке, обратном снятию.

6. Установите коробку передач (см. «Снятие и установка автоматической коробки передач», с. 135).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА УКАЗАТЕЛЯ УРОВНЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ



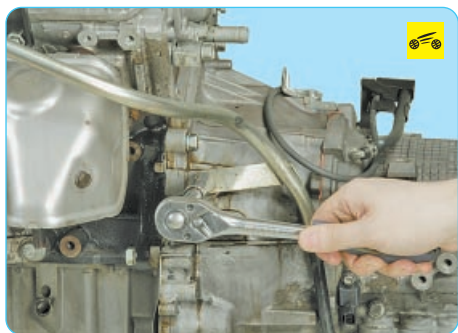
Вам потребуется ключ «на 12».

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву.

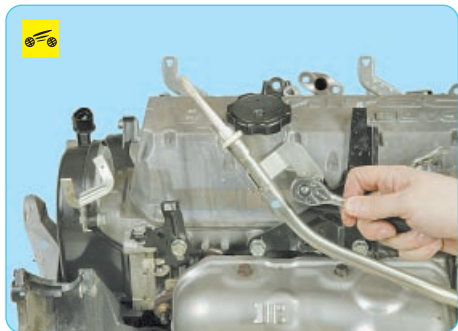
2. Снимите брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговика и защиты картера двигателя», с. 64).



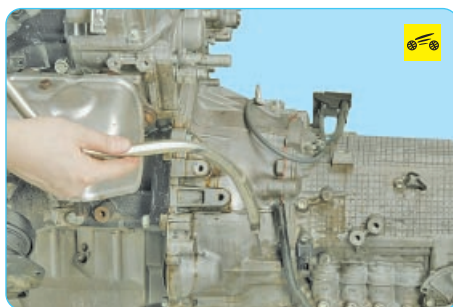
3. Выньте щуп указателя из направляющей трубки (см. «Проверка уровня и доливка рабочей жидкости в автоматическую коробку передач», с. 56).



4. Выверните болты крепления поддерживающего кронштейна верхней части трубки к корпусу коробки передач...



5. ...и к двигателю...



6. ...а затем снимите трубку.



7. Проверьте состояние резинового уплотнительного кольца и отверстия трубки. В случае разрыва или нарушения упругости уплотнительного кольца замените его. Отверстие трубки не должно быть с замятинами и другими дефектами. В противном случае это помешает правильно оценивать уровень масла в АКП. При необходимости восстановите округлость трубки.



8. Установите детали в порядке, обратном снятию.

РЕГУЛИРОВКА ТРОСА СЕЛЕКТОРА ВЫБОРА РЕЖИМОВ

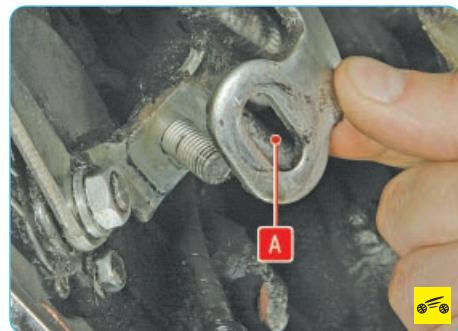
1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву.

2. Установите рычаг селектора выбора передач в положение «N».



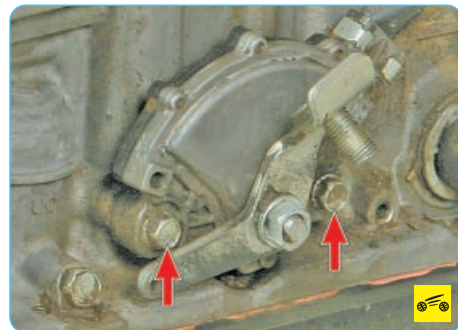
3. Ослабьте гайку крепления верхнего рычага селектора.

ПРИМЕЧАНИЕ

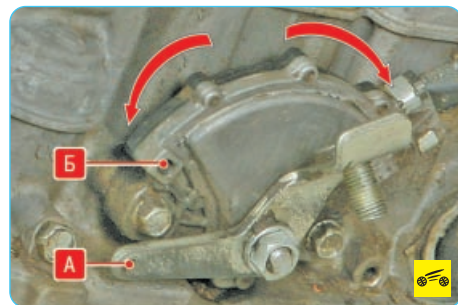


За счет паза **A** верхний рычаг при ослаблении гайки крепления можно смещать относительно нижнего рычага и тем самым регулировать длину троса селектора.

4. После ослабления гайки еще раз убедитесь, что рычаг селектора находится в положении «N».



5. Ослабьте затяжку болтов крепления датчика положения селектора.



6. Поверните датчик таким образом, чтобы отверстие **B** на корпусе датчика совместились с отверстием **A** на конце нижнего рычага.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Для фиксации взаимного расположения отверстий вставьте в них стержень подходящего диаметра.

7. Затяните болты крепления датчика моментом 10–12 Н·м. При затяжке болтов не допускайте изменения положения датчика.

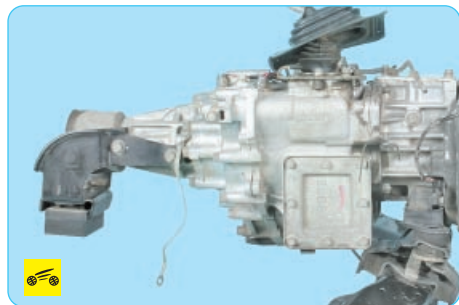
8. Затяните гайку крепления верхнего рычага моментом 20–28 Н·м.

9. Убедитесь, что рычаг селектора находится в положении «N».

10. Пустите двигатель и проверьте соответствие положений рычага селектора и включаемых режимов управления АКП.

РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ



Раздаточная коробка предназначена для распределения крутящего момента между передним и задним мостами. На автомобилях Mitsubishi Pajero Sport установлена двухступенчатая раздаточная коробка с понижающей передачей. Межосевой дифференциал в конструкции отсутствует.

Раздаточная коробка жестко прикреплена к коробке передач через адаптер.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВКА МАСЛА В РАЗДАТОЧНУЮ КОРОБКУ

Согласно рекомендации завода-изготовителя уровень масла в раздаточной коробке необходимо проверять каждые 15 000 км.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Эту операцию удобнее выполнять на смотровой канаве или подъемнике.

Вам потребуются: ключ «на 24», шприц для заливки трансмиссионного масла.

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву.



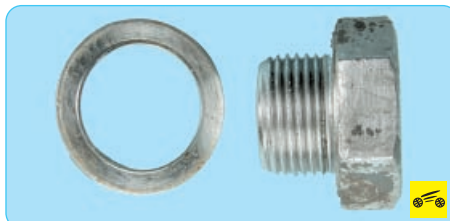
2. Отверните пробку наливного отверстия.

3. Проверьте уровень масла. Он должен быть на уровне или немного ниже нижней кромки наливного отверстия картера.

4. Если уровень ниже более чем на 5 мм, шприцем долейте новое масло до нижней кромки наливного отверстия.

5. Заверните пробку наливного отверстия.

ПРИМЕЧАНИЕ



Пробка уплотнена металлической обжимной шайбой. Если шайба сильно деформирована, обязательно замените ее.

6. Вытрите потеки масла.

ЗАМЕНА МАСЛА В РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКЕ

Согласно рекомендации завода-изготовителя замену масла в раздаточной коробке необходимо проводить через каждые 45 000 км пробега. Рекомендуется обязательно заменить его, если при движении по бездорожью коробка оказалась полностью погруженной в воду. При эксплуатации автомобиля в северных регионах или тяжелых условиях (загородные дороги, горная местность) периодичность замены масла рекомендуется сократить на 30%.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Эту операцию удобнее проводить на смотровой канаве или подъемнике.

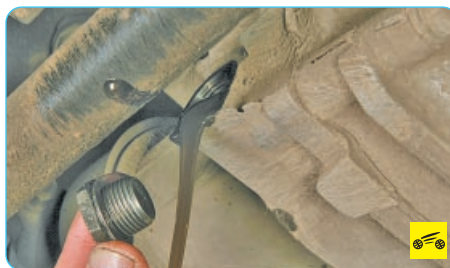
Сливать масло лучше сразу после поездки, пока раздаточная коробка не остыла, масло не загустело и обладает хорошей текучестью.

Вам потребуются: ключ «на 24», шприц для заливки трансмиссионного масла, емкость для отработанного масла.

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву, очистите металлической щеткой, а затем тряпкой пробку маслосливного отверстия.



2. Отверните пробку сливного отверстия...



3. ...и слейте масло в емкость.
4. Заверните пробку сливного отверстия.



5. Отверните пробку наливного отверстия (см. «Проверка уровня и доливка масла в раздаточную коробку», с. 139)...



6. ...и шприцем залейте новое масло до нижней кромки.

7. Заверните пробку наливного отверстия.

8. Вытрите потеки масла.

ЗАДНЯЯ КАРДАННАЯ ПЕРЕДАЧА

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Задняя карданная передача (рис. 6.8) предназначена для передачи крутящего момента от раздаточной коробки к заднему ведущему мосту. Передача состоит из вала и двух карданных шарниров. Труба вала изготовлена из композитного материала. Скользящим шлицевым наконечником вал соединен с валом раздаточной коробки. Такое соединение карданной передачи с раздаточной коробкой компенсирует взаимные перемещения силового агрегата и редуктора заднего моста. Шлицевое соединение вала уплотнено сальником. Снаружи скользящая втулка снабжена грязеотражателем для предохранения соединения карданного вала и раздаточной коробки от загрязнений.

Карданный шарнир состоит из двух вилок 3 и 8 (рис. 6.9), соединенных крестовиной 7. Корпуса 6 игольчатых подшипников зафиксированы в отверстиях вилок стопорными кольцами 4.

ПРОВЕРКА ЗАДНЕЙ КАРДАННОЙ ПЕРЕДАЧИ

Общую проверку карданной передачи можно провести снизу автомобиля, находящегося на подъемнике или смотровой канаве.

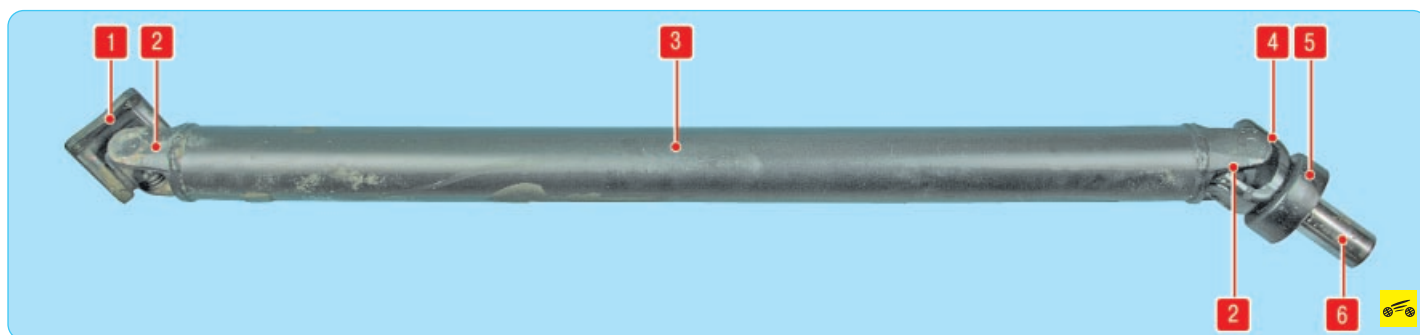


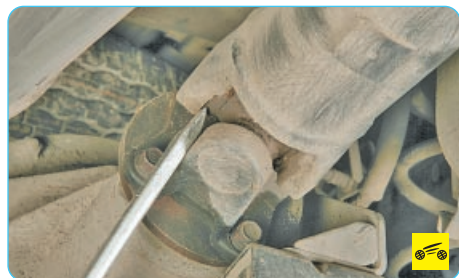
Рис. 6.8. Задняя карданная передача: 1 – задняя вилка; 2 – карданные шарниры; 3 – труба вала из композитного материала; 4 – передняя вилка; 5 – грязеотрагатель; 6 – скользящий шлицевый наконечник

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе на смотровой канаве примите меры, исключающие перемещение автомобиля (подложите упоры под колеса).

1. Проверьте трубу вала карданной передачи на отсутствие повреждений, глубоких борозд или деформаций.

2. Проверьте надежность затяжки резьбовых соединений. Болты крепления фланцев должны быть затянуты и не допускать люфта в местах соединения фланцев.



3. Проверьте состояние шарниров. Покачивая монтажной лопаткой вилки карданного шарнира, проверьте отсутствие люфта в подшипниках крестовины. Ощутимый осевой люфт в шарнирах не допускается. Аналогично проверьте другой шарнир.



4. Удерживая фланец карданного шарнира от проворачивания, резкими движениями поворачивайте вал привода вокруг оси в обе стороны. Ощутимые радиальные зазоры в шарнирах не допускаются.

Более точную и полную проверку можно провести только на снятой с автомобиля карданной передаче.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕЙ КАРДАННОЙ ПЕРЕДАЧИ



Вам потребуются: ключи «на 12», «на 14».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Труба заднего карданного вала изготовлена из композитного материала, поэтому при выполнении работ с валом соблюдайте меры предосторожности. Не царапайте и не уда-

ряйте вал. Перед началом работы рекомендуется обернуть трубу вала резиновым кожухом или специальным чехлом для предотвращения повреждения вала.

1. Нанесите метки на фланцы карданного вала и редуктора заднего моста.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во избежание появления вибрации при установке не меняйте взаимное расположение фланца карданной передачи и фланца редуктора заднего моста.



2. Отверните гайки четырех болтов крепления вилки карданного вала к фланцу редуктора заднего моста и отведите его в сторону вправо.

3. Снимите вал задней карданной передачи, вытягивая скользящий шлицевой наконечник из раздаточной коробки.

4. Установите карданную передачу в обратной последовательности. При установке совместите метки, нанесенные при снятии, и заверните болты и гайки моментом 50–70 Н·м.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Карданная передача прикреплена к фланцу заднего моста специальными болтами. Во избежание самопроизвольного отсоединения карданной передачи от заднего моста во время движения применение других болтов запрещается.

ПРИМЕЧАНИЕ



При установке шлицевого наконечника вала в раздаточную коробку смажьте наконечник трансмиссионным маслом, чтобы не повредить рабочую кромку сальника коробки.

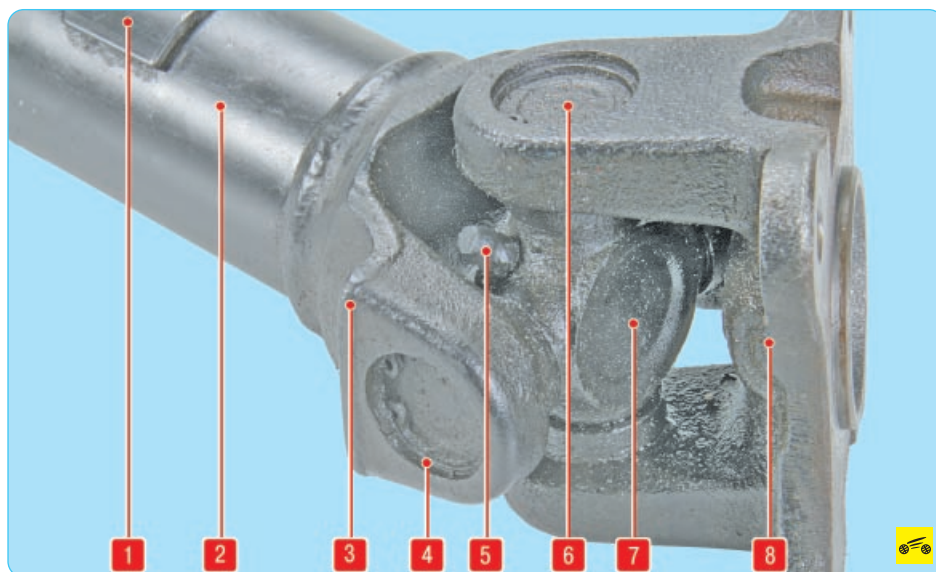


Рис. 6.9. Карданный шарнир: 1 – балансировочный грузик; 2 – труба вала; 3 – вилка вала; 4 – стопорное кольцо; 5 – пресс-масленка; 6 – корпус игольчатого подшипника; 7 – крестовина; 8 – вилка фланца вала

ПЕРЕДНЯЯ КАРДАННАЯ ПЕРЕДАЧА

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Передняя карданная передача автомобиля предназначена для передачи крутящего момента от раздаточной коробки к переднему мосту. Вал 5 (рис. 6.10) представляет собой тонкостенную стальную трубу. К задней части вала крепится шлицевый наконечник 8, компенсирующий взаимное перемещение силового агрегата и редуктора переднего моста. Шлицевое соединение вала уплотнено сальником. Снаружи соединение закрыто грязеотражателем 7 для предохранения от повреждений. Для уравновешивания инерционных сил предусмотрен маховик 1, который крепится к фланцу передней вилки 2.

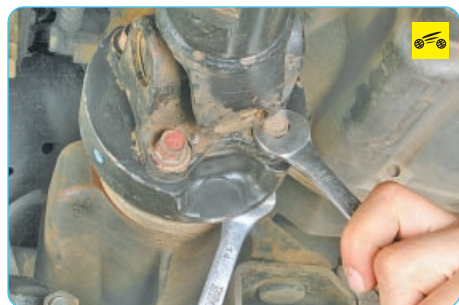
ПРОВЕРКА ПЕРЕДНЕЙ КАРДАННОЙ ПЕРЕДАЧИ

Для удобства проверки карданной передачи установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе на смотровой канаве примите меры, исключающие перемещение автомобиля (подложите упоры под колеса).

1. Проверьте карданный вал на отсутствие повреждений, глубоких борозд или погнутостей.



2. Проверьте надежность затяжки резьбовых соединений.



3. Проверьте состояние шарниров. Покачивая монтажной лопаткой вилку карданного шарнира, проверьте отсутствие люфта в подшипниках крестовины. Ощутимый осевой люфт в шарнирах не допускается.



4. Обратите внимание на состояние резинового пыльника заднего шарнира. Пыльник не должен иметь трещин и разрывов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Задний шарнир передней карданной передачи не разбирается. При обнаружении неисправности шарнира замените вал в сборе.

Более точную и полную проверку можно провести только на снятой с автомобиля карданной передаче.

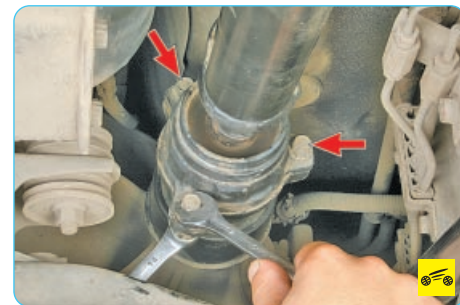
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕЙ КАРДАННОЙ ПЕРЕДАЧИ



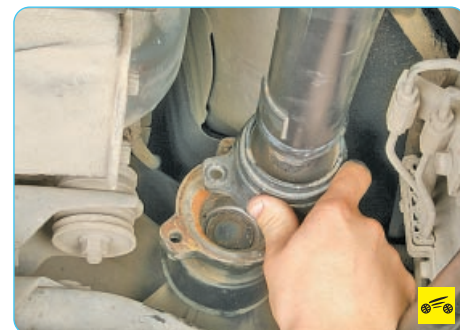
Вам потребуются: ключи «на 12», «на 14», ключ-шестигранник «на 5».

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву.

2. Нанесите метки на фланцы карданного вала, редуктора переднего моста, раздаточной коробки и маховика карданной передачи.



3. Отверните три гайки болтов крепления заднего шарнира к фланцу заднего наконечника...



4. ...и отведите вал в сторону.



5. Извлеките наконечник карданной передачи, вытягивая скользящую шлицевую втулку из раздаточной коробки.

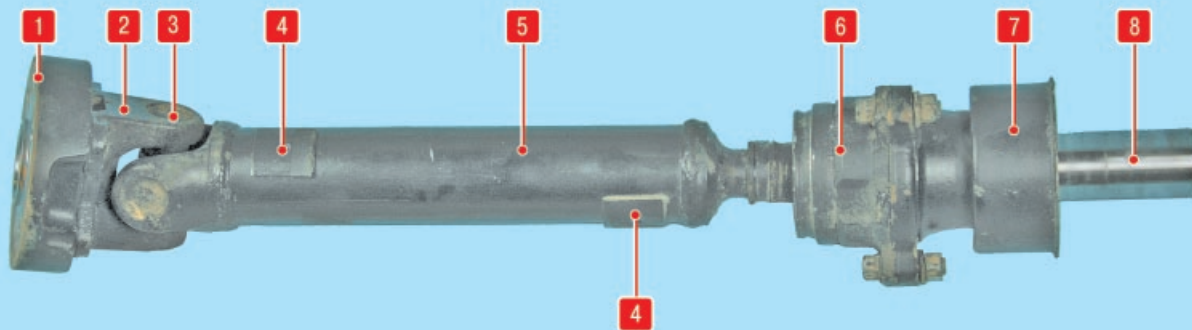


Рис. 6.10. Передняя карданная передача: 1 – маховик; 2 – вилка; 3 – крестовина; 4 – балансировочный грузик; 5 – вал; 6 – задний шарнир; 7 – грязеотражатель; 8 – задний шлицевый наконечник



6. Отверните четыре гайки болтов крепления вала к фланцу редуктора переднего моста...



7. ...и снимите вал передней карданной передачи.

8. Установите детали в порядке, обратном их снятию. При установке совместите метки, нанесенные при снятии, и заверните болты и гайки моментом 50–70 Н·м.



9. Выверните два болта...



10. ...и отсоедините маховик от фланца карданного шарнира.

ПРИМЕЧАНИЕ



При установке шлицевого наконечника в раздаточную коробку смажьте наконечник трансмиссионным маслом, чтобы не повредить рабочую кромку сальника коробки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Карданная передача прикреплена к фланцу переднего моста специальными болтами. Во избежание самопроизвольного отсоединения карданной передачи от переднего моста во время движения применение других болтов запрещается.

СМАЗКА ШАРНИРОВ КАРДАННЫХ ПЕРЕДАЧ

Игольчатые подшипники крестовин карданных передач требуют регулярного пополнения смазки. При отсутствии смазки игольчатые подшипники изнашиваются, что становится причиной возникновения люфта. В этом случае появляются шум и вибрация карданной передачи.

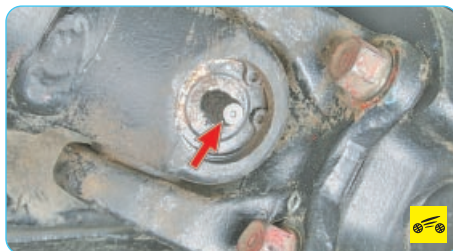


Вам потребуется шприц для нагнетания смазки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для смазывания шарниров передач используйте только смазку, рекомендованную производителем автомобилей. Смазка с другими свойствами может вымываться водой из смазываемых полостей, что приводит к коррозии, или вытекать при незначительном нагреве, что может вызвать заклинивание смазываемых деталей.

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву.



2. Шприцем нагнетайте смазку через пресс-масленку крестовины переднего вала...



3. ...и пресс-масленки крестовин заднего вала. Нагнетайте смазку до выхода ее из-под уплотнений всех четырех подшипников крестовины. Вытрите излишки смазки.

ЗАДНИЙ МОСТ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Задний мост (рис. 6.11) представляет собой полу балку, в которой установлены редуктор и полуоси. Редуктор включает в себя главную передачу, дифференциал повышенного трения и вязкостную муфту (вискомуфту).

Главная передача одноступенчатая, коническая, гипоидная.

В конструкции применен конический двухсателлитный дифференциал шестеренчатого типа. Коробка дифференциала разъемная, состоит из основания и крышки корпуса дифференциала. К основанию прикреплена ведомая шестерня главной передачи. В коробке дифференциала установлены две полуосевые шестерни и два сателлита, находящиеся в постоянном зацеплении.

Для ремонта редуктора заднего моста требуется большой набор специальных инструментов и соответствующая подготовка исполнителя, поэтому в данном разделе рассмотрены только снятие и установка полуосей и заднего моста в сборе, а также уплотнений полуосей. В случае необходимости ремонта редуктора обращайтесь на специализированный сервис.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВКА МАСЛА В РЕДУКТОР ЗАДНЕГО МОСТА

Согласно рекомендации завода-изготовителя уровень масла в редукторе заднего моста необходимо проверять каждые 15 000 км.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Эту работу удобнее выполнять на смотровой канаве или подъемнике.

Вам потребуются: ключ «на 24», шприц для заливки трансмиссионного масла.

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву.



2. Отверните пробку наливного отверстия.
3. Проверьте уровень масла. Он должен быть на уровне или немного ниже нижней кромки наливного отверстия картера.

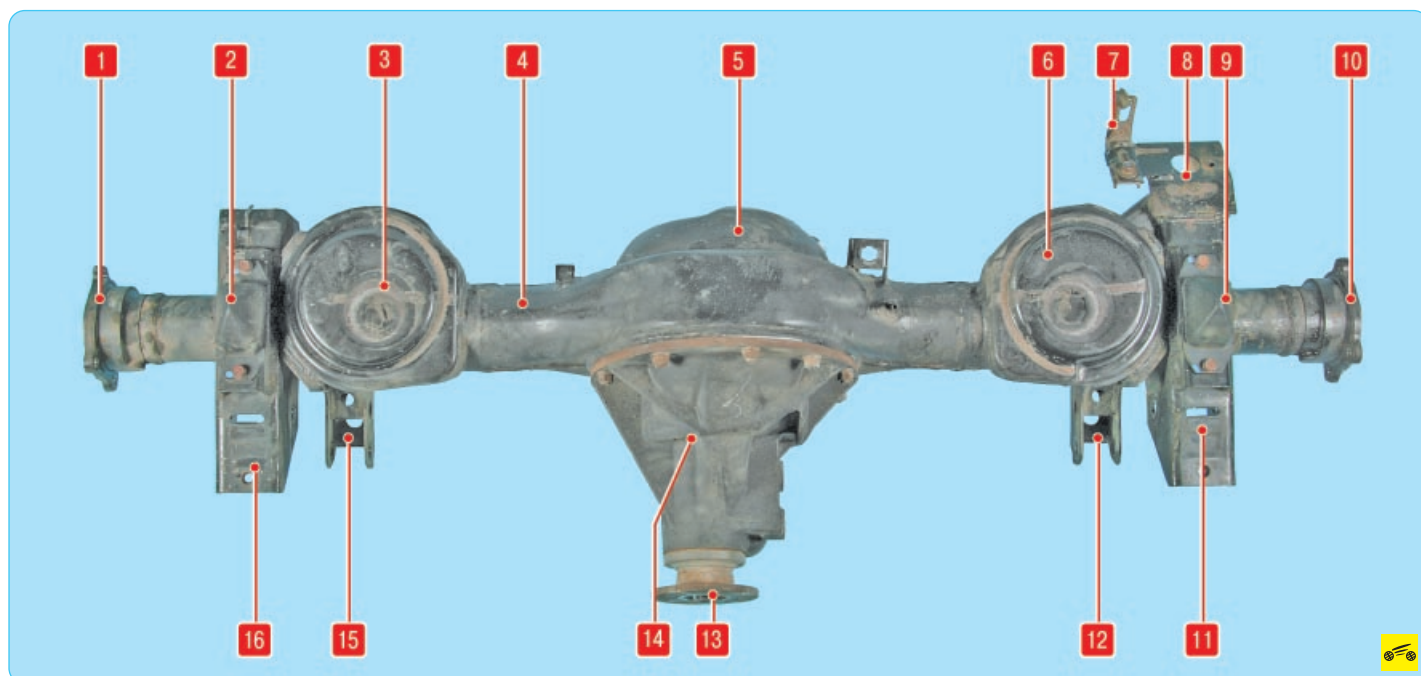


Рис. 6.11. Задний мост (со снятыми полуосями): 1 – правый фланец балки заднего моста; 2, 9 – буфера сжатия; 3, 6 – нижние опоры пружин задней подвески; 4 – балка заднего моста; 5 – картер редуктора заднего моста; 7 – кронштейн крепления пружины регулятора задних тормозов; 8 – кронштейн крепления поперечного рычага задней подвески; 10 – левый фланец балки заднего моста; 11, 16 – кронштейны крепления продольных рычагов передней подвески; 12, 15 – кронштейны крепления амортизаторов; 13 – фланец ведущей шестерни; 14 – редуктор заднего моста



4. Если уровень ниже более чем на 5 мм, шприцем долейте новое масло до нижней кромки наливного отверстия. При превышении уровня масло будет вытекать.

5. Заверните пробку наливного отверстия.

ПРИМЕЧАНИЕ

Пробка уплотнена металлической обжимной шайбой. Если шайба сильно деформирована, обязательно замените ее.

6. Вытрите потеки масла ветошью.

ЗАМЕНА МАСЛА В РЕДУКТОРЕ ЗАДНЕГО МОСТА

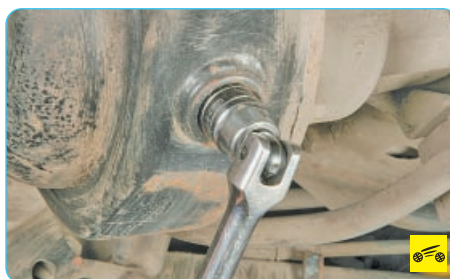
Согласно рекомендации завода-изготовителя заменять масло в редукторе заднего моста необходимо через каждые 45 000 км пробега. Рекомендуется обязательно заменить масло, если при движении по бездорожью редуктор оказался полностью погруженным в воду. При эксплуатации автомобиля в северных регионах или тяжелых условиях (загородные дороги, горная местность) периодичность замены масла рекомендуется сократить на 30%.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

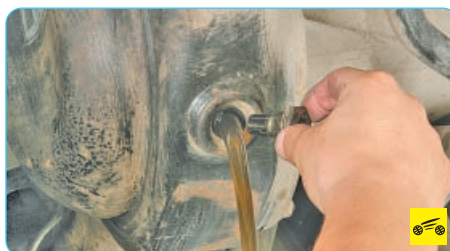
Эту работу удобнее выполнять на смотровой канаве или подъемнике. Рекомендуется сливать масло сразу после поездки, пока задний мост не остыл, масло не загустело и обладает хорошей текучестью.

Вам потребуются: ключ «на 24», шприц для заливки трансмиссионного масла, емкость для отработанного масла.

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву.

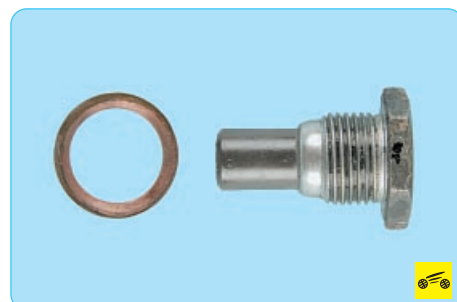


2. Отверните пробку сливного отверстия...



3. ...и слейте масло в подготовленную емкость.

ПРИМЕЧАНИЕ



Осмотрите пробку. Она снабжена магнитной вставкой для улавливания и удерживания продуктов притирки и естественного износа стальных элементов редуктора. Если на вставке налипло много металлической пыли, обратитесь в специализированный технический центр за консультацией. Пробка уплотнена металлической обжимной шайбой. Если шайба сильно деформирована, обязательно замените ее.

4. Заверните пробку моментом (65±5) Н·м.



5. Отверните пробку наливного отверстия.

6. Шприцем залейте новое масло. Уровень масла ограничен нижней кромкой наливного отверстия или на 5 мм ниже его. При превышении уровня масло будет вытекать.



7. Заверните пробку наливного отверстия моментом (50 ± 10) Н·м. Пробка уплотнена металлической обжимной шайбой. Если шайба сильно деформирована, обязательно замените ее. Вытрите потеки масла ветошью.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕГО МОСТА

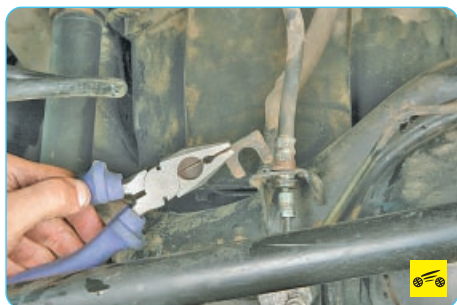


Вам потребуются: ключи «на 12», «на 14», «на 24», монтажная лопатка, гидравлические опоры, ключ для гаек тормозных трубопроводов, пассатижи.

1. Установите автомобиль на подъемник.
2. Слейте масло из редуктора.
3. Снимите вал задней карданной передачи (см. «Снятие и установка задней карданной передачи», с. 140).



4. Вывернув гайку, отсоедините трубку от наконечника шланга тормозной системы...



5. ...извлеките фиксатор наконечника шланга...



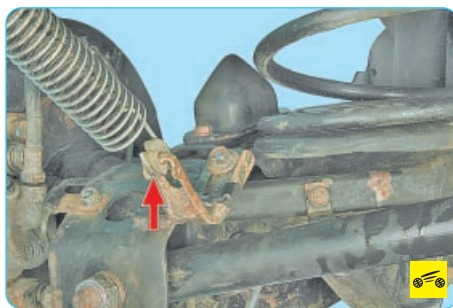
6. ...и снимите наконечник шланга с кронштейна на балке заднего моста. Закрепите его сверху.



7. Отсоедините от штуцера шланг системы вентиляции заднего моста.



8. Отсоедините тросы привода стояночного тормоза от тормозных механизмов задних колес (см. «Замена тросов привода стояночного тормоза», с. 211).



9. Отсоедините пружину регулятора тормозов от кронштейна на заднем мосту слева.

10. Подставьте под редуктор заднего моста гидравлические опоры.



11. Отсоедините амортизаторы от кронштейнов на балке заднего моста (см. «Снятие и установка амортизатора задней подвески», с. 169).



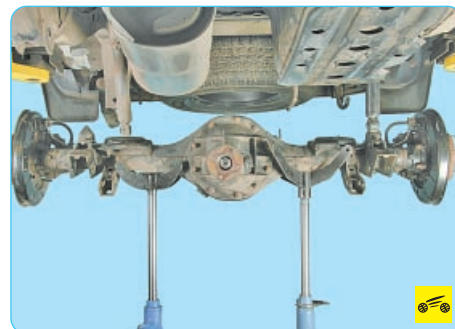
12. Снимите штангу стабилизатора поперечной устойчивости (см. «Замена стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески», с. 172).



13. Снимите продольные рычаги задней подвески (см. «Замена продольного рычага задней подвески», с. 170).



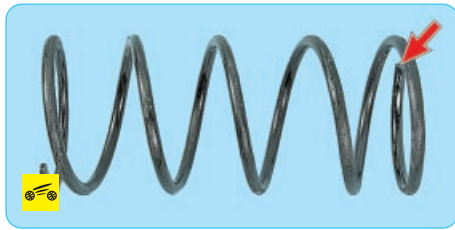
14. Отсоедините поперечный рычаг от кронштейна на балке заднего моста слева (см. «Замена поперечного рычага задней подвески», с. 172).



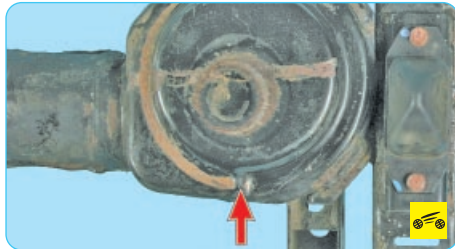
15. Опуская опоры, извлеките пружины с верхними прокладками и снимите задний мост.

ПРИМЕЧАНИЕ

При установке заднего моста установите пружины задней подвески так...



...чтобы нижние наконечники пружин зафиксировались...



...в упорах нижних опор.

16. Установите на пружины верхние прокладки.

17. Установите задний мост в порядке, обратном снятию. При установке заднего моста детали подвески затяните предварительно. Окончательно затяните крепления на автомобиле в ненагруженном состоянии, установленном на земле.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОЛУОСИ ЗАДНЕГО МОСТА



Вам потребуются: ключ «на 14», ключ «на 10» для гаек крепления трубопроводов, пассатижи, съемник.

1. Установите автомобиль на подъемник.
2. Снимите соответствующее заднее колесо.



3. Выверните гайку...



4. ...и отсоедините трубку от наконечника тормозного шланга.



5. Извлеките фиксатор наконечника шланга...



6. ...и снимите наконечник тормозного шланга с кронштейна на щите тормозного механизма.



7. Снимите тормозной диск заднего колеса (см. «Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса», с. 208).



8. Снимите тормозные колодки стояночного тормоза (см. «Замена колодок стояночного тормоза», с. 209).



9. Отверните четыре гайки крепления...

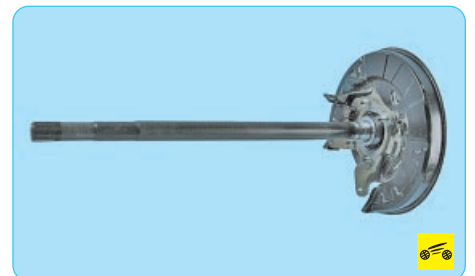


10. ...потяните полуось на себя...



11. ...и извлеките ее в сборе со ступицей и тормозным щитом из балки заднего моста.

12. Снимите с полуоси ступицу (см. «Снятие и установка ступицы заднего колеса», с. 175).



13. Установите полуось заднего моста в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА САЛЬНИКОВ ПОЛУОСЕИ ЗАДНЕГО МОСТА



Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, молоток, оправка.

1. Установите автомобиль на подъемник.
2. Снимите полуось заднего моста (см. «Снятие и установка полуоси заднего моста», с. 145).



3. С помощью отвертки снимите сальник.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Снятый сальник не подлежит повторному использованию.

При установке нового сальника избегайте перекосов.

4. Смажьте наружную кромку нового сальника консистентной смазкой.



5. С помощью оправки запрессуйте сальник в балку заднего моста.



6. Нанесите консистентную смазку на внутреннюю поверхность фланца балки заднего моста.

7. Установите полуось заднего моста.

8. Аналогично замените сальник с другой стороны.

ПЕРЕДНИЙ МОСТ**ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ**

Передний мост автомобиля представляет собой главную передачу и дифференциал, установленные в одном картере. Картер 11 (рис. 6.12) редуктора переднего моста литой. Он крепится на раме болтами с помощью кронштейнов 2 и 8. В задней части редуктор прикреплен к поперечине 12 посредством эластичной опоры.

Полость картера закрыта спереди крышкой 5, на которой расположены отверстие для заливки масла, закрытое пробкой 7, и трубка 4 вентиляции, предотвращающая повышение давления воздуха внутри картера при нагреве редуктора во время работы.

Главная передача одноступенчатая, гиподинамная.

В конструкции применен конический двухсателлитный дифференциал шестеренчатого типа. Коробка дифференциала разъемная, состоит из основания и крышки корпуса дифференциала. К основанию прикреплена ведомая шестерня главной передачи. В коробке дифференциала установлены две шестерни приводов и два сателлита, находящиеся в постоянном зацеплении.

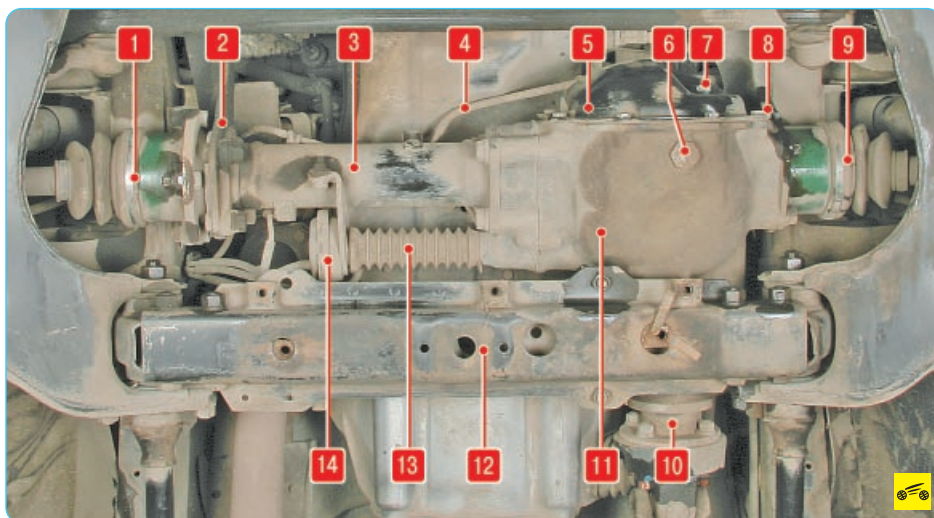


Рис. 6.12. Элементы привода передних колес: 1 – внутренний шарнир привода правого переднего колеса; 2 – правый кронштейн крепления редуктора; 3 – удлинитель картера редуктора; 4 – трубка вентиляции картера редуктора; 5 – крышка картера; 6 – пробка сливного отверстия; 7 – пробка наливного отверстия; 8 – левый кронштейн крепления редуктора; 9 – внутренний шарнир привода левого переднего колеса; 10 – фланец вала ведущей шестерни; 11 – картер редуктора; 12 – поперечина передней подвески; 13 – защитный чехол механизма включения дифференциала; 14 – пневмопривод механизма включения дифференциала переднего моста

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ РЕДУКТОРА ПЕРЕДНЕГО МОСТА, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Постоянный повышенный шум при работе переднего моста	
Износ или неправильная регулировка подшипников дифференциала	Изношенные детали замените, отрегулируйте подшипники дифференциала
Неправильная регулировка, повреждение или износ шестерней или подшипников редуктора	Определите неисправность редуктора, отремонтируйте или замените редуктор
Недостаток масла в картере моста	Восстановите уровень масла, проверьте, нет ли утечки масла в уплотнениях картера переднего моста
Износ или разрушение подшипника вала полуоси	Замените подшипник
Шум при разгоне автомобиля и торможении двигателем	
Неправильная регулировка зацепления шестерен главной передачи	Отрегулируйте зацепление
Неправильный боковой зазор в зацеплении шестерен главной передачи	Отрегулируйте зазор
Увеличенный зазор в подшипниках ведущей шестерни вследствие ослабления гайки крепления фланца или износа подшипников	Отрегулируйте зазор, при необходимости замените подшипник
Стук в начале движения автомобиля	
Износ отверстия под ось сателлитов в коробке дифференциала	Замените коробку дифференциала и ось сателлитов
Утечка масла	
Износ или повреждение сальника ведущей шестерни	Замените сальник
Износ сальников валов приводов	Замените сальники

стерни приводов и два сателлита, находящиеся в постоянном зацеплении.

Герметичность картера редуктора заднего моста обеспечена двумя сальниками приводов задних колес и аналогичным по конструкции сальником вала ведущей шестерни, установленным в горловине картера редуктора.

От шестерен приводов редуктора крутящий момент передается к передним колесам с помощью приводов с шарнирами 1 и 9 равных угловых скоростей.

На картере установлен механизм включения дифференциала переднего моста с пневмоприводом 14. Дифференциал автоматически включается при подключении переднего моста рычагом управления раздаточной коробкой. При отключении переднего привода дифференциал отключается.

Для ремонта редуктора переднего моста требуются большой набор специальных инструментов и соответствующая подготовка исполнителя, поэтому в данном разделе рассмотрены только снятие и установка редуктора, а также замена его уплотнений. В случае необходимости ремонта редуктора обращайтесь на специализированный сервис.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВКА МАСЛА В РЕДУКТОР ПЕРЕДНЕГО МОСТА

Согласно рекомендации завода-изготовителя уровень масла в редукторе переднего моста необходимо проверять каждые 30 000 км.

Вам потребуются: шестигранный, шприц для заливки трансмиссионного масла.

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву.



2. Отверните пробку наливного отверстия.

3. Проверьте уровень масла. Он должен быть на уровне или немного ниже нижней кромки наливного отверстия картера.

4. Если уровень ниже более чем на 5 мм, шприцем долейте новое масло до нижней кромки наливного отверстия. При превышении уровня масло будет вытекать.

5. Заверните пробку наливного отверстия.

ПРИМЕЧАНИЕ



Пробка уплотнена металлической обжимной шайбой. Если шайба сильно деформирована, обязательно замените ее.

6. Вытрите потеки масла.

ЗАМЕНА МАСЛА В РЕДУКТОРЕ ПЕРЕДНЕГО МОСТА

Согласно рекомендации завода-изготовителя заменять масло в редукторе переднего моста необходимо каждые 60 000 км пробега. Рекомендуется обязательно заменить его, если при движении по бездорожью редуктор оказался полностью погруженным в воду. При эксплуатации автомобиля в северных регионах или тяжелых условиях (загородные дороги, горная местность) периодичность замены масла рекомендуется сократить на 30%.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Рекомендуется сливать масло сразу после поездки, пока передний мост не остыл, масло не загустело и обладает хорошей текучестью.

Вам потребуются: ключ «на 24», шприц для заливки трансмиссионного масла, емкость для отработанного масла.



1. Отверните пробку сливного отверстия...



2. ...и слейте масло в подготовленную емкость.

3. Для лучшего слива масла отверните пробку наливного отверстия (см. «Проверка уровня и доливка масла в редуктор переднего моста», с. 146).

4. Заверните пробку сливного отверстия моментом (65 ± 5) Н·м.



5. Залейте свежее масло в редуктор шприцем. Уровень масла ограничен нижней кромкой наливного отверстия или на 5 мм ниже его. При превышении уровня масло будет вытекать.

6. Заверните пробку наливного отверстия моментом (50 ± 10) Н·м. Пробка уплотнена металлической обжимной шайбой. Если шайба сильно деформирована, обязательно замените ее. Вытрите потеки масла ветошью.

ПРОВЕРКА РЕДУКТОРА ПЕРЕДНЕГО МОСТА

Перед снятием редуктора и его ремонтом или заменой убедитесь в их необходимости. Выполните проверку в дорожных условиях. Проверку проводите на загородном шоссе при отсутствии интенсивного движения транспорта, с соблюдением необходимых мер предосторожности.

1. Двигаясь со скоростью около 20 км/ч, определите и запомните характерные шумы при движении. Затем постепенно увеличивайте скорость до 90 км/ч в привычном для вас режиме ускорения. Одновременно прислушивайтесь к различным шумам и замечайте скорость, при которой они появляются и исчезают.

2. Отпустите педаль управления дроссельной заслонкой и, не пользуясь тормозами, погасите скорость, тормозя двигателем. Во время замедления следите за изменением шума, замечая промежутки, при которых шум проявляется больше. Обычно шум возникает и исчезает при одних и тех же скоростях, как при ускорении, так и при замедлении.

3. Разгоните автомобиль примерно до 100 км/ч, установите рычаг селектора автоматической коробки передач в нейтральное положение и дайте автомобилю катиться до остановки.

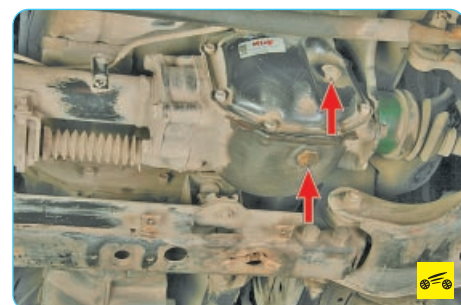
4. Шум, замеченный во время этого испытания и соответствующий замеченному при испытании согласно п. 1, не исходит от редуктора. Редуктор переднего моста без нагрузки не может быть источником шума (за исключением шума, вызванного подшипниками).

5. Шум, отмеченный при испытании согласно п. 1 и не повторяющийся при испытании согласно п. 2, может исходить от редуктора, приводов колес или подшипников. Продолжайте проверку.

6. При неподвижном и заторможенном автомобиле пустите двигатель и, постепенно увеличивая частоту вращения коленчатого вала, сравните замеченные шумы с шумами двух предыдущих испытаний. Замеченные при этом испытании шумы, которые соответствуют шумам первого испытания, не относятся к редуктору. Они могут быть вызваны другими узлами и агрегатами автомобиля.

7. Шумы, обнаруженные при первом испытании и не повторившиеся при последующих, исходят от редуктора.

Наружным осмотром проверьте герметичность редуктора. Проверку проводите снизу автомобиля, установленного на подъемнике или смотровой канаве. Ниже перечислены места, в которых возможна течь масла.



1. Пробки сливного и наливного отверстий картера. При подтекании масла из-под пробок проверьте их затяжку. Если момент затяжки соответствует номинальному, замените металлические прокладки пробок.

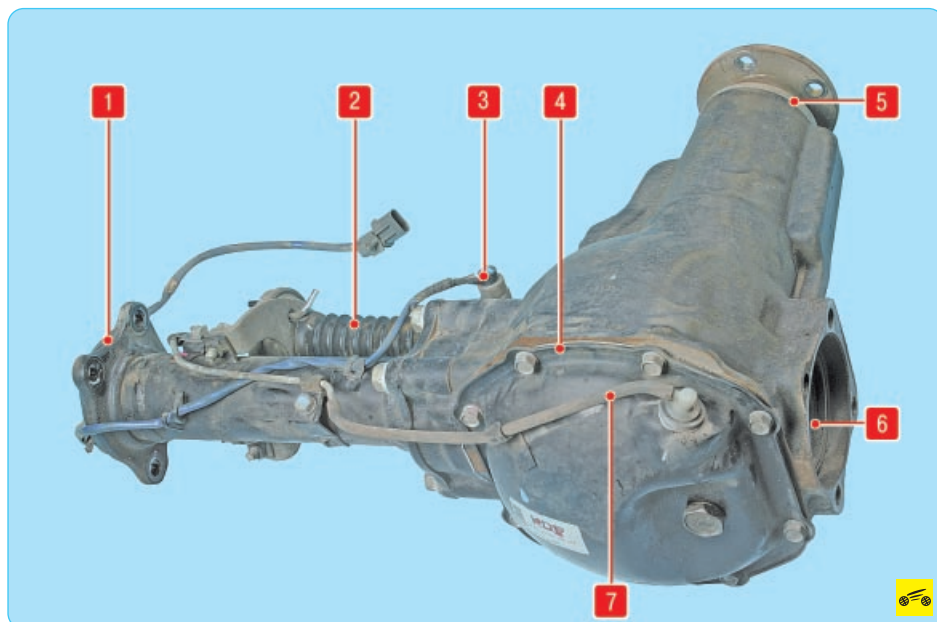


Рис. 6.13. Места возможных течей в редукторе переднего моста: 1 – сальник полуоси привода правого колеса; 2 – уплотнения механизма включения дифференциала; 3 – уплотнение датчика включения дифференциала; 4 – контактная поверхность крышки картера редуктора; 5 – сальник ведущей шестерни; 6 – сальник шарнира привода левого колеса; 7 – трубка вентиляции картера редуктора

2. Контактная поверхность 4 (рис. 6.13) крышки картера редуктора; сальники 1 полуоси и сальник 6 шарнира привода передних колес; сальник 5 ведущей шестерни.

3. Подтекание масла из уплотнений может вызвать засоренная трубка 7 вентиляции картера редуктора. Если обнаружены следы подтекания масла, очистите трубку вентиляции от грязи, тщательно вытрите места подтекания и после пробега 20–30 км снова осмотрите их. Если при чистой от отложений и грязи трубке вентиляции картера течи масла не прекратятся, замените уплотнения, в которых обнаружены подтекания.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЕДУКТОРА ПЕРЕДНЕГО МОСТА



Редуктор переднего моста (рис. 6.14) снимают для замены или ремонта. Однако разборка, регулировка и сборка редуктора требуют использования специального оборудования и предполагают наличие навыков у исполнителя. Ремонт редуктора в гаражных условиях редко приводит к желаемому результату, поэтому в случае необходимости ремонта редуктора воспользуйтесь услугами специализированной мастерской.

Вам потребуются: ключи «на 14», «на 17», монтажная лопатка, подставка, инструменты для снятия приводов передних колес.

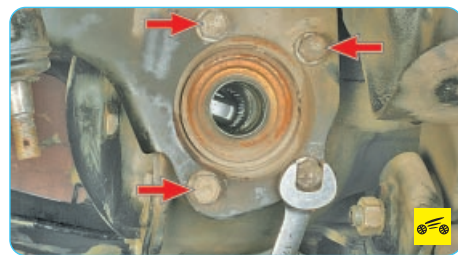
1. Установите автомобиль на подъемник или опоры.

2. Снимите защиту картера двигателя (см. «Снятие и установка брызговика и защиты картера двигателя», с. 64) и защиту коробки передач (см. «Замена опор подвески силового агрегата», с. 64).



4. Нанесите метки на фланцы и отсоедините вал карданной передачи от редуктора переднего моста (см. «Снятие и установка передней карданной передачи», с. 141).

5. Установите опору под редуктор переднего моста.



6. Выверните четыре болта крепления редуктора к кронштейну слева.



7. Отверните четыре гайки болтов крепления редуктора к кронштейну справа и извлеките болты.



3. Снимите приводы передних колес (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 151).

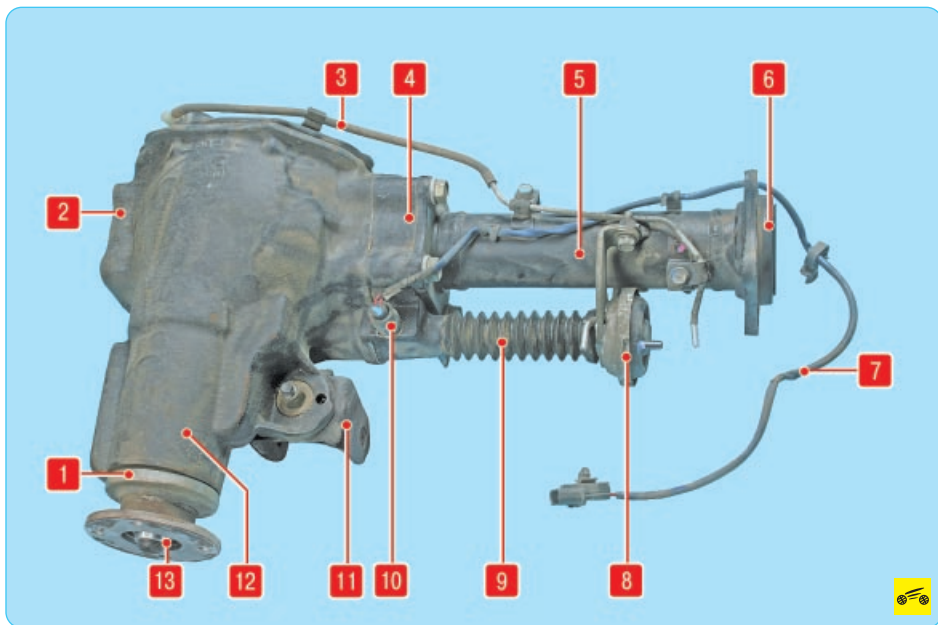
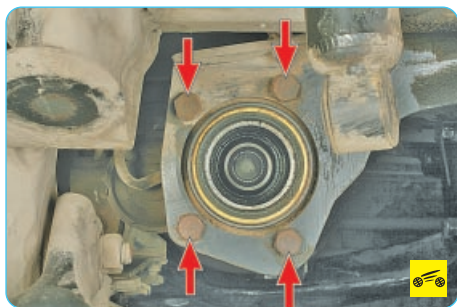


Рис. 6.14. Редуктор переднего моста: 1 – грязеотражатель сальника вала ведущей шестерни; 2 – фланец крепления редуктора к левому кронштейну рамы; 3 – трубка сапуна картера редуктора; 4 – корпус механизма включения дифференциала; 5 – удлинитель картера редуктора; 6 – фланец крепления редуктора к правому кронштейну рамы; 7 – жгут проводов датчика включения дифференциала; 8 – пневмопривод механизма включения дифференциала; 9 – защитный чехол механизма включения дифференциала; 10 – датчик включения дифференциала; 11 – кронштейн задней опоры редуктора; 12 – картер редуктора; 13 – фланец вала ведущей шестерни

ПРИМЕЧАНИЕ



Показано расположение болтов крепления редуктора к правому кронштейну.



8. Отсоедините два шланга от пневмопривода механизма включения дифференциала переднего моста.



9. Отсоедините шланг вентиляции картера от трубки на редукторе.



10. Отсоедините колодку жгута проводов от жгута датчика включения дифференциала со стороны арки правого колеса.



11. Отсоедините колодку проводов датчика от кронштейна ресивера вакуумной системы.



12. Выведите жгут проводов датчика из держателя на кузове справа.



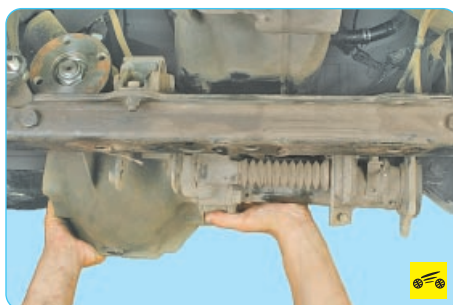
13. Отсоедините держатель жгута проводов датчика от кронштейна крепления редуктора к раме справа.



14. Выверните болт крепления редуктора к задней опоре...



15. ...и извлеките болт из отверстий опоры и кронштейна.



16. Уберите опору и снимите редуктор переднего моста.

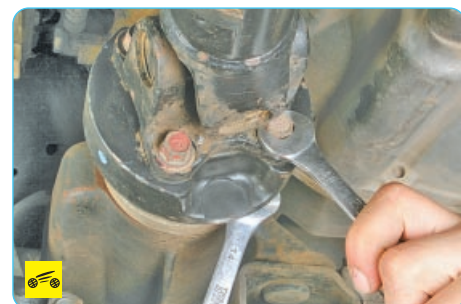
17. Установите редуктор переднего моста в порядке, обратном снятию. При установке совместите метки на фланце вала карданной передачи, нанесенные при снятии.

ЗАМЕНА САЛЬНИКА ВАЛА ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ РЕДУКТОРА ПЕРЕДНЕГО МОСТА

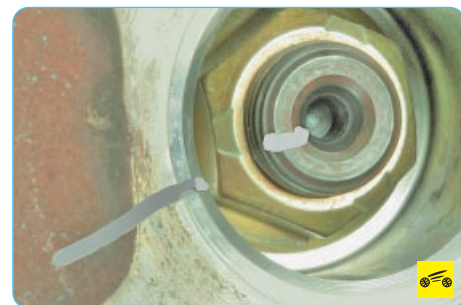


Вам потребуются: ключ «на 22», специальное приспособление для удерживания фланца, отвертка, съемник, оправка для установки сальника.

1. Установите автомобиль на подъемник или опоры.
2. Снимите защиту коробки передач (см. «Замена опор подвески силового агрегата», с. 64).



3. Снимите переднюю карданную передачу (см. «Снятие и установка передней карданной передачи», с. 141).



4. Нанесите метки на фланец и вал.
5. Удерживая фланец специальным приспособлением, отверните гайку.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так выглядит приспособление для удерживания фланца вала от проворачивания.



6. Используя съемник, снимите фланец.
7. С помощью шлицевой отвертки снимите сальник.
8. Смажьте кромку нового сальника консистентной смазкой и оправкой подходящего диаметра запрессуйте сальник в корпус редуктора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Снятый сальник не подлежит повторному использованию.

При установке нового сальника избегайте перекосов.

9. Совместите метки, нанесенные на фланец и вал, и установите фланец.
10. Нанесите масло на резьбовые поверхности вала и гайки. Удерживая фланец специальным приспособлением, заверните гайку моментом (216 ± 29) Н·м. Используйте только новую гайку.
11. Проверьте уровень масла в редукторе и при необходимости доведите его до нормы.
12. Установите карданный вал.

ЗАМЕНА САЛЬНИКОВ ПРИВодов ПЕРЕДНИХ КОЛЕС



Вам потребуются: ключи «на 14», «на 17», «на 19», монтажная лопатка.

1. Установите автомобиль на подъемник или опоры.



2. Для замены левого сальника снимите привод левого переднего колеса (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 151).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Заменяйте стопорное кольцо хвостовика внутреннего шарнира новым кольцом при каждом снятии привода с автомобиля, иначе привод может самопроизвольно отсоединиться от редуктора во время движения.

3. С помощью отвертки извлеките сальник из гнезда редуктора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Снятый сальник не подлежит повторному использованию.

При установке нового сальника избегайте перекосов.

4. Смажьте кромку нового сальника консистентной смазкой и запрессуйте сальник в корпус редуктора.
5. Установите привод левого колеса. При установке привода не повредите сальник шлицами наконечника.



6. Для замены правого сальника отверните гайки, снимите со шпилек и отведите в сторону привод правого переднего колеса (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 151).



7. С помощью монтажной лопатки запрессуйте полуось из корпуса редуктора...



8. ...и извлеките полуось из редуктора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Заменяйте стопорное кольцо хвостовика полуоси новым кольцом при каждом снятии с автомобиля, иначе полуось может самопроизвольно выдвинуться из редуктора во время движения.



9. Отверткой извлеките сальник из фланца редуктора.



10. Смажьте кромку нового сальника консистентной смазкой и запрессуйте сальник в корпус редуктора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Снятый сальник не подлежит повторному использованию.

При установке нового сальника избегайте перекосов.

11. Установите полуось и привод правого колеса. При установке полуоси не повредите сальник шлицами наконечника.
12. Проверьте уровень масла в редукторе и при необходимости доведите его до нормы.

ПРИВОДЫ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Приводы передних колес состоят из внутренних 8 (рис. 6.15) и наружных 2 шарниров равных угловых скоростей (ШРУС), соединенных валами. Наружный шарнир обеспечивает возможность только угловых перемеще-

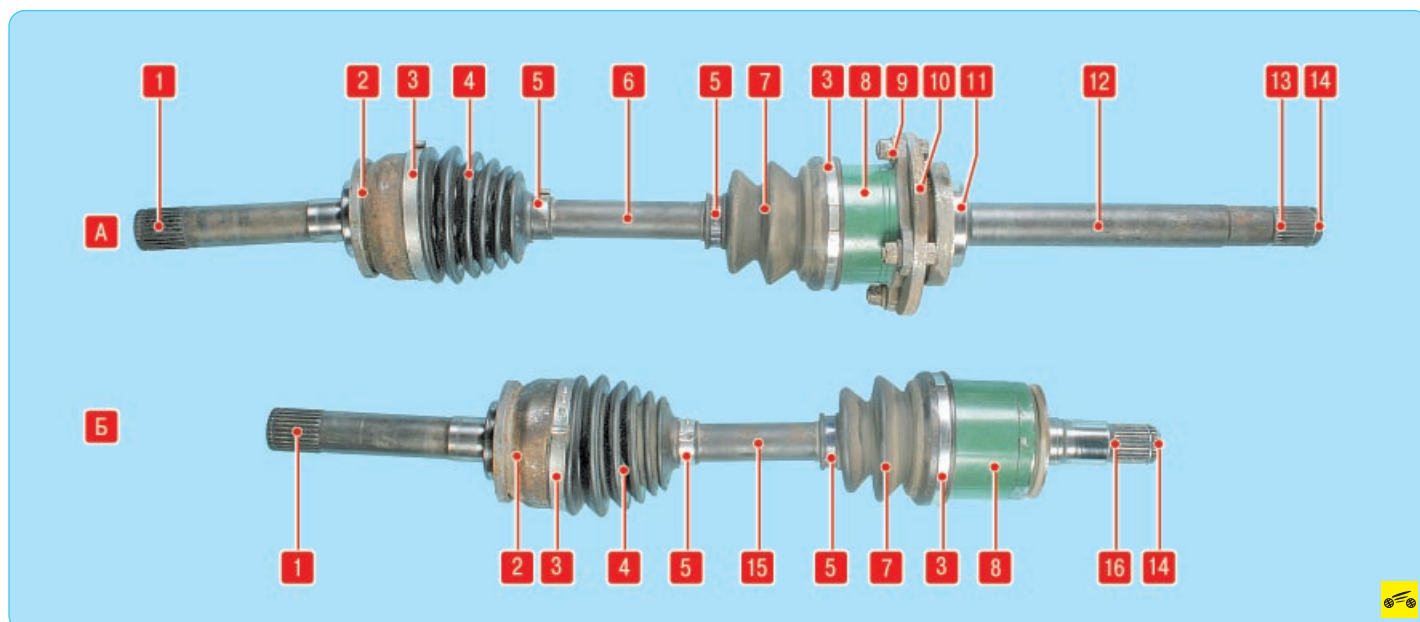


Рис. 6.15. Приводы передних колес: А – привод правого колеса; Б – привод левого колеса; 1 – шлицевая часть наконечника наружного шарнира; 2 – наружный шарнир равных угловых скоростей; 3 – большой хомут крепления чехла шарнира; 4 – чехол наружного шарнира; 5 – малый хомут крепления чехла шарнира; 6 – вал привода правого колеса; 7 – чехол внутреннего шарнира; 8 – внутренний шарнир; 9 – фланец крепления привода правого колеса; 10 – фланец полуоси; 11 – подшипник полуоси; 12 – полуось привода правого колеса; 13 – шлицевый наконечник полуоси; 14 – стопорное кольцо; 15 – вал привода левого колеса; 16 – шлицевый наконечник левого внутреннего шарнира

ний соединяемых валов. Внутренний шарнир дополнительно к угловым перемещениям обеспечивает осевые смещения валов при повороте передних колес и работе подвески.

Наружный шарнир состоит из корпуса, сепаратора, обоймы и восьми шариков. В корпусе шарнира и в обойме выполнены канавки для размещения шариков. Канавки в продольной плоскости выполнены по радиусу, что обеспечивает требуемый угол поворота наружного шарнира. Шлицевый наконечник корпуса наружного шарнира установлен в ступицу переднего колеса и прикреплен к ней гайкой. Обойма наружного шарнира установлена на шлицах вала и зафиксирована на валу стопорным кольцом.

Внутренний шарнир состоит из корпуса, сепаратора, обоймы и восьми шариков. В корпусе шарнира и в обойме выполнены канавки для размещения шариков.

Внутренняя обойма зафиксирована на валу стопорным кольцом. Шарики позволяют обойме перемещаться в пазах корпуса шарнира в осевом направлении, благодаря чему привод может удлиняться или укорачиваться для компенсации взаимных перемещений подвески и силового агрегата.

Для смазки шарниров применяют специальную смазку с дисульфидом молибдена (отечественный аналог – ШРУС-4). Полости всех шарниров защищены от попадания дорожной грязи и воды резиновыми гофрированными чехлами 4 и 7, закрепленными на корпусах шарниров большими 3 и на валах приводов малыми 5 хомутами соответственно.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПРИВОДОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС



НА ПОДЪЕМНИКЕ

2 ч

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПРИВОДОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Вибрация при движении автомобиля	
Износ наружного шарнира привода колеса	Замените наружный шарнир
Деформация вала привода колеса	Замените привод в сборе
Износ внутреннего шарнира привода колеса	Замените внутренний шарнир
Ослабление гайки крепления ступицы	Затяните или замените гайку
Увод автомобиля в сторону	
Износ или повреждение внутреннего шарнира	Замените шарнир
Износ или повреждение наружного шарнира	То же
Повреждение или деформация вала привода колеса	Замените привод в сборе
Ослабление гайки крепления ступицы	Затяните или замените гайку
Вытекание смазки из шарнира	
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
Износ наружного или внутреннего шарнира привода колеса	Замените соответственно наружный или внутренний шарнир
Ослабление гайки крепления ступицы	Затяните или замените гайку
Стук при поворотах автомобиля	
Износ наружного шарнира привода колеса	Замените шарнир

Приводы передних колес снимают для замены шарниров и их чехлов. Кроме того, приводы передних колес снимают для получения доступа к другим агрегатам.

ПРИМЕЧАНИЕ

Шарниры приводов очень долговечны, их расчетный ресурс почти равен ресурсу автомобиля. Однако в эксплуатации их меняют или ремонтируют довольно часто из-за повреждения защитных чехлов.

Регулярно проверяйте состояние защитных чехлов шарниров и немедленно заменяйте их при малейших повреждениях. Если в шарнир через поврежденный чехол попа-

дет вода или пыль, он выйдет из строя через несколько сотен километров пробега. Герметичный шарнир изнашивается чрезвычайно медленно.

Вам потребуется: ключи «на 12», «на 14», «на 17», «на 22», «на 24», ключ для гаек колес, монтажная лопатка, молоток, отвертка с плоским лезвием.

Для снятия и установки привода левого колеса выполните следующие операции.

1. Поднимите автомобиль на подъемнике или установите переднюю часть автомобиля на опоры. Снимите колесо.



2. Снимите тормозной механизм переднего колеса и закрепите его сверху, не отсоединяя шланг гидропривода тормозной системы (см. «Снятие и установка тормозной скобы в сборе с направляющей колодок переднего колеса», с. 205).



3. Подденьте крышку ступицы...



4. ...и снимите крышку.



5. Подденьте стопорное кольцо...



6. ...и снимите его.



7. Поддев, снимите дистанционное кольцо.



8. Отсоедините от рычага поворотного кулака палец наконечника рулевой тяги (см. «Замена наконечника рулевой тяги», с. 186).



9. Извлеките шплинт гайки крепления пальца шарового шарнира к поворотному кулаку сверху.



10. Отверните гайку крепления...



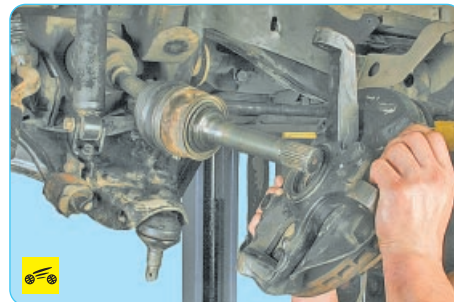
11. ...съемником выпрессуйте палец шарового шарнира из поворотного кулака...



12. ...отожмите вверх и отсоедините верхний рычаг от поворотного кулака.



13. Аналогично отсоедините поворотный кулак от нижнего рычага...



14. ...извлеките из ступицы шлицевый хвостовик привода колеса и снимите поворотный кулак в сборе со ступицей и тормозным диском.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Если не удастся извлечь хвостовик шарнира усилием рук, выбейте его из ступицы легкими ударами молотка через проставку, изготовленную из мягкого металла или дерева.



15. Опираясь монтажной лопаткой о кронштейн крепления редуктора, выпрессуйте хвостовик внутреннего шарнира привода левого колеса из шлицев шестерни привода и снимите привод.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккуратно введите заостренную часть монтажной лопатки в зазор между корпусом шарнира и картером редуктора. Отдвигайте ее, как клином, корпус шарнира от редуктора до момента выхода стопорного кольца хвостовика шарнира из шестерни дифференциала. Затем окончательно выдвиньте лопаткой хвостовик шарнира из шестерни. При использовании монтажной лопатки действуйте аккуратно, чтобы не повредить шарнир и сальник.



16. Снимите с наконечника наружного шарнира дистанционное кольцо.

17. Очистите и проверьте состояние шарниров и их защитных чехлов:



– наружный шарнир равных угловых скоростей должен поворачиваться с легким усилием без рывков и заеданий, радиальных и осевых люфтов. При их наличии замените шарнир;



– внутренний шарнир должен перемещаться в угловых и осевых направлениях с легким усилием, при этом не должны ощущаться рывки, заедания и радиальные люфты. В противном случае замените внутренний шарнир;



– на защитных чехлах наружного и внутреннего шарниров не должно быть трещин и разрывов. Поврежденные чехлы замените.

При обнаружении неисправностей отремонтируйте привод (см. «Замена шарниров и чехлов шарниров приводов передних колес», с. 153).

18. Для установки привода левого колеса введите шлицевый хвостовик корпуса наружного шарнира в ступицу колеса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Заменяйте стопорное кольцо хвостовика внутреннего шарнира...



...и дистанционное кольцо наконечника наружного шарнира новыми при каждом снятии привода с автомобиля. Дистанционное кольцо устанавливайте рисками в сторону наружного шарнира.

19. Введите шлицевый хвостовик корпуса внутреннего шарнира в сальник редуктора и немного проверните вал привода, чтобы совпали шлицы хвостовика шарнира и шестерни дифференциала.

20. Резким движением запрессуйте привод левого переднего колеса в шестерню редуктора переднего моста до момента фиксации остова стопорным кольцом. Установите остальные снятые детали в порядке, обратном снятию.



21. Аналогично снимите привод правого переднего колеса в сборе с полуосью.



22. Отверните четыре гайки болтов крепления, извлеките болты...



23. ...и разъедините полуось и привод правого переднего колеса.

24. Проверьте состояние шарниров и их защитных чехлов (см. п. 17).

25. Установите привод правого переднего колеса в порядке, обратном снятию.

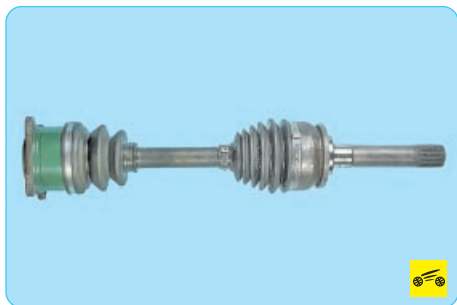
ЗАМЕНА ШАРНИРОВ И ЧЕХЛОВ ШАРНИРОВ ПРИВОДОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС



Если во время движения автомобиля в поворотах слышны стуки в переднем приводе, проверьте шарниры равных угловых скоростей. Если при покачивании вала привода рукой ощущается люфт или порваны защитные чехлы, такой шарнир необходимо заменить. Разбирать наружный шарнир практически не имеет смысла. Эта работа трудоемкая, а при порванном чехле попавшая в шарнир грязь быстро приведет детали шарнира в негодность. Заменять детали шарнира в отдельности нельзя – поэтому самое оптимальное решение – заменить шарнир в сборе. В крайнем случае допускается разборка для замены смазки внутреннего шарнира как более простого и менее подверженного попаданию воды и дорожной грязи. Появление следов смазки на шарнире указывает на то, что чехол порван.

Работа показана на примере правого привода, левый привод разбирается аналогично.

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, кусачки, бородок, молоток, съемник для стопорных колец.



1. Снимите привод переднего колеса в сборе (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 151).

2. Очистите детали и осмотрите привод.



3. Для замены внутреннего шарнира или его чехла разъедините отверткой или клещами замок хомута крепления защитного чехла шарнира и снимите хомут.



4. Аналогично снимите второй хомут крепления чехла.

ПРИМЕЧАНИЕ

Хомуты крепления защитных чехлов шарниров равных угловых скоростей одноразового использования, при сборке замените их новыми. Как правило, хомуты входят в комплект нового шарнира или чехла.



5. Сдвиньте защитный чехол с корпуса шарнира.

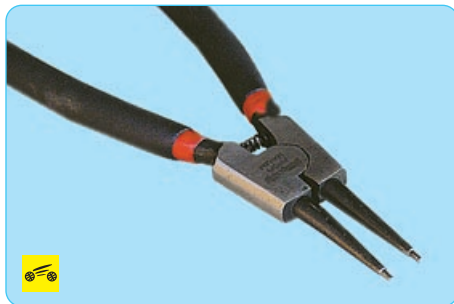


6. Отверткой с плоским лезвием подденьте и выньте из проточки в корпусе шарнира пружинное стопорное кольцо. Отсоедините от вала привода корпус внутреннего шарнира.



7. Разожмите съемником стопорное кольцо внутренней обоймы шарнира и снимите кольцо, выведя его из проточки вала.

ПРИМЕЧАНИЕ



Для снятия стопорного кольца используйте специальный разжимной съемник.



8. Снимите внутреннюю обойму со шлицев вала и снимите с вала защитный чехол.

ПРИМЕЧАНИЕ

При установке шарнира замените защитный чехол новым. Обычно чехол входит в комплект нового шарнира.

9. Промойте все металлические детали керосином до полного удаления старой смазки.



10. Для сборки наденьте малый хомут на защитный чехол наружного шарнира...



11. ...наденьте чехол на вал...



12. ...и кусачками «обожмите» хомут.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

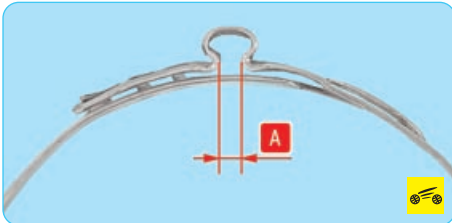


Для того чтобы при сборке не повредить чехол шарнира, оберните шлицевую часть вала изоляционной лентой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Так выглядит новый, «необжатый» хомут.



Индикатором правильного «обжатия» хомута служит зазор **А**. Он должен быть 2,4–2,8 мм. Если зазор больше, «дожмите» хомут до нормы, если меньше, замените хомут.



13. Заполните чехол смазкой и аккуратно распределите ее внутри чехла.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для смазки внутреннего шарнира необходимо (140±10) г смазки: 80 г – в корпус шарнира и 60 г – в чехол.

При отсутствии смазки, рекомендованной заводом-изготовителем, можно использовать отечественную смазку ШРУС-4. Не смешивайте смазки разных типов.

14. Вставьте шлицевую часть вала в отверстие внутренней обоймы шарнира и легкими ударами молотка напрессуйте обойму на вал.



15. Установите стопорное кольцо в паз вала.

16. Перед установкой равномерно заполните полость корпуса внутреннего шарнира смазкой.

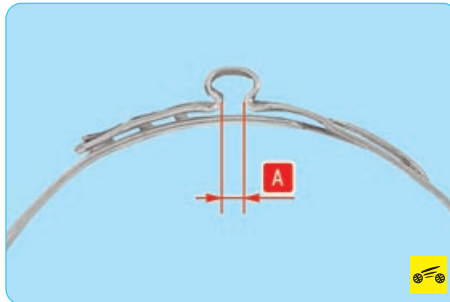


17. Вставьте внутреннюю обойму в сборе в корпус шарнира. Установите пружинное стопорное кольцо в проточку корпуса.

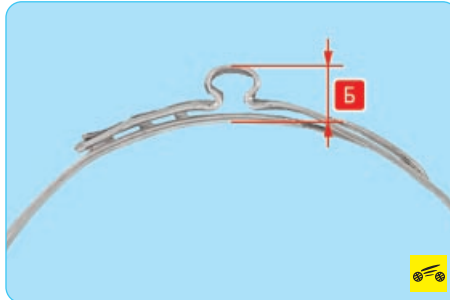


18. Наденьте защитный чехол на корпус шарнира и кусачками «обожмите» большой хомут.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Индикатором правильного «обжатия» хомута служат зазор **А**...



...и размер **Б**. Если зазор **А** больше 2,4–2,8 мм, «дожмите» хомут до нормы, если меньше, замените хомут. Если после «обжатия» хомута размер **Б** больше 9,5 мм, замените хомут.

19. После сборки привода проверьте плотность прилегания поясков чехлов и надежность крепления хомутов. Чехлы не должны проворачиваться на шарнирах и валу, а хомуты – на чехлах. В противном случае замените хомуты.

20. Для замены чехла наружного шарнира отсоедините внутренний шарнир и снимите с вала чехол внутреннего шарнира.



21. Отсоедините отверткой или перекусите бокорезами замки большого и малого хомутов крепления чехла наружного шарнира и снимите хомуты.

ПРИМЕЧАНИЕ

Хомуты крепления защитных чехлов шарниров равных угловых скоростей одноразового использования, при сборке замените их новыми. Как правило, хомуты входят в комплект нового чехла.



22. Снимите защитный чехол корпуса шарнира, сдвинув его в сторону внутреннего конца вала.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для того чтобы при сборке не повредить чехол шарнира, оберните шлицевую часть вала изоляционной лентой.



23. При установке нового наружного шарнира или замене чехла внешнего шарнира равномерно заполните их полости смазкой (если шарнир не был смазан изготовителем) в количестве 125–145 г, причем в шарнир заложите 60–70 г, в чехол – 65–75 г.

ПРИМЕЧАНИЕ

При отсутствии смазки, рекомендованной заводом-изготовителем, можно использовать отечественную молибденовую смазку ШРУС-4. Не смешивайте смазки разных типов.

24. Установите чехол наружного шарнира в порядке, обратном снятию. Проконтролируйте по размерам, указанным выше, правильность «обжатия» хомутов.

25. Установите привод переднего колеса в обратной последовательности.

7

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Передняя подвеска (рис. 7.1) независимая, на двух поперечных рычагах с каждой стороны, торсионная, с телескопическими амортизаторами и стабилизатором поперечной устойчивости.

Верхние и нижние рычаги обеспечивают независимое перемещение каждого переднего колеса в вертикальной плоскости (при преодолении дорожных препятствий).

Буфера сжатия ограничения хода подвески прикреплены к нижнему и верхнему рычагам. Рычаги подвески соединены с поворотным кулаком шаровыми шарнирами. Верхний шаровой шарнир прикреплен тремя болтами к верхнему рычагу подвески. Детали шарнира защищены от загрязнения резиновым чехлом. Конусная часть пальца шарнира закреплена в коническом отверстии поворотного кулака гайкой, законтренной шплинтом.

Нижний шаровой шарнир, аналогичный по конструкции верхнему, соединяет поворотный кулак с нижним рычагом.

К нижним рычагам прикреплены болтами нижние шарниры амортизаторов подвески.

К поворотным кулакам болтами крепятся тормозные щиты и суппорты дисковых тормозов.



На поворотных кулаках также установлены ступицы и тормозные диски передних колес. Каждая ступица вращается на двух конусных роликовых подшипниках. Со стороны тормозного щита ступица уплотнена сальником, а снаружи – крышкой.



Ступица крепится на оси поворотного кулака специальной гайкой.



В конструкции передней подвески применены торсионы – пружины в виде длинных валов, обладающих малой жесткостью на кручение. Торсионы расположены продольно, задний наконечник каждого торсиона крепится к раме, а передний – к нижнему рычагу передней подвески.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И СМАЗКА ДЕТАЛЕЙ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ

Все проверки и работы проводите снизу автомобиля, установленного на подъемнике или смотровой канаве (с вывешенными передними колесами).

Вам потребуются: монтажная лопатка...



...и шприц для нагнетания смазки.

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, штанги стабилизатора и ее стоек, деталей передка кузова в местах крепления узлов и деталей подвески.

Проверьте состояние резинометаллических шарниров, резиновых подушек, шаровых шарниров подвески, а также состояние верхних опор телескопических стоек подвески.

Резинометаллические шарниры и резиновые подушки 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:

- признаки старения, трещины, одностороннее выпучивание резинового массива;

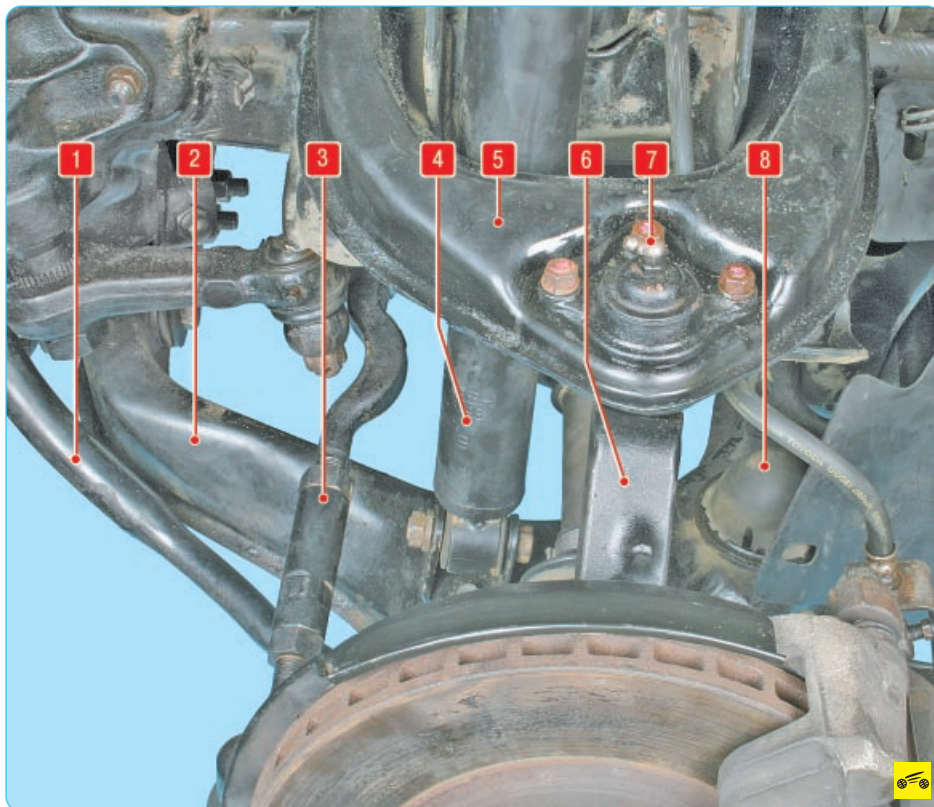


Рис. 7.1. Расположение элементов передней подвески на автомобиле: 1 – стабилизатор поперечной устойчивости; 2 – нижний рычаг передней подвески; 3 – рулевая тяга; 4 – амортизатор; 5 – верхний рычаг передней подвески; 6 – поворотный кулак; 7 – верхняя шаровая опора; 8 – буфер хода сжатия нижнего рычага

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Шум и стук при движении автомобиля	
Ослабление крепления к кузову стабилизатора поперечной устойчивости автомобиля или его стоек к нижнему рычагу подвески	Подтяните ослабленные резьбовые соединения
Износ резиновых подушек штанги стабилизатора или шарниров его стоек	Замените изношенные детали
Износ шаровых шарниров или шарниров рулевых тяг	Замените изношенные шарниры
Износ подшипников ступиц передних колес или ослабление крепления шайбы ступицы	Замените подшипник или затяните шайбу
Недопустимый дисбаланс передних колес	Отбалансируйте колеса
Увод автомобиля от прямолинейного движения по горизонтальной дороге	
Неодинаковое давление воздуха в шинах	Установите нормальное давление воздуха в шинах
Нарушение углов установки передних колес	Отрегулируйте углы установки передних колес (см. «Проверка и регулировка углов установки колес», с. 175).
Значительная разница в износе протектора шин	Замените изношенную шину
Повышенный неравномерный износ протектора	
Нарушены углы установки передних колес	Отрегулируйте углы установки колес
Повышенный износ шаровых шарниров, шарниров рулевых тяг и сайлентблоков подвески	Замените изношенные детали
Недопустимый дисбаланс колес	Отбалансируйте колеса
Повреждены детали подвески	Замените поврежденные детали
Нарушена работа амортизатора	Замените амортизатор

– отрыв резинового массива от арматуры.

Неисправные детали замените.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Особое внимание обратите на механические повреждения (деформации, трещины и др.) элементов подвески, особенно рычагов.



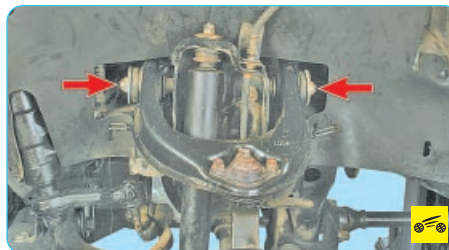
1. Проверьте состояние защитных чехлов верхних и нижних шаровых опор. Если чехлы повреждены, замените чехлы или шаровые опоры (см. «Замена шаровых опор передней подвески», с. 159).



2. С помощью монтажной лопатки проверьте верхние и нижние шаровые опоры на наличие люфтов. Если есть люфты шаровых пальцев, замените опоры.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

При покачивании вывешенного переднего колеса трудно различить люфты в подшипниках ступиц и шаровых опорах. Попросите помощника нажать на педаль тормоза: если и в этом случае ощутите люфт, то неисправны шаровые опоры.



3. Проверьте на отсутствие люфта шарниры в местах крепления верхних...



4. ...и нижних рычагов спереди и сзади.



5. Проверьте состояние и наличие люфта в верхних...



6. ...и нижних резиновых подушек стабилизатора поперечной устойчивости.

7. Неисправные или поврежденные детали замените.



8. Для смазки шарниров шаровых опор с помощью шприца нагнетайте смазку через пресс-масленку верхней шаровой опоры...



9. ...и пресс-масленку нижней шаровой опоры до выхода свежей смазки из-под уплотнений. Вытрите обтирочной тканью излишки смазки.

ЗАМЕНА АМОРТИЗАТОРА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ



Вам потребуются: два ключа «на 17», пассатижи, ключ для гаек колес.

ПРИМЕЧАНИЕ

Работа показана на примере левого амортизатора. Правый амортизатор заменяют аналогично.



1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.

2. Ослабьте затяжку гаек крепления колеса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ослабляйте и затягивайте гайки крепления колеса только на автомобиле, стоящем на земле.



3. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите левое колесо.



4. Удерживая нижнюю гайку от проворачивания, отверните...



5. ...и снимите контргайку со штока.



6. Удерживая шток от проворачивания, отверните...



7. ...и снимите гайку крепления со штока.



8. Снимите верхнюю упорную шайбу.



9. Снимите верхнюю резиновую втулку.



10. Отожмите амортизатор вниз.



11. Снимите нижнюю резиновую втулку.



12. Снимите нижнюю упорную шайбу.



13. Удерживая болт от проворачивания, отверните...



14. ...и снимите гайку с пружинной шайбой с болта нижнего крепления амортизатора.



15. Извлеките болт из отверстия втулки нижнего крепления.



16. Снимите амортизатор с автомобиля.

17. Установите амортизатор в вертикальное положение и несколько раз до упора опустите и поднимите шток. Убедитесь в том, что он перемещается без провалов, заеданий и стуков. В противном случае замените амортизатор. Кроме того, замените амортизатор при обнаружении потеков жидкости.

18. Установите детали в порядке, обратном снятию.



19. Затяните гайку крепления верхней опоры амортизатора так, чтобы расстояние от начала резьбы на штоке до контргайки составляло 1–2 мм.

ЗАМЕНА ШАРОВЫХ ОПОР ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ



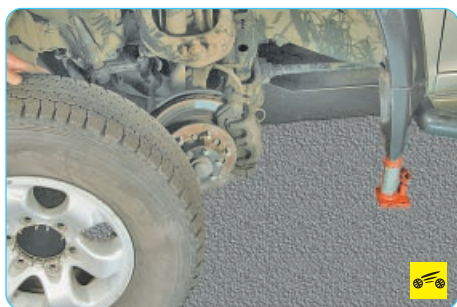
Вам потребуются: пассатижи, отвертка с плоским лезвием, ключи «на 12», «на 17», «на 22», съемник для шаровых шарниров, ключ для гаек колес.

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.

2. Ослабьте затяжку гаек крепления соответствующего колеса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ослабляйте и затягивайте гайки крепления колеса только на автомобиле, стоящем на земле.



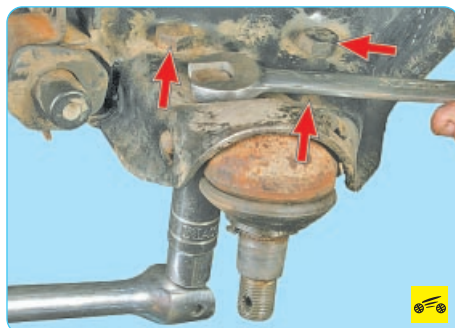
3. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колеса.

Для замены **нижней шаровой** опоры выполните следующие операции.

1. Ослабьте регулировочную гайку торсиона, отвернув ее, не снимая, на всю длину болта (см. «Снятие и установка торсионов передней подвески», с. 163).



2. Отсоедините поворотный кулак от нижнего рычага передней подвески (см. «Снятие и установка поворотного кулака передней подвески», с. 164).



3. Отверните четыре гайки, удерживая болты от проворачивания...



4. ...и снимите опору.

5. Установите шаровую опору в порядке, обратном снятию.

6. Отрегулируйте положение передней подвески с помощью регулировочной гайки задней опоры торсиона (см. «Снятие и установка торсионов передней подвески», с. 163).

Для замены **верхней шаровой опоры** выполните следующие операции.

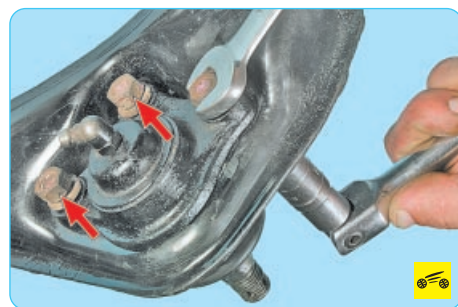
1. Ослабьте регулировочную гайку торсиона, отвернув ее, не снимая, на всю длину болта (см. «Снятие и установка торсионов передней подвески», с. 163).



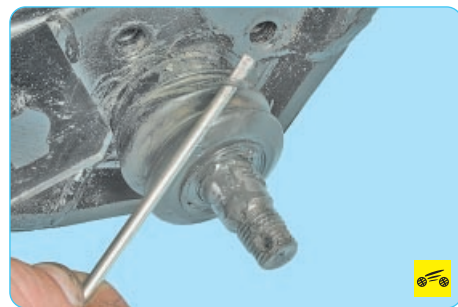
2. Отсоедините поворотный кулак от верхнего рычага передней подвески (см. «Снятие и установка поворотного кулака передней подвески», с. 164).

ПРИМЕЧАНИЕ

Дальнейшие операции для наглядности показаны на снятом верхнем рычаге передней подвески.



3. Отверните три гайки сверху, удерживая болты от проворачивания снизу, и извлеките их.



4. Подденьте отверткой обжимное кольцо и снимите его с чехла.



5. Подденьте отверткой...



6. ...и снимите защитный чехол с опоры.



7. С другой стороны подденьте отверткой...



8. ...и снимите шаровую опору с верхнего рычага передней подвески.



9. Удалите старую смазку с шарнира. Если на рабочей поверхности сферы шарнира видны следы износа или коррозии замените опору в сборе.

10. Нанесите новую консистентную смазку на корпус опоры и заложите смазку во внутреннюю часть чехла.

11. Проверьте плавность перемещения пальца. Установите опору в обратном порядке.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При установке не повредите защитный чехол шаровой опоры.

12. Отрегулируйте положение передней подвески с помощью регулировочной гайки задней опоры торсиона (см. «Снятие и установка торсионов передней подвески», с. 163).

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

После замены шаровых опор передней подвески проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес в специализированной мастерской.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЫЧАГОВ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ



Вам потребуются: пассатижи, отвертка с плоским лезвием, ключи «на 12», «на 17», «на 22», съемник для шаровых шарниров, ключ для гаек колес.



1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.

2. Ослабьте затяжку гаек крепления соответствующего колеса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ослабляйте и затягивайте гайки крепления колеса только на автомобиле, стоящем на земле.



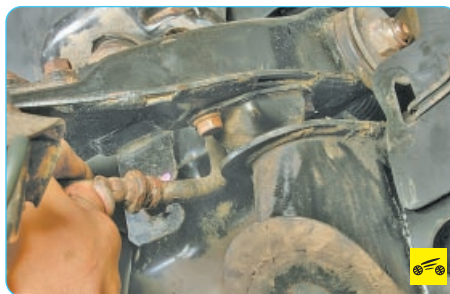
3. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо.

Для снятия **верхнего рычага** выполните следующие операции.

1. Ослабьте регулировочную гайку торсиона, отвернув ее, не снимая, на всю длину болта (см. «Снятие и установка торсионов передней подвески», с. 163).



2. Отсоедините верхнее крепление амортизатора (см. «Замена амортизатора передней подвески», с. 157).



3. Снимите тормозной шланг с кронштейна на верхнем рычаге.



4. Отсоедините поворотный кулак от верхнего рычага (см. «Снятие и установка поворотного кулака передней подвески», с. 164).



5. Выверните болты крепления оси рычага, удерживая гайки от проворачивания...



6. ...и извлеките регулировочные прокладки для установки углов колес.



7. Отсоедините промежуточный тормозной шланг (см. «Замена тормозных шлангов», с. 199) от трубки гидропривода тормозов и снимите верхний рычаг передней подвески.



8. Для снятия буфера сжатия выверните два болта...



9. ...и снимите буфер сжатия с верхнего рычага передней подвески.

10. Аналогично снимите второй буфер сжатия с верхнего рычага.

11. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

12. Отрегулируйте положение передней подвески с помощью регулировочной гайки задней опоры торсиона (см. «Снятие и установка торсионов передней подвески», с. 163).

13. Проверьте углы установки передних колес.

Для снятия **нижнего рычага** выполните следующие операции.

1. Снимите торсион (см. «Снятие и установка торсионов передней подвески», с. 163).



2. Отсоедините амортизатор от нижнего рычага передней подвески (см. «Замена амортизатора передней подвески», с. 157).



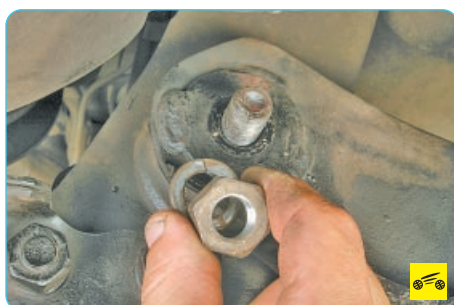
3. Отсоедините поворотный кулак от нижнего рычага (см. «Снятие и установка поворотного кулака передней подвески», с. 164).



4. Снимите скобу крепления стабилизатора поперечной устойчивости к нижнему рычагу передней подвески (см. «Замена стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески», с. 161).



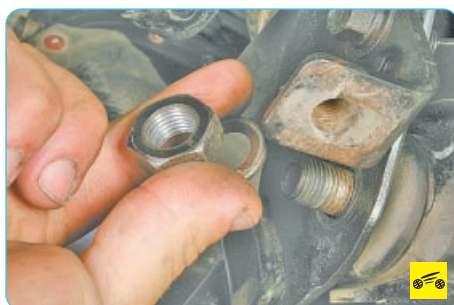
5. Отверните гайку заднего крепления нижнего рычага...



6. ...снимите гайку, пружинную шайбу и извлеките ось заднего крепления нижнего рычага.



7. Удерживая болт, отверните гайку переднего крепления нижнего рычага...



8. ...и снимите болт и пружинную шайбу, извлеките болт и снимите нижний рычаг.

9. Проверьте состояние резинометаллических шарниров. При обнаружении неравномерного износа или деформации втулки, затвердевания или растрескивания резинового массива замените рычаг.

10. Установите детали в порядке, обратном снятию.

11. Отрегулируйте положение передней подвески с помощью регулировочной гайки задней опоры торсиона (см. «Снятие и установка торсионов передней подвески», с. 163).

12. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес.

ЗАМЕНА СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12».

1. Затормозите автомобиль стоячным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.



2. Приподнимите и установите переднюю часть автомобиля на опоры, снимите колеса.

3. Снимите защиту картера и брызговик двигателя.



4. Выверните болт...



5. ...и снимите скобу крепления наконечника стабилизатора поперечной устойчивости с нижнего рычага передней подвески.



6. Снимите подушку стабилизатора передней подвески.



7. Осмотрите подушку. Изношенную, с механическими повреждениями или признаками старения подушку стабилизатора замените новой.



8. Выверните два болта крепления скобы штанги к стойке стабилизатора...



9. ...и снимите скобу.



10. При необходимости разожмите подушку, снимите и замените ее.



11. Аналогично снимите две скобы крепления стабилизатора с другой стороны и снимите стабилизатор поперечной устойчивости с автомобиля.



12. Установите детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОПЕРЕЧИНЫ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ

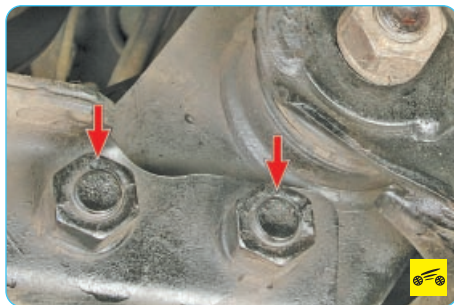


Вам потребуются: ключи «на 10», «на 14», «на 17», «на 24».

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву.
2. Снимите защиту картера двигателя.
3. Снимите защиту коробки передач.



4. Выверните и извлеките болт крепления редуктора переднего моста к поперечине передней подвески.



5. Отверните гайки...



6. ...удерживая болты крепления поперечины передней подвески к раме с левой стороны. Затем извлеките болты.

7. Аналогично отверните гайки и извлеките болты крепления поперечины передней подвески с правой стороны.



8. Снимите поперечину передней подвески с автомобиля.



9. Выверните два болта крепления...



10. ...и снимите опору подвески редуктора переднего моста с поперечины передней подвески.



11. Проверьте состояние опоры. При затвердевании, растрескивании,

признаках деформации, наличии следов износа резиновой втулки замените опору новой. Установите опору, ориентируя ее по направлению движения, как показано на фото.

12. Установите все снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОРСИОНОВ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 17».

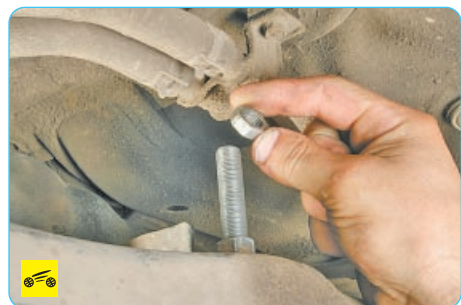
ПРИМЕЧАНИЕ

Показаны снятие и установка левого торсиона. Правый торсион снимают аналогично.

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву.
2. Снимите защиту коробки передач.



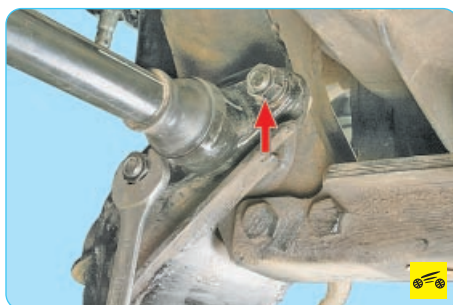
3. Удерживая болт от проворачивания, отверните...



4. ...и снимите контргайку с болта.



5. Отверните регулировочную гайку и извлеките болт крепления задней опоры торсиона.



6. Отверните две гайки болтов крепления передней опоры торсиона к нижнему рычагу передней подвески...



7. ...и отсоедините торсион от нижнего рычага.
8. Снимите торсион с автомобиля.



9. Пометьте расположение передней опоры торсиона относительно шлицевой части торсиона.



10. Приподнимите резиновый чехол передней опоры торсиона...



11. ...и снимите опору.
12. Аналогично снимите заднюю опору торсиона.



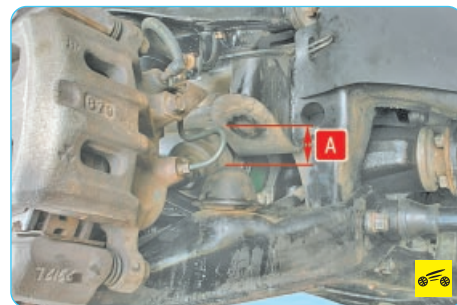
13. Установите опоры по ранее нанесенным на торсион меткам. Установите торсион на автомобиль в порядке, обратном снятию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Перед установкой торсиона проверьте идентификационные метки левого и правого торсионов:

L – левый торсион;
R – правый торсион.



14. Отрегулируйте положение передней подвески с помощью регулировочной гайки задней опоры торсиона, затягивая регулировочную гайку до тех пор, пока расстояние А между отбойником и буфером сжатия нижнего рычага не достигнет 18 мм. Регулировку проводите при ненагруженном автомобиле.

ПРИМЕЧАНИЕ

Размер А будет соответствовать номинальному значению только при установке нового буфера сжатия (высота нового буфера сжатия составляет 50 мм). Если буфер изношен, его высота составит менее 50 мм, соответственно и расстояние А должно увеличиться.

15. Затяните контргайку и установите защиту коробки передач в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОВОРОТНОГО КУЛАКА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ



Вам потребуются: пассатижи, ключи «на 22», «на 24», отвертки с плоским и крестообразным лезвием, ключ для гаек колес, съемник шаровых пальцев.



1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.

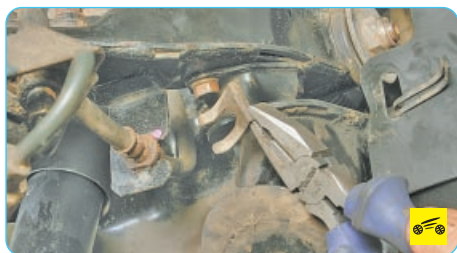
2. Ослабьте затяжку гаек крепления соответствующего колеса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

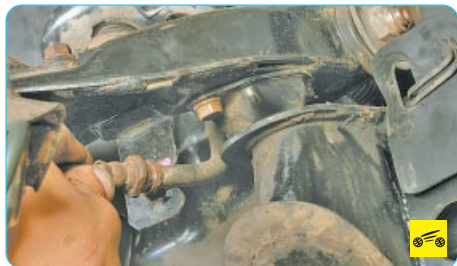
Ослабляйте и затягивайте гайки крепления колеса только на автомобиле, стоящем на земле.



3. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо.



4. Снимите запорную скобу с кронштейна крепления тормозного шланга к верхнему рычагу...



5. ...и отведите тормозной шланг в сторону.



6. Снимите суппорт тормозного механизма переднего колеса в сборе с направляющей колодок (см. «Снятие и установка тормозной скобы в сборе с направляющей колодок переднего колеса», с. 205), не отсоединяя тормозной шланг, и закрепите его проволокой сверху, не допуская скручивания или натяжения шланга.



7. Отсоедините рулевую тягу от рычага поворотного кулака (см. «Замена наконечника рулевой тяги», с. 186).



8. Снимите тормозной диск в сборе со ступицей (см. «Снятие и установка ступицы переднего колеса», с. 165).

9. Ослабьте регулировочную гайку торсиона, отвернув ее, не снимая, на всю длину резьбы болта (см. «Снятие и установка торсионов передней подвески», с. 163).



10. Извлеките шплинт...



11. ...и отверните гайку пальца шаровой опоры нижнего рычага.

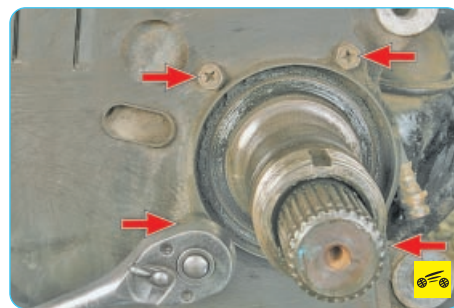


12. Установите съемник шаровых шарниров и выпрессуйте палец шаровой опоры из кронштейна поворотного кулака передней подвески.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ



Для выпрессовки шаровых пальцев используйте специальный съемник.



13. Выверните четыре болта...



14. ...и снимите тормозной щит с поворотного кулака.



15. Извлеките шплинт...



16. ...и отверните гайку пальца шаровой опоры верхнего рычага.



17. Установите съемник шаровых шарниров и выпрессуйте палец шаровой опоры из кронштейна кулака передней подвески.



18. Снимите поворотный кулак.



19. Аналогично снимите кулак с другой стороны.



20. Для замены игольчатого подшипника снимите сальник и извлеките дистанционное кольцо привода переднего колеса. С помощью специального инструмента выпрессуйте или выбейте игольчатый подшипник равномерными ударами по его ободу.

21. Установите поворотный кулак и все детали в порядке, обратном снятию.

22. Отрегулируйте и проверьте вращение ступицы (см. «Замена подшипников ступицы переднего колеса», с. 167).

23. Отрегулируйте положение передней подвески с помощью регулировочной гайки задней опоры торсиона (см. «Снятие и установка торсионов передней подвески», с. 163).

24. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес (см. «Проверка и регулировка углов установки колес», с. 175). Для этого воспользуйтесь услугами мастерских, располагающих специальным оборудованием.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТУПИЦЫ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, ключи «на 14», «на 22», ключ для гаек колес.



1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.

2. Ослабьте затяжку гаек крепления соответствующего колеса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

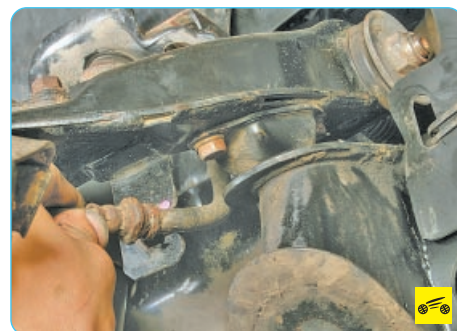
Ослабляйте и затягивайте гайки крепления колеса только на автомобиле, стоящем на земле.



3. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо.



4. Снимите запорную скобу с кронштейна крепления тормозного шланга к верхнему рычагу...



5. ...выведите из паза кронштейна и отведите шланг в сторону.



6. Снимите суппорт тормозного механизма переднего колеса в сборе с направляющей колодок (см. «Снятие и установка тормозной скобы в сборе с направляющей колодки переднего колеса», с. 205), не отсоединяя тормозной шланг, и закрепите его проволокой сверху, не допуская скручивания или натяжения шланга.



7. Подденьте отверткой...



8. ...и снимите крышку ступицы переднего колеса.



9. Подденьте отверткой...



10. ...и снимите стопорное кольцо.



11. Подденьте отверткой...



12. ...и снимите дистанционное кольцо.



13. Удерживая ступицу монтажной лопаткой, выверните...



14. ...и извлеките болты крепления фланца привода переднего колеса к ступице.



15. Снимите фланец с хвостовика привода.



16. Выверните два винта крепления...



17. ...подденьте и снимите фиксирующую шайбу.



18. Отверните гайку крепления ступицы.



19. Легкими ударами через проставку со стороны подвески сдвиньте ступицу по оси поворотного кулака и снимите внутреннюю обойму (внутреннее кольцо с сепаратором и роликами) наружного подшипника.

ПРИМЕЧАНИЕ



Осмотрите внутреннее...



...и наружное кольца подшипника в ступице, а также рабочие поверхности роликов. Видимый износ сепаратора, роликов и колец, а также раковины и сколы на роликах не допускаются. Дефектный подшипник замените (см. «Замена подшипников ступицы переднего колеса», с. 167).



20. Снимите ступицу в сборе с тормозным диском с оси поворотного кулака.

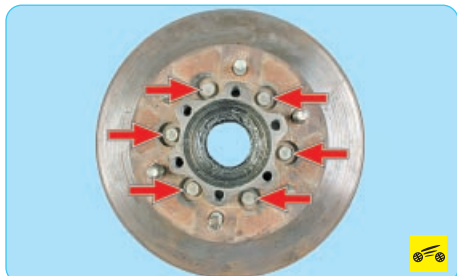


21. Удерживая гайки от проворачивания, выверните болты...



22. ...и снимите ступицу с тормозного диска.

ПРИМЕЧАНИЕ



Показаны болты крепления тормозного диска к ступице.



23. Проверьте состояние сальника ступицы. При износе или повреждении рабочей кромки сальника замените его.

24. При необходимости снимите внутреннюю обойму внутреннего подшипника и выпрессуйте наружные кольца подшипников (см. «Замена подшипников ступицы переднего колеса», с. 167).



25. Установите ступицу на тормозной диск.



26. Установите ступицу с тормозным диском на поворотный кулак и заверните гайку крепления ступицы.

27. Специальным ключом затяните гайку крепления моментом 127–196 Н·м для полной установки внутренних колец подшипников на ось поворотного кулака.

28. Полностью отверните и затяните гайку крепления моментом 25 Н·м, затем доверните на 30°.



29. Установите фиксирующую шайбу и слегка поверните гайку до совпадения ее резьбовых отверстий с двумя отверстиями в шайбе. Закрепите фиксирующую шайбу двумя винтами.

30. Установите все снятые детали в порядке, обратном снятию. Проверьте вращение ступицы. Ступица должна вращаться бесшумно, без заеданий, равномерно.

ЗАМЕНА ПОДШИПНИКОВ СТУПИЦЫ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА



В ступице переднего колеса установлены два конических радиально-упорных подшипника.

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, ключи «на 14», «на 22», ключ для гаек колес, съемник для подшипников, монтажная лопатка, молоток.

1. Затормозьте автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.

2. Ослабьте затяжку гаек крепления соответствующего колеса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ослабляйте и затягивайте гайки крепления колеса только на автомобиле, стоящем на земле.

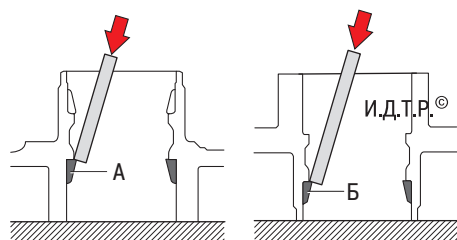
3. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо.



4. Снимите ступицу переднего колеса (см. «Снятие и установка ступицы переднего колеса», с. 165).



5. Действуя отверткой как рычагом, извлеките сальник из ступицы и внутреннюю обойму внутреннего подшипника ступицы.



6. Съемником или выколоткой выпрессуйте и извлеките из ступицы наружное кольцо наружного подшипника **A** и наружное кольцо внутреннего подшипника **B**.

7. Промойте ступицу керосином снаружи и внутри.

8. Установите и запрессуйте наружные кольца новых подшипников в ступицу.

9. Заполните смазкой внутреннюю полость ступицы, нанесите смазку на наружные кольца подшипников.

10. Нанесите смазку на сепараторы наружного и внутреннего подшипников с роликами и внутренними кольцами.

11. Вложите в ступицу обойму (сепаратор подшипника с внутренним кольцом и роликами) внутреннего подшипника.



12. Установите сальник ступицы, запрессовав его легкими равномерными ударами до упора.

13. Установите ступицу на поворотный кулак в порядке, обратном снятию (см. «Снятие и установка ступицы переднего колеса», с. 165).

14. Установите остальные детали в порядке, обратном снятию.

ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА АВТОМОБИЛЯ MITSUBISHI PAJERO/MONTERO SPORT

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Задняя подвеска автомобиля Pajero/Montero Sport (рис. 7.2) зависимая, пружинная, с телескопическими амортизаторами 11 и 13, продольными рычагами 10 и 14, поперечным рычагом 5 и стабилизатором поперечной устойчивости 12.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДЕТАЛЕЙ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ НА АВТОМОБИЛЕ

Проверку технического состояния проводите снизу автомобиля, установленного на подъемнике или смотровой канаве (с вывешенными задними колесами).

Убедитесь в отсутствии на деталях подвески трещин или следов задевания о дорожные препятствия или кузов, деформации рычагов, штанги стабилизатора.

Проверьте состояние резиновых подушек, (осадку) пружин подвески.

Дефектные детали замените.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ АВТОМОБИЛЯ PAJERO/MONTERO SPORT, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Шум и стук в подвеске при движении автомобиля	
Неисправен амортизатор	Замените амортизатор
Ослабление крепления амортизатора	Проверьте затяжку крепления амортизатора
Износ сайлентблоков продольных или поперечных рычагов	Замените рычаги
Осадка или поломка пружины	Замените пружину
Выход из строя подшипника ступицы колеса	Замените ступицу в сборе с подшипником
Износ подушек штанги стабилизатора	Замените подушки
Увод автомобиля от прямолинейного движения	
Неодинаковое давление воздуха в шинах	Установите нормальное давление в шинах
Шины отличаются рисунком протектора или протектор изношен	Замените шины
Осадка или поломка одной из пружин	Замените пружину
Деформация рычагов подвески	Замените рычаги
Износ сайлентблоков рычагов подвески	То же
Повышенный или неравномерный износ протектора шин	
Давление воздуха в шинах не соответствует норме	Установите нормальное давление в шинах
Перегрузка автомобиля	Не допускайте перегрузки автомобиля
Нарушена балансировка колес	Отбалансируйте колеса

1. Проверьте резинометаллические шарниры (сайлентблоки) поперечного рычага задней подвески...



2. ...справа...



3. ...и слева. При наличии люфтов, сильной деформации, местном выдавливании или отрыве от металлической втулки резинового массива шарнира замените рычаг.

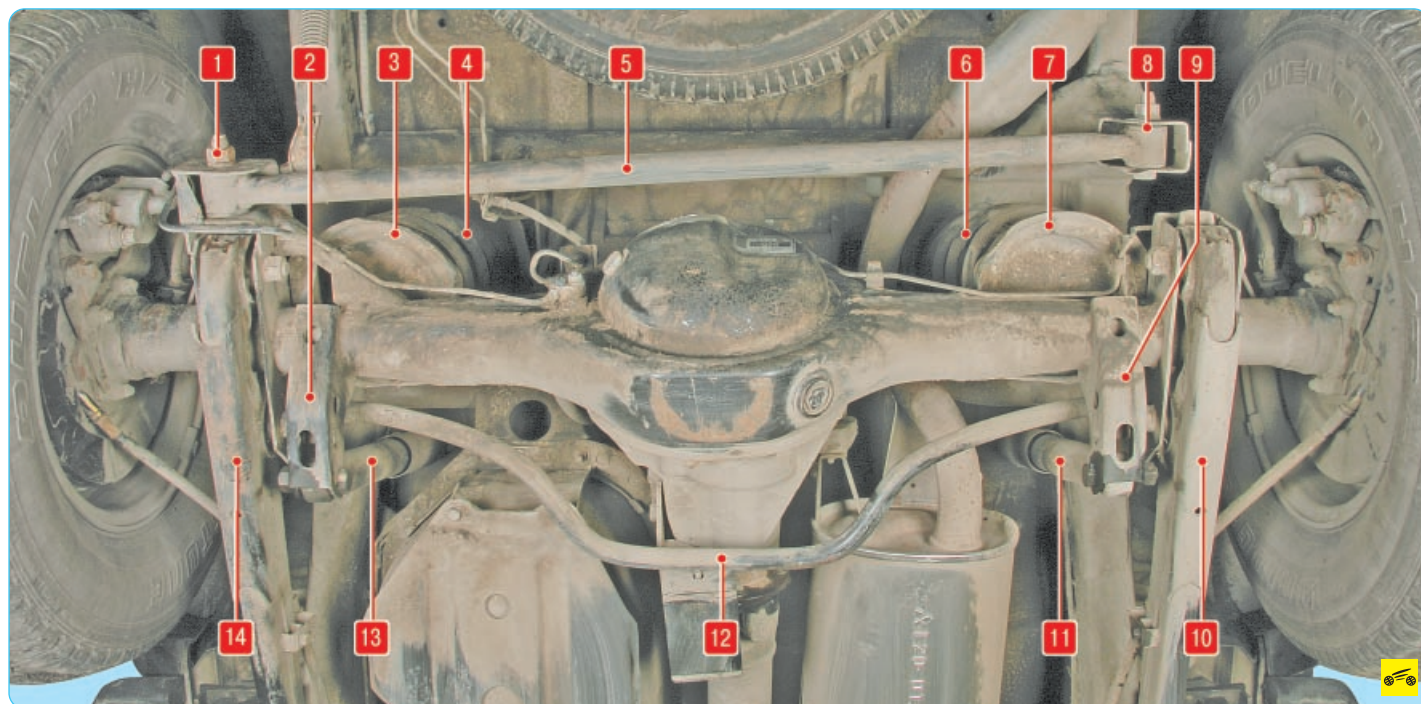


Рис. 7.2. Расположение элементов задней подвески на автомобиле Mitsubishi Pajero/Montero Sport: 1, 8 – шарниры крепления поперечного рычага задней подвески; 2, 9 – кронштейны крепления амортизаторов; 3, 7 – нижние опоры пружин; 4, 6 – пружины задней подвески; 5 – поперечный рычаг задней подвески; 10, 14 – продольные рычаги задней подвески; 11, 13 – амортизаторы задней подвески; 12 – штанга стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески



4. Проверьте состояние и герметичность амортизаторов, надежность крепления к кронштейну снизу и к раме сверху.

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 стук, особенно при перегазовках. Для проверки 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 АМОРТИЗАТОРА ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ АВТОМОБИЛЯ PAJERO/MONTERO SPORT



Вам потребуются: ключи «на 14», «на 17».



1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.
2. Снимите колесо со стороны заменяемого амортизатора.



3. Удерживая болт от проворачивания, отверните гайку болта нижнего крепления амортизатора к кронштейну заднего моста.



4. Снимите гайку и пружинную шайбу.



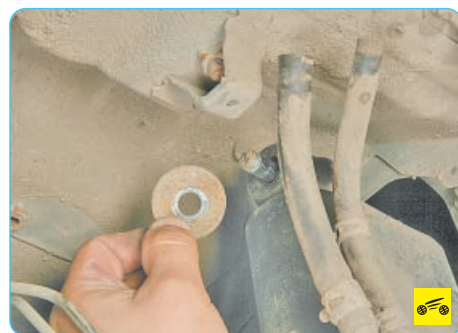
5. Извлеките болт и отсоедините амортизатор от заднего моста.



6. Отверните гайку верхнего крепления амортизатора к раме...



7. ...и снимите гайку и пружинную шайбу.



8. Снимите шайбу со шпильки верхнего крепления амортизатора...



9. ...и снимите амортизатор.

10. Проверьте резинометаллические втулки амортизатора. При наличии деформации, местного выдавливания или отрыве от металлической втулки резинового массива замените амортизатор.



11. Установите амортизатор в вертикальное положение и несколько раз до упора опустите и поднимите шток. Убедитесь в том, что он перемещается без провалов, заеданий и стуков. В противном случае замените амортизатор при обнаружении потеков жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данная проверка работы амортизатора приблизительная, для более точной оценки его технического состояния обратитесь в автосервис.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Амортизаторы заменяйте только парами (правый и левый одновременно).

12. Аналогично снимите и проверьте второй амортизатор.

13. Установите детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПРУЖИНЫ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ

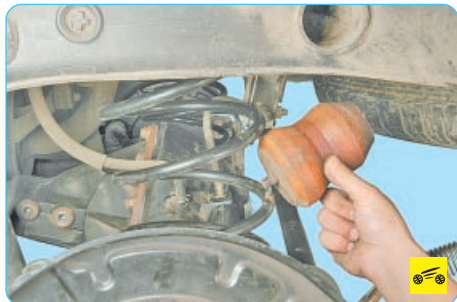


Вам потребуются: торцовая головка «на 17», специальное устройство для сжатия пружин.

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.
2. Снимите колесо со стороны заменяемой пружины.



3. Выверните болт...



4. ...и снимите буфер хода сжатия.



5. Используя специальное устройство, сожмите...



6. ...и снимите пружину.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

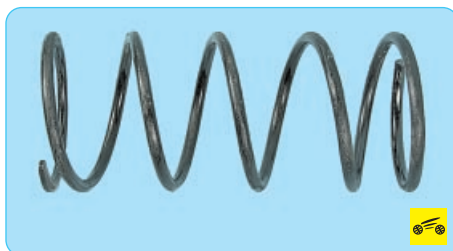
Снимайте и устанавливайте пружину предельно осторожно во избежание получения травм в результате выстреливания пружины из подвески.



7. Снимите прокладку верхней опоры пружины.



8. Осмотрите состояние прокладки опоры пружины. Если на ней появились признаки старения или разрушения, замените ее.

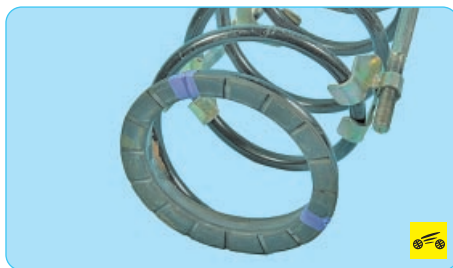


9. Осмотрите пружину и замените ее при механическом повреждении или значительной осадке. Признаки осадки:

- ухудшение плавности хода, частые «пробои» подвески;
- видимый боковой перекос автомобиля или значительная разница по высоте передней и задней частей, возникшие в процессе эксплуатации;
- следы соударения витков пружины.

ПРИМЕЧАНИЕ

Заменяйте пружины парами (левую и правую одновременно).



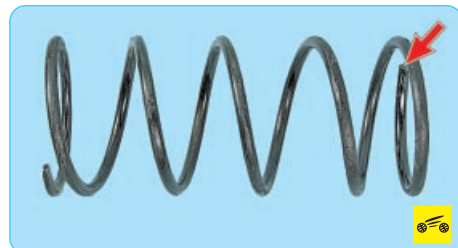
10. Перед установкой пружины на автомобиль зафиксируйте прокладку липкой лентой или другими подручными средствами так...



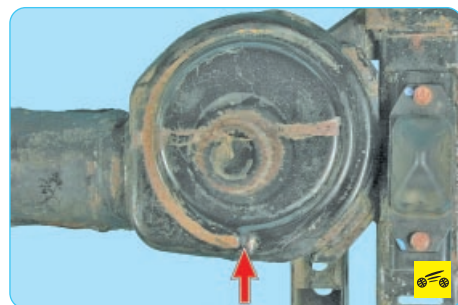
11. ...чтобы кромка пружины входила в паз прокладки.



12. Установите пружину с прокладкой и буфер сжатия на автомобиль в порядке, обратном снятию, так...



13. ...чтобы нижние наконечники пружин зафиксировались...



14. ...в упорах нижних опор на балке заднего моста.

15. Аналогично замените вторую пружину.

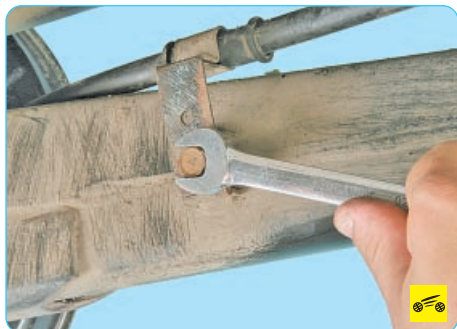
ЗАМЕНА ПРОДОЛЬНОГО РЫЧАГА ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ



Вам потребуются: ключи «на 12», «на 24», отвертка с плоским лезвием.

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.

2. Снимите колесо со стороны заменяемого рычага.



3. Выверните болт крепления...



4. ...отсоедините и отведите в сторону кронштейн крепления троса стояночного тормоза от продольного рычага задней подвески.

5. Установите надежную опору под задний мост.



6. Отверните гайку болта крепления продольного рычага к раме.



7. Выверните болт фиксатора болта крепления продольного рычага к раме...



8. ...и извлеките болт с шайбами.



9. Подденьте отверткой...



10. ...и извлеките болт из кронштейна рамы и втулки рычага.



11. Отсоедините рычаг от рамы.



12. Удерживая болт от проворачивания, отверните гайку...



13. ...и извлеките болт из кронштейна заднего моста и втулки продольного рычага.

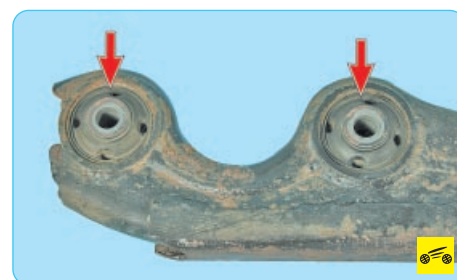
14. Аналогично отверните гайку и извлеките второй болт...



15. ...а затем снимите продольный рычаг задней подвески с автомобиля.



16. Проверьте состояние переднего...



17. ...и задних резинометаллических шарниров рычага. При затвердевании, растрескивании, признаках деформации и наличии следов износа замените рычаг.



18. Установите продольный рычаг в последовательности, обратной снятию, не затягивая гайки крепления рычага.

19. Установите ненагруженный автомобиль на пол и окончательно затяните крепления рычага.

20. Аналогично замените второй рычаг.

ЗАМЕНА ПОПЕРЕЧНОГО РЫЧАГА ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ



Вам потребуются: два ключа «на 24», гидравлические стойки.

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву.
2. Установите под задний мост гидравлические стойки или другие надежные опоры.



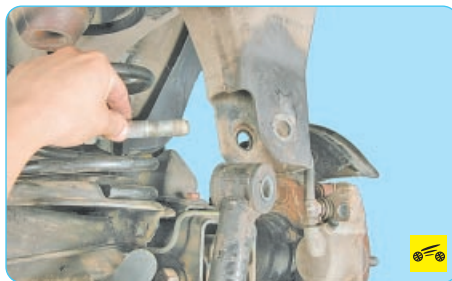
3. Удерживая от проворачивания болт крепления поперечного рычага, отверните гайку...



4. ...и извлеките болт из кронштейна заднего моста слева.



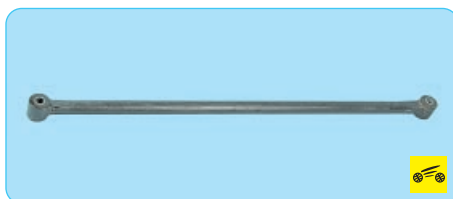
5. Удерживая от проворачивания болт крепления поперечного рычага к кронштейну рамы, отверните гайку...



6. ...извлеките болт...



7. ...и снимите поперечный рычаг задней подвески.



8. Осмотрите поперечный рычаг задней подвески, при наличии деформации, трещин или износа резинометаллических шарниров замените рычаг.
9. Установите поперечный рычаг задней подвески в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ



Вам потребуются: ключи «на 12», «на 17».

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву.



2. Удерживая болт стойки стабилизатора от проворачивания, отверните...



3. ...и снимите гайку крепления стойки стабилизатора к раме.



4. Снимите опорную шайбу сверху...



5. ...и верхнюю резиновую втулку крепления стойки к раме.



6. Выведите болт стойки из отверстия в кронштейне рамы, снимите среднюю опорную шайбу...



7. ...нижнюю резиновую втулку крепления стойки к раме...



8. ...нижнюю опорную шайбу крепления стойки к раме...



9. ...и распорную втулку с болта стойки.



10. Снимите верхнюю опорную шайбу крепления стойки к штанге стабилизатора.



11. Снимите верхнюю резиновую втулку крепления стойки к штанге стабилизатора.



12. Извлеките болт стойки из наконечника штанги стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески вместе с нижней резиновой втулкой и нижней опорной шайбой.

13. Аналогично снимите стойку стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески с другой стороны.

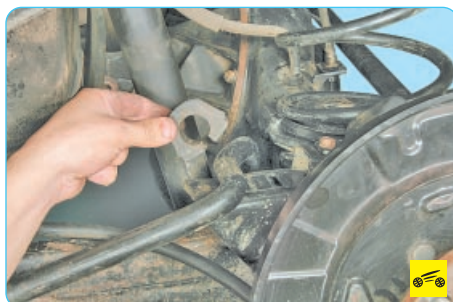
14. Замените изношенные детали стоек стабилизатора поперечной устойчивости.



15. Выверните болт...



16. ...и снимите скобу крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости.



17. Разожмите подушку штанги и снимите ее.

18. Аналогично снимите скобу и подушку штанги с другой стороны.



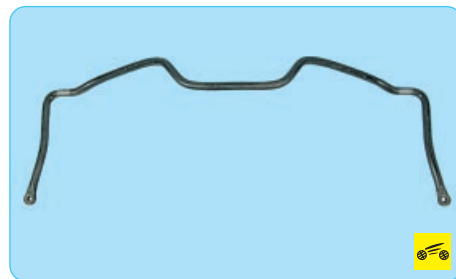
19. Отсоедините амортизаторы задней подвески от кронштейнов на заднем мосту.



20. Снимите штангу стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для замены разрезных подушек штангу стабилизатора поперечной устойчивости можно не снимать, достаточно вывернуть болты крепления скоб, слегка отвести штангу в сторону и снять с нее разрезные подушки.



21. Осмотрите штангу стабилизатора поперечной устойчивости, при наличии деформации или трещин замените ее.



22. Осмотрите подушки штанги. Изношенные, с механическими повреждениями или признаками старения подушки замените новыми.

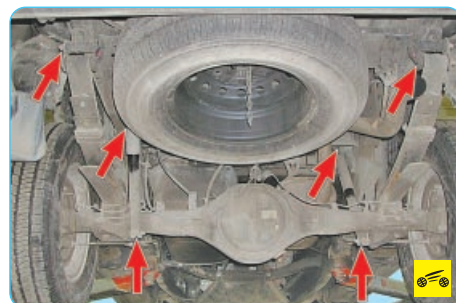
23. Установите детали в порядке, обратном снятию.

ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА АВТОМОБИЛЯ L200

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Задняя подвеска автомобиля Mitsubishi L200 зависимая, на двух продольных листовых рессорах 3 и 8 (рис. 7.3), с гидравлическими телескопическими амортизаторами 1 и 7. Передние концы рессор крепятся к раме с помощью резинометаллических шарниров, а задние – втулок и серег. К заднему мосту рессора присоединена посредством стремянок 2 и 5. Верхние концы амортизаторов через резиновые втулки закреплены на кронштейнах рамы, а нижние – на кронштейнах крепления стремянок.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДЕТАЛЕЙ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ НА АВТОМОБИЛЕ MITSUBISHI L200



При проверке внимательно осмотрите следующее.

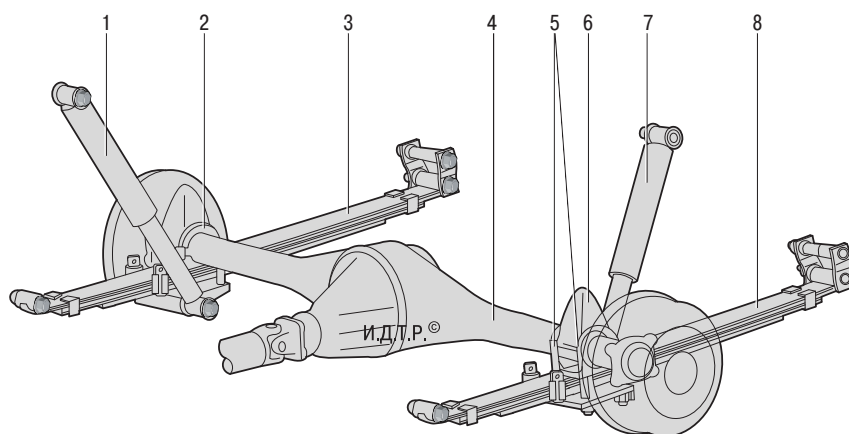


Рис. 7.3. Элементы задней подвески автомобиля Mitsubishi L200: 1 – правый амортизатор; 2, 5 – стремянки крепления рессор к заднему мосту; 3, 8 – рессоры; 4 – задний мост; 6 – буфер хода сжатия; 7 – левый амортизатор

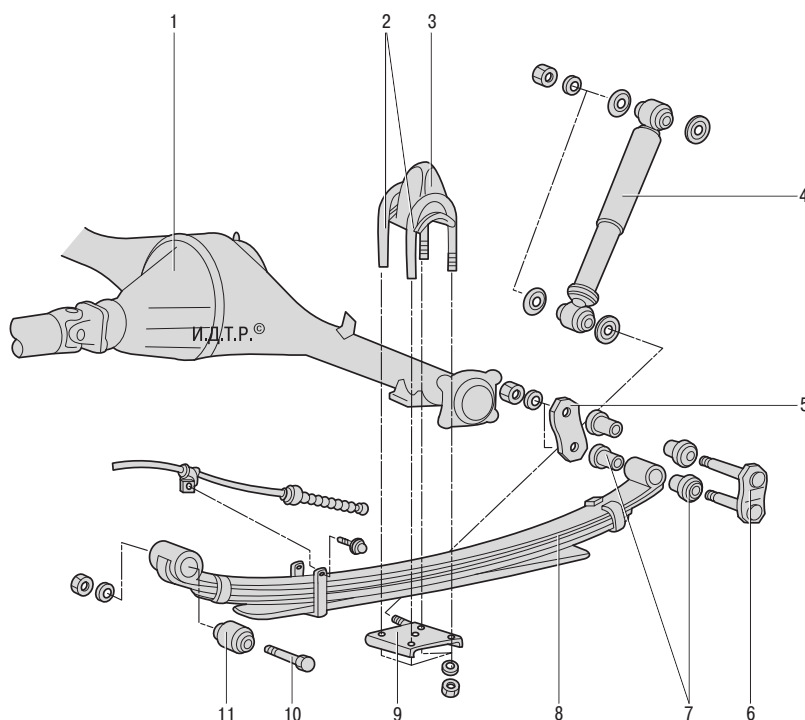


Рис. 7.4. Элементы крепления амортизатора и рессоры на автомобиле Mitsubishi L200: 1 – задний мост; 2 – стремянки; 3 – буфер хода сжатия; 4 – амортизатор; 5 – серьга; 6 – задние пальцы с серьгой; 7 – втулки; 8 – рессора; 9 – кронштейн стремянок; 10 – передний палец; 11 – резинометаллический шарнир

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ АВТОМОБИЛЯ L200, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Скрип в рессорах	
Износ пластмассовых противоскрипных прокладок между листами рессоры, втулок или резинометаллических шарниров	Замените рессоры и другие дефектные детали
Крен кузова автомобиля	
Осадка одной рессоры или поломка листов	Замените рессору
Смещение колеи задних колес относительно передних при прямолинейном движении	
Поломка коренного листа одной из рессор	Замените рессору
Поломка одной из стремянок	Замените стремянку
Частые пробои при движении по неровной дороге	
Осадка или поломка рессор	Замените рессоры
Длительная эксплуатация перегруженного автомобиля	То же
Металлический стук при пробое подвески	
Потеря эффективности работы амортизаторов	Замените амортизаторы
Разрушение буфера хода сжатия	Замените дефектные детали
Снижение эффективности работы амортизатора	
Износ втулок амортизаторов	Замените амортизаторы
Утечка жидкости из амортизатора	То же

1. Резиновые втулки нижних и верхних шарниров амортизаторов.
2. Шарниры и втулки передних и задних концов рессор.
3. Крепление стремянок.
4. Буфера хода сжатия.
5. Амортизаторы. Потечи жидкости и «потение» не допускаются.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Обратите внимание на систему выпуска отработавших газов. Посторонние стуки, издаваемые ею, часто принимают за стуки в задней подвеске. Применение нестандартных деталей или обрыв элементов подвески дополнительного и основного глушителей может вызвать сильный стук, особенно при перегазовках. Для проверки остановите двигатель, внимательно осмотрите систему выпуска, проверьте надежность крепления и подвеску системы выпуска отработавших газов. Взявшись за конец выхлопной трубы (чтобы не обжечься, наденьте перчатки), покачайте глушитель вверх-вниз и из стороны в сторону – стуков быть не должно.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АМОРТИЗАТОРА ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ АВТОМОБИЛЯ L200



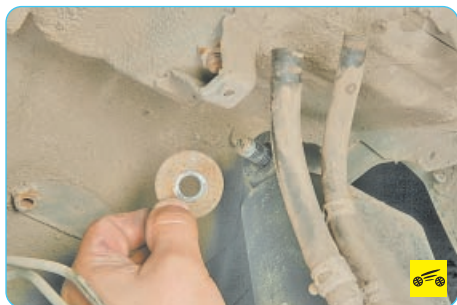
1. Отверните гайку нижнего крепления амортизатора 4 (рис. 7.4) к кронштейну 9 крепления стремянок 2 и снимите гайку с пружинной шайбой. Снимите шайбу со шпильки нижнего крепления амортизатора.



2. Отверните гайку верхнего крепления амортизатора к раме...



3. ...снимите гайку и пружинную шайбу.



4. Снимите шайбу со шпильки верхнего крепления амортизатора и снимите амортизатор.

5. Проверьте резинометаллические втулки амортизатора. При наличии деформации, местном выдавливании или отрыве от металлической втулки резинового массива замените амортизатор.



6. Установите амортизатор в вертикальное положение и несколько раз до упора опустите и поднимите шток. Убедитесь в том, что он перемещается без провалов, заеданий и стуков. В противном случае замените амортизатор. Кроме того, замените амортизатор при обнаружении потеков жидкости.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Амортизаторы заменяйте только парами (правый и левый одновременно).

7. Аналогично снимите, проверьте и при необходимости замените второй амортизатор.

8. Установите детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЕССОРЫ



1. Ослабьте затяжку четырех гаек крепления стремянок 2 (см. рис. 7.4).

2. Отверните гайку с пружинной шайбой и отсоедините нижнее крепление амортизатора 4 от кронштейна 9 стремянок.

3. Разгрузите рессору, приподняв заднюю часть автомобиля, и установите опору под заднюю часть рамы.

4. Отверните гайку крепления пальца 10 крепления переднего конца рессоры к раме и извлеките палец из шарнира 11.

5. Отверните гайки пальцев 6 крепления заднего конца рессоры к серьге 5 и извлеките пальцы с серьгой из втулок 7.

6. Приподнимите домкратом заднюю часть автомобиля за раму так, чтобы концы рессоры вышли из кронштейнов рамы.

7. Отверните четыре гайки крепления стремянок 2 рессор. Снимите стремянки 2 с буфером хода сжатия 3 и снимите рессору.

8. Извлеките резинометаллический шарнир и втулки из рессоры, при необходимости замените.

9. Осмотрите пальцы. На них не должно быть видимых следов износа, деформации, ржавчины, грязи. Резьбовая часть пальцев не должна быть повреждена.

10. Осмотрите рессоры. На листах рессоры не должно быть трещин. В случае обнаружения дефектов замените рессору.

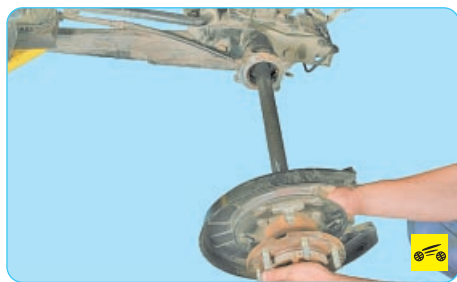
11. Установите рессору в порядке, обратном снятию. Для облегчения запрессовки резинометаллических шарниров смажьте их густым мыльным раствором. Окончательно затяните резьбовые соединения крепления рессоры на стоящем на земле автомобиле. Две гайки крепления задних пальцев серьги затягивайте равномерно во избежание перекосов ее щек.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТУПИЦЫ ЗАДНЕГО КОЛЕСА



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 13», «на 14», пассатижи, отвертка с плоским лезвием, съемные устройства, отрезная машинка.

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.



2. Снимите полуось заднего моста вместе с тормозным щитом и ступицей (см. «Снятие и установка полуоси заднего моста», с. 145).

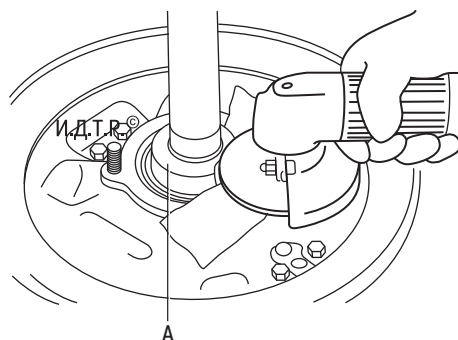
ПРИМЕЧАНИЕ



Полуось зафиксирована в ступице упорным кольцом А, которое в свою очередь заблокировано стопорным кольцом Б.



3. Снимите стопорное кольцо с полуоси.



4. Срежьте отрезной машинкой, как показано на рисунке, упорное кольцо А и снимите его.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Будьте осторожны! Не повредите полуось и корпус подшипников.

5. Выпрессуйте полуось из ступицы.
6. Снимите со ступицы тормозной щит.
7. При необходимости замените подшипник и другие детали (рис. 7.5).
8. Установите (запрессуйте) снятые и новые детали в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ

При установке нанесите на детали ступицы консистентную смазку.

9. После установки проверьте легкость вращения полуоси в ступице: полуось должна вращаться бесшумно, без заеданий, равномерно.

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. Проверку и регулировку углов установки колес выполняют на специальных стендах согласно инструкции по их эксплуатации.

Для проверки и регулировки **схождения** колес выполните следующие операции.

Вам потребуются: ключи «на 22», «на 24».

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке, измерьте давление в шинах и убедитесь, что оно соответствует норме.

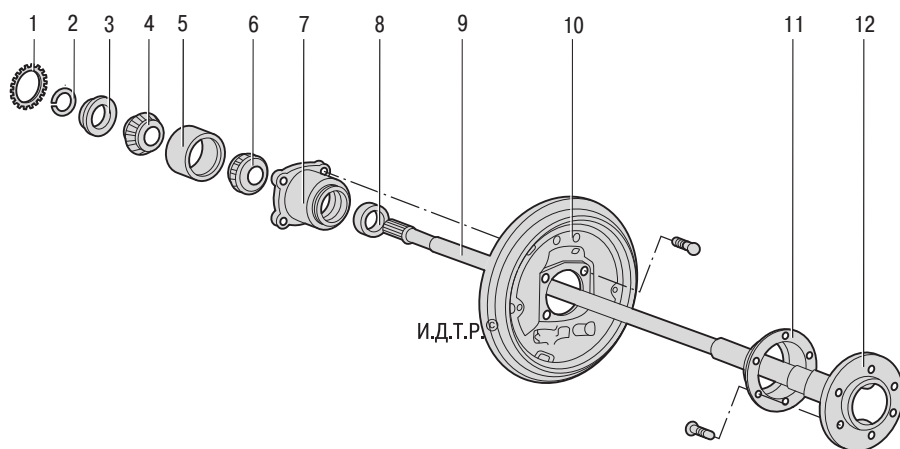


Рис. 7.5. Детали ступицы заднего колеса: 1 – задающий диск датчика ABS (при наличии); 2 – стопорное кольцо; 3 – упорное кольцо; 4, 6 – внутренние кольца подшипников с сепаратором и роликами; 5 – наружное кольцо подшипников; 7 – ступица; 8 – сальник; 9 – вал полуоси; 10 – тормозной щит; 11 – защитный фланец; 12 – фланец полуоси

2. Убедитесь, что передняя подвеска, рулевое управление и колеса находятся в нормальном техническом состоянии. Колеса должны быть установлены в положение прямолинейного движения.

3. Измерьте схождение передних колес.

ПРИМЕЧАНИЕ

Номинальные значения схождения: в центре протектора шины – $(3,5 \pm 3,5)$ мм; угол схождения (на колесо) – $0^\circ - 0^\circ 16'$.

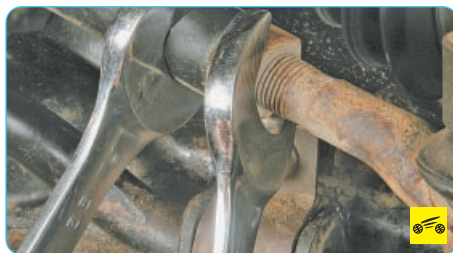
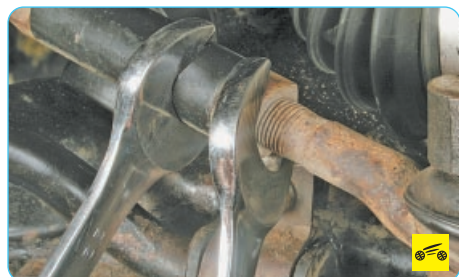
4. Если схождение не соответствует норме, отрегулируйте схождение.



5. Ослабьте гайку со стороны наконечника рулевой тяги...



6. ...и гайку со стороны рулевой тяги.



7. Вращая муфты правой и левой рулевых тяг на одинаковые углы в противоположных направлениях, отрегулируйте схождение.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь, что вращение выполняется в противоположных направлениях, поскольку направление резьбы рулевых тяг различно. Различие в длине левой и правой тяг не должно превышать 5 мм. Номинальная длина рулевой тяги – 306 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ

Схождение будет уменьшаться при вращении муфты левой рулевой тяги в направлении к передней части автомобиля, а муфты правой рулевой тяги – в направлении к задней части автомобиля.

8. Затяните гайки рулевой тяги.

9. После выполнения регулировок убедитесь, что углы поворота колес и количество поворотов рулевого колеса от упора до упора находятся в пределах номинальных значений.

10. В дополнение к проверке схождения передних колес рекомендуется проверить отрицательное схождение управляемых колес при повороте, особенно после того, как автомобиль попадет в аварию, или не исключается возможность того, что автомобиль ранее попадал в аварию.

ПРИМЕЧАНИЯ

Данную проверку проведите при левом и правом поворотах колес.

Номинальное значение (для внутреннего колеса, когда наружное колесо повернуто на 20°) составляет $21^\circ 18'$.

Для проверки и регулировки углов развала и продольного наклона оси поворота колес выполните следующие операции.

1. Измерьте углы развала и продольного наклона оси поворота передних колес с помощью специального приспособления.

ПРИМЕЧАНИЯ

Номинальный угол развала колес составляет $0^\circ 40' \pm 30'$, угол продольного наклона оси поворота – $2^\circ 40' \pm 1^\circ$.

Разность измеренных значений для левого и правого колес должна быть не более $0^\circ 30'$.

2. Если измеренное значение не соответствует номинальному, выполните регулировку.



3. Отсоедините амортизатор от кронштейна верхнего рычага передней подвески (см. «Замена амортизатора передней подвески», с. 157).



4. Удерживая гайки от проворачивания, ослабьте болты крепления оси верхнего рычага передней подвески.



5. Отрегулируйте угол развала и угол продольного наклона оси поворота, изменяя количество и толщину регулировочных проставок, устанавливаемых между осью верхнего рычага и поперечной балкой.

ПРИМЕЧАНИЯ

Разница между наборами регулировочных проставок для передней и задней частей рычага не должна превышать 4 мм.

В каждом устанавливаемом наборе не должно быть более трех регулировочных проставок одновременно.

В качестве запасных частей поставляются регулировочные одинарные и сдвоенные проставки толщиной 1 или 2 мм.

8

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ОСОБЕННОСТИ
КОНСТРУКЦИИ

На автомобиле установлено рулевое управление с гидроусилителем, включающее рулевой механизм, насос гидроусилителя, бачок для рабочей жидкости и трубопроводы: питающий, напорный и слива жидкости.

Рулевой механизм (рис. 8.1) закреплен на раме слева и представляет собой двухступенчатый механический редуктор с передачей винт-шариковая гайка-зубчатая рейка-трехзубый сектор со встроенными силовым цилиндром и распределителем. Картер механизма рулевого управления является одновременно силовым цилиндром, в котором перемещается гайка-поршень с наружным кольцевым уплотнением. Непосредственно в корпус рулевого механизма встроен распределитель роторно-тангенциального типа, управляющий потоком рабочей жидкости. Он обеспечивает следящее действие усилителя в зависимости от угла поворота рулевого колеса. Гайка-поршень делит силовой цилиндр на две полости, давление в которых при неподвижном рулевом колесе одинаково. При повороте рулевого колеса в ту или иную сторону распределитель соединяет соответствующую полость цилиндра с напорным трубопроводом, а другую – с трубопроводом магистрали возврата жидкости.

Рулевая колонка (рис. 8.2) травмобезопасная, с возможностью регулирования ее положения по углу наклона. Рулевой вал установлен в трубе на двух подшипниках. Рулевая колонка оборудована противоугонным устройством. Рулевое колесо установлено на шлицах вала рулевой колонки и прикреплено гайкой.

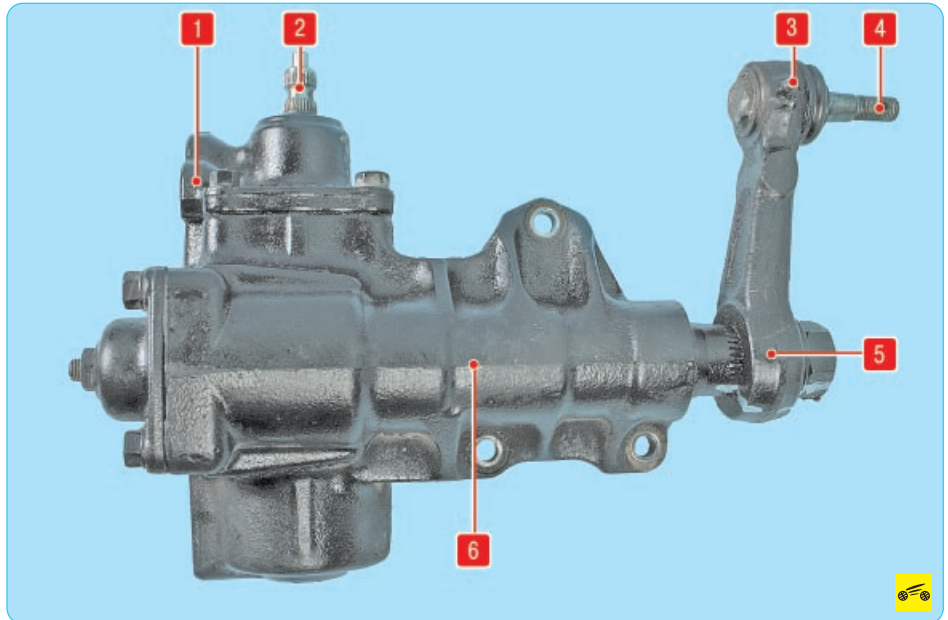


Рис. 8.1. Рулевой механизм: 1 – отверстия трубопроводов гидроусилителя рулевого управления; 2 – вал рулевого механизма; 3 – пресс-масленка шарового шарнира; 4 – палец шарнира рычага рулевого механизма; 5 – рычаг рулевого механизма; 6 – картер рулевого механизма

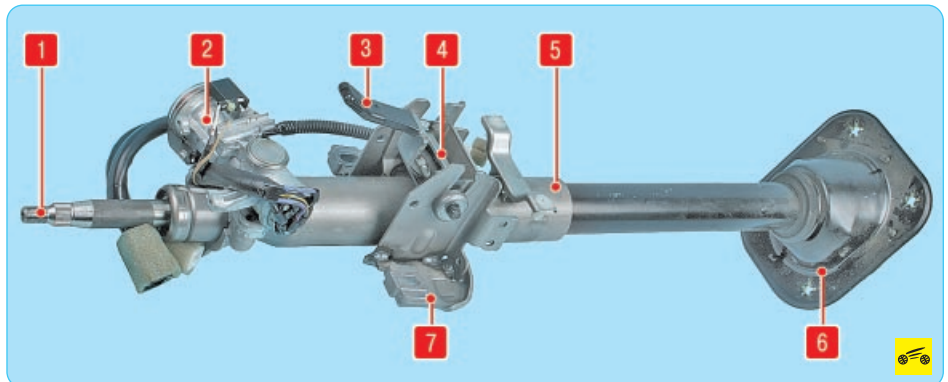


Рис. 8.2. Рулевая колонка: 1 – вал рулевой колонки; 2 – выключатель (замок) зажигания; 3 – рычаг регулировки положения рулевой колонки; 4 – механизм регулировки положения рулевой колонки; 5 – корпус рулевой колонки; 6 – уплотнитель вала рулевой колонки; 7 – кронштейн крепления рулевой колонки



Промежуточный карданный вал передает момент от вала рулевой колонки на рулевой механизм и соединяется с ними карданными шарнирами. Промежуточный вал состоит из двух частей: верхней и нижней, соединенных между собой штифтами. При фронтальном столкновении автомобиля с каким-либо препятствием верхняя часть промежуточного вала в результате срезания штифтов входит в нижнюю, что позволяет уменьшить длину промежуточного вала и тем самым нанести меньше вреда водителю.



Насос пластинчатого типа установлен в передней части двигателя на кронштейне и приводится во вращение поликлиновым ремнем от шкива коленчатого вала. Натяжение ремня осуществляется перемещением насоса гидроусилителя относительно двигателя.



Бачок (рис. 8.3) гидросистемы усилителя рулевого управления установлен с правой стороны моторного отсека, служит резервуаром для рабочей жидкости и обеспечивает нормальный температурный режим в гидросистеме, компенсацию возможных утечек рабочей жидкости при эксплуатации, ее очистку от продуктов износа.



Рис. 8.3. Бачок гидроусилителя рулевого управления:
1 – крышка; 2 – корпус; 3 – патрубок питающего шланга;
4 – патрубок магистрали возврата жидкости; 5 – кронштейн крепления бачка

На автомобиль устанавливают неразборный бачок с фильтрующим элементом.

В качестве рабочей жидкости в системе используется жидкость DEXRON II, заливаемая в объеме 1,0 л.

ОСМОТР И ПРОВЕРКА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ НА АВТОМОБИЛЕ

Регулярно проверяйте состояние рулевого управления, так как от него зависит безопасность движения.

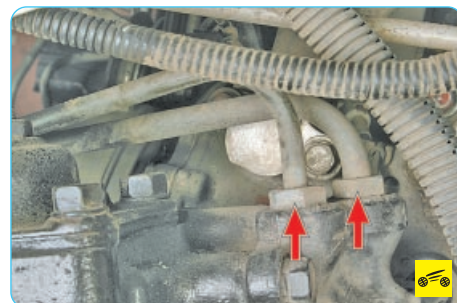
При осмотре рулевого управления особое внимание обращайте на состояние защитных чехлов и резьбовых соединений.



1. Проверьте состояние шлангов и трубопроводов, а также их соединения с насосом...



2. ...бачком...



3. ...и рулевым механизмом.

4. 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.



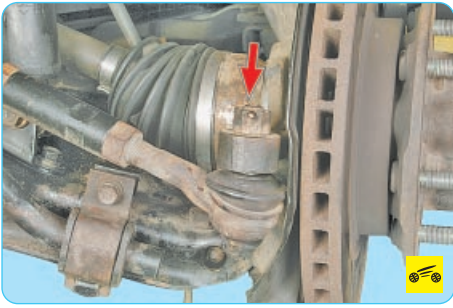
5. Проверьте состояние защитных чехлов наконечников рулевых тяг. При обнаружении на их поверхности или в складках гофрированной части надрывов, порезов и мелких трещин, детали необходимо заменить.

6. Резко поворачивая рулевое колесо в обоих направлениях (это должен делать помощник), проверьте визуально и на слух крепление рулевого механизма, а также отсутствие заеданий и помех, препятствующих повороту рулевого колеса. Перемещение механизма и стуки не допускаются. Если вы обнаружите стуки и заедания, снимите рулевой механизм с автомобиля и отремонтируйте.

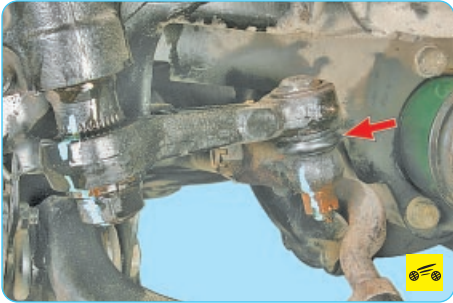
7. Проверьте наличие люфтов в шарнирах рулевых тяг и в шаровых шарнирах наконечников рулевых тяг. Наконечники, шарниры которых имеют ощутимый люфт, замените.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ С ГИДРОУСИЛИТЕЛЕМ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

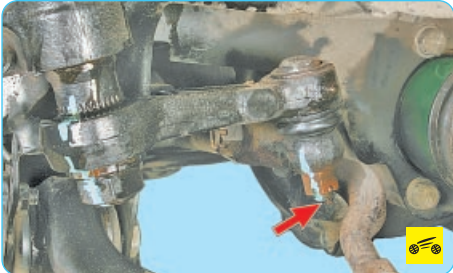
Причина неисправности	Способ устранения
Увеличенный свободный ход рулевого колеса и стуки в рулевом управлении	
Ослабление затяжки болтов крепления рулевого механизма	Затяните болты
Износ шаровых шарниров	Затяните крепление или замените шарниры
Износ карданного шарнира рулевого вала	Замените промежуточный вал рулевого управления
Тугое вращение рулевого колеса (недостаточное усиление)	
Проскальзывание ремня привода насоса гидроусилителя	Замените ремень
Повреждение ремня привода насоса	То же
Недостаточный уровень рабочей жидкости	Восстановите уровень жидкости до нормы (см. «Проверка уровня и доливка рабочей жидкости в бачок гидроусилителя рулевого управления», с. 59)
Попадание воздуха в гидросистему рулевого управления	Удалите воздух (см. «Замена рабочей жидкости в гидроусилителе рулевого управления», с. 183)
Перекручивание или повреждение шлангов	Устраните перекручивание или замените шланги
Недостаточное давление насоса гидроусилителя	Замените насос в сборе (см. «Замена насоса гидроусилителя рулевого управления», с. 186)
Повышенные внутренние утечки в насосе	Замените насос в сборе (см. «Замена насоса гидроусилителя рулевого управления», с. 186)
Утечки жидкости из рулевого механизма	Замените дефектные детали
Перекус или повреждение уплотнений рулевого механизма	Замените уплотнения
Нечеткий возврат рулевого колеса в среднее положение	
Затрудненное проворачивание шарниров наконечников рулевых тяг	Замените наконечники рулевых тяг (см. «Замена наконечника рулевой тяги», с. 186)
Износ карданного шарнира рулевого вала и/или уплотнителя	Устраните неисправность или замените
Деформация рулевой трапеции	Замените рулевую трапецию (см. «Замена рулевой трапеции», с. 187)
Перекручивание или повреждение шлангов гидроусилителя	Устраните перекручивание или замените шланги
Повреждение подшипника валика ротора насоса	Замените насос в сборе (см. «Замена насоса гидроусилителя рулевого управления», с. 186)
Шум (стук) в рулевом управлении	
Соприкосновение шлангов гидроусилителя с кузовом	Правильно проложите и закрепите шланги
Ослабление крепления рулевого механизма	Затяните крепление
Ослабление крепления шаровых шарниров наконечников тяг	То же
Износ шаровых шарниров	Замените изношенные детали
Повышенная шумность насоса гидроусилителя	
Недостаточный уровень рабочей жидкости	Восстановите уровень жидкости до нормы (см. «Проверка уровня и доливка рабочей жидкости в бачок гидроусилителя рулевого управления», с. 59)
Попадание воздуха в гидросистему рулевого управления	Удалите воздух (см. «Замена рабочей жидкости в гидроусилителе рулевого управления», с. 183)



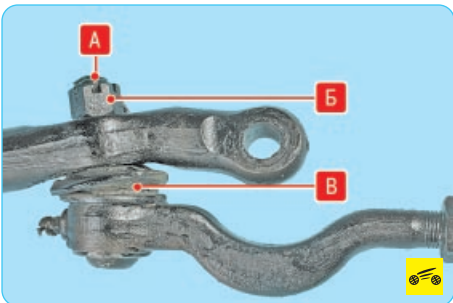
8. Проверьте наличие стопорных шплинтов и надежность затяжки гаек пальцев шаровых шарниров наконечников рулевых тяг.



9. Проверьте состояние защитного чехла пальца шарового шарнира рычага маятникового механизма. При обнаружении на поверхности чехла или в складках гофрированной части надрывов, порезов и мелких трещин чехол необходимо заменить.



10. Проверьте наличие стопорного шплинта и надежность затяжки гайки пальца шарового шарнира рычага маятникового механизма.



11. Проверьте наличие стопорных шплинтов **А**, надежность затяжки гаек **Б** пальцев шаровых шарниров рулевых тяг и состояние защитных чехлов **В** пальцев шаровых шарниров рулевых тяг. При обнаружении на поверхности защитных чехлов или в складках гофрированной части надрывов, порезов и мелких трещин детали необходимо заменить. При отсутствии износа конического

гнезда тяги и шарового пальца достаточно подтянуть гайку крепления моментом 44–54 Н·м. Если есть износ, замените дефектные детали.

12. Регулярно смазывайте шарниры рулевых тяг и рулевой трапеции («Смазка шарниров рулевого управления», с. 179).

СМАЗКА ШАРНИРОВ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ



Вам потребуется шприц для нагнетания смазки.

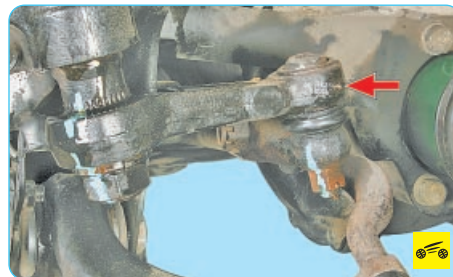
ПРИМЕЧАНИЯ

Для смазывания шарниров используйте только смазку, рекомендованную производителем автомобилей.

Показана смазка элементов рулевого управления с левой стороны автомобиля. Элементы рулевого управления с правой стороны смазывают аналогично.

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву. Снимите брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговика и защиты картера двигателя», с. 64).

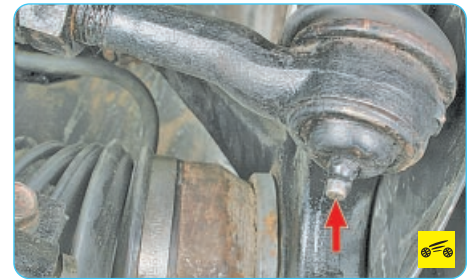
2. Поверните рулевое колесо до упора вправо (влево – для доступа к смазываемым элементам с правой стороны автомобиля).



3. Шприцем нагнетайте смазку через пресс-масленку рычага маятникового механизма.



4. Аналогично смажьте шарниры рулевых тяг...



5. ...и шарниры наконечников рулевых тяг.

ПРИМЕЧАНИЕ

Свежую смазку нагнетайте до выхода ее из под уплотнений чехла. Вытрите обтирочной тканью излишки смазки.

6. Установите брызговик двигателя.

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 механизма рулевого управления, свидетельствует о неисправности рулевого управления (ослабление крепления механизма рулевого управления, рулевых тяг или износ их деталей).

Люфт не должен превышать 5°. Можно определить люфт L в линейных единицах (мм) по формуле:

$$L = (5^\circ / 360^\circ) \pi D,$$

где $\pi = 3,14$; D – наружный диаметр рулевого колеса, мм.

Для рулевого колеса, наружный диаметр которого составляет 390 мм, люфт должен составлять не более 18–20 мм.

Вам потребуются: линейка, мел (или проволока) для нанесения меток.

1. Проверяйте люфт рулевого колеса на автомобиле, установленном на ровном нескользком покрытии. Установите передние колеса в положение, соответствующее прямолинейному движению автомобиля.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если положение передних колес соответствует прямолинейному движению, а спицы рулевого колеса расположены не горизонтально, это указывает на нарушение регулировок углов установки колес, наличие дефектов в рулевом управлении или подвеске.

2. Закрепите линейку на панели приборов так, чтобы ее торец касался наружной поверхности обода рулевого колеса. Не меняя положения линейки, поверните рулевое колесо вправо 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 влево до момента начала поворота передних колес.



4. В этом положении нанесите на обод рулевого колеса вторую метку (закрепите проволоку). Измерьте по ободу расстояние между метками. Оно должно быть не больше рассчитанного значения.

5. Если расстояние (свободный ход рулевого колеса) больше, необходимо установить причину и устранить ее.

РУЛЕВАЯ КОЛОНКА

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РУЛЕВОГО КОЛЕСА



Вам потребуются: ключи «на 13», «на 16», «на 17», маркер...



...и съемник рулевого колеса.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

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. Однако при ремонте рулевого управления модуль подушки безопасности водителя может препятствовать проведению работ. При необходимости его снятия и установки, работы можно провести самостоятельно, строго придерживаясь правил эксплуатации системы.

Перед началом работ отключите аккумуляторную батарею. Попытка снять подушку 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 десяти секунд.

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 в автомобиль, находитесь вне автомобиля и включайте зажигание, протянув руку под нижним кожухом рулевой колонки.

2. Установите рулевое колесо в положение, соответствующее прямолинейному движению автомобиля.



3. Снимите модуль подушки безопасности водителя (см. «Снятие и установка подушки безопасности водителя», с. 305).



4. Отверните гайку крепления рулевого колеса к рулевому валу, удерживая рулевое колесо от проворачивания.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ



Для удобства обратной установки промаркируйте положение ступицы рулевого колеса относительно вала.



5. Установите съемник на рулевое колесо.



6. Снимите рулевое колесо с рулевого вала...



7. ...и отведите его назад.



8. Выведите жгуты проводов контактного кольца подушки безопасности водителя

и выключателя звукового сигнала через отверстие в ступице рулевого колеса и снимите рулевое колесо.

9. Установите рулевое колесо в порядке, обратном снятию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При установке рулевого колеса обязательно совместите метку на его ступице с нанесенной меткой на торце рулевого вала.

10. Нанесите фиксатор резьбы на рулевой вал и затяните гайку необходимым моментом.

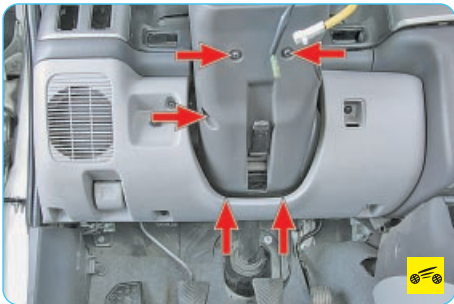
11. Установите модуль подушки безопасности в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОЖУХА РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Снимите рулевое колесо (см. «Снятие и установка рулевого колеса», с. 180).



2. Выверните пять винтов крепления кожуха рулевой колонки.



3. Отверткой отожмите фиксаторы крепления кожуха рулевой колонки, подденьте руками нижнюю часть кожуха рулевой колонки и, преодолевая сопротивление фиксаторов крепления, снимите нижнюю часть кожуха.



4. Снимите верхнюю часть кожуха рулевой колонки.

5. Установите детали 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 или колонку в сборе при наличии следующих дефектов:

- деформация или повреждение промежуточного вала, люфт в карданном шарнире, повреждение его клеммового соединения с валом-шестерней рулевого механизма;
- деформация или повреждение вала и деталей рулевой колонки, повреждение шлицев соединения вала со ступицей рулевого колеса;
- повреждение механизма регулировки положения рулевой колонки.

Вам потребуются: молоток, пассатижи, ключи «на 10», «на 12», ключ-шестигранник «на 2,5», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Выверните винт крепления рукоятки управления оборотами холостого хода...



3. ...и снимите рукоятку.



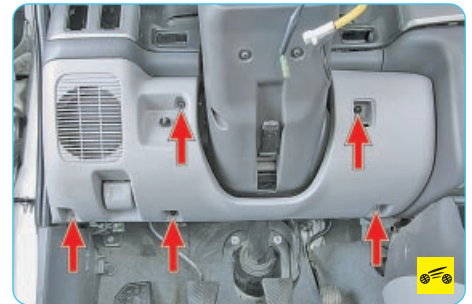
4. Отверните...



5. ...и снимите гайку крепления регулятора.



6. Подденьте отверткой и снимите заглушку винта крепления нижней части панели приборов справа.



7. Выверните винты крепления нижней части панели приборов.



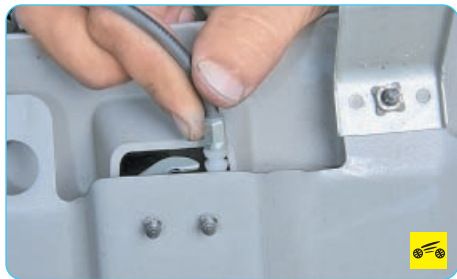
8. Подденьте нижнюю часть панели приборов и, преодолевая сопротивление фиксаторов, отведите ее назад.



9. Отверткой отожмите фиксатор крепления...



10. ...и отсоедините диагностический разъем от кронштейна нижней части панели приборов.



11. Выведите наконечник оболочки троса привода замка капота из держателя на нижней части панели приборов.



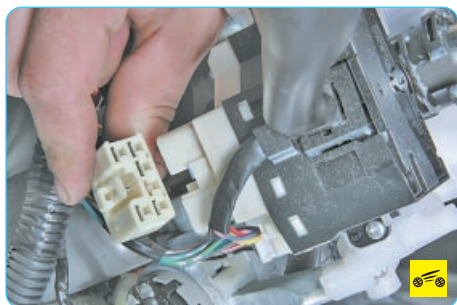
12. Выведите наконечник троса из прорези рукоятки привода замка капота. Снимите нижнюю часть панели приборов.

13. Снимите подушку безопасности водителя (см. «Снятие и установка подушки безопасности водителя», с. 305).

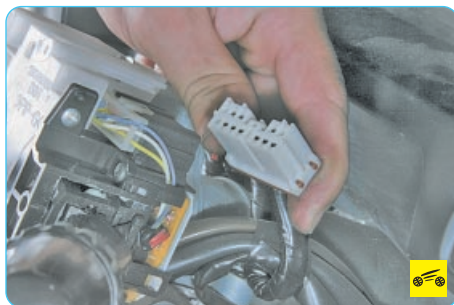
14. Снимите рулевое колесо (см. «Снятие и установка рулевого колеса», с. 180).

15. Снимите кожух рулевой колонки (см. «Снятие и установка кожуха рулевой колонки», с. 181).

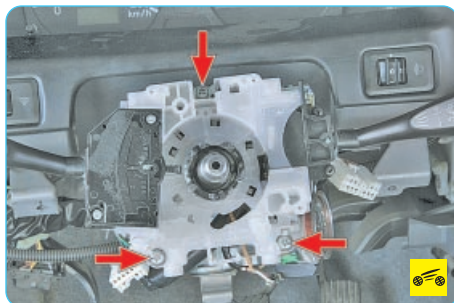
16. Снимите контактное кольцо подушки безопасности (см. «Снятие и установка подушки безопасности водителя», с. 305).



17. Отсоедините колодки жгута проводов от подрулевых переключателей слева...



18. ...и справа.



19. Выверните три винта крепления держателя подрулевых переключателей...



20. ...и снимите подрулевые переключатели в сборе с держателем.



21. Разъедините колодки жгутов проводов сверху...



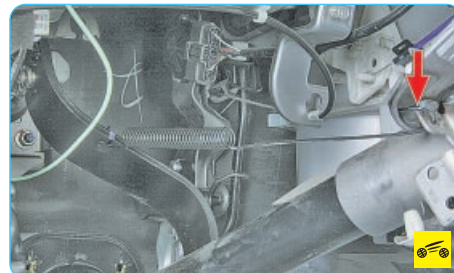
22. ...и снизу.



23. Отсоедините держатели жгутов проводов от кронштейнов рулевой колонки и отведите жгуты проводов от рулевой колонки слева...

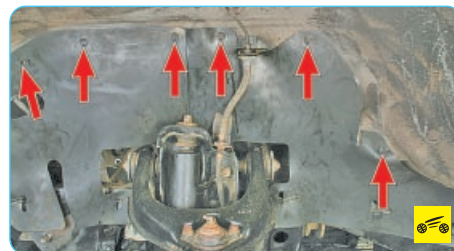


24. ...и справа.

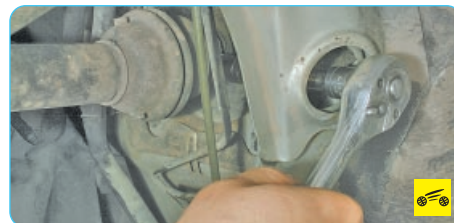


25. Отсоедините от рулевой колонки возвратную пружину педали тормоза.

26. Снимите левое переднее колесо.



27. Извлеките пистоны крепления брызговика моторного отсека и снимите брызговик.



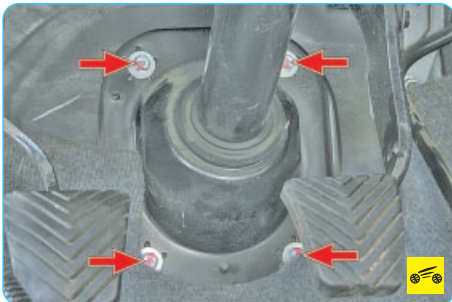
28. Через отверстие в арке колеса выверните стяжной болт клеммового соединения верхнего карданного шарнира промежуточного вала и вала рулевой колонки.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

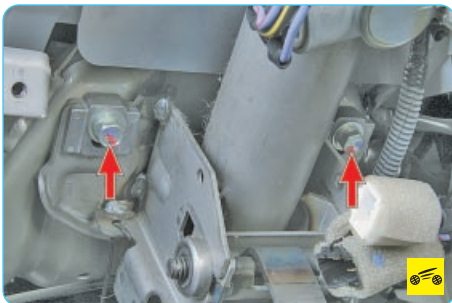
При снятии рулевой колонки пометьте любым доступным способом взаимное расположение клеммового соединения верхнего карданного шарнира промежуточного вала и вала рулевой колонки.



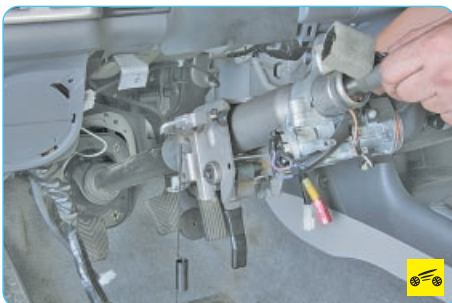
29. Отсоедините промежуточный вал от вала рулевой колонки и отведите его в сторону.



30. В салоне выверните четыре болта крепления уплотнителя вала рулевой колонки.



31. Удерживая рулевую колонку, выверните два болта крепления рулевой колонки к кронштейнам усилителя панели приборов.



32. Снимите рулевую колонку с автомобиля.

33. Установите рулевую колонку и другие детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПРОМЕЖУТОЧНОГО ВАЛА

1. Снимите левое переднее колесо.
2. Извлеките пистоны крепления брызговика моторного отсека и снимите брызговик.



3. Выверните стяжной болт клеммового соединения нижнего карданного шарнира промежуточного вала и вала рулевого механизма...



4. ...и извлеките стяжной болт.



5. Ослабьте крепление отверткой и отсоедините промежуточный вал от вала рулевого механизма.



6. Выверните стяжной болт клеммового соединения верхнего карданного шарнира промежуточного вала и вала рулевой колонки...



7. ...и отсоедините промежуточный вал от вала рулевой колонки.

8. Установите промежуточный вал и другие детали в порядке, обратном снятию.

МЕХАНИЗМ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ**ЗАМЕНА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В ГИДРОУСИЛИТЕЛЕ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ**

Жидкость в системе гидроусилителя заменяйте при ее чрезмерном загрязнении или согласно рекомендации завода-изготовителя через 6 лет независимо от состояния.

Вам потребуются: ключи «на 17», емкость для сливаемой жидкости, медицинский шприц или резиновая груша, рабочая жидкость гидроусилителя рулевого управления.

1. Вывесите передние колеса автомобиля.
2. Установите передние колеса в положение прямолинейного движения.



3. Откройте крышку бачка гидроусилителя и откачайте из бачка жидкость (например, медицинским шприцем или резиновой грушей).

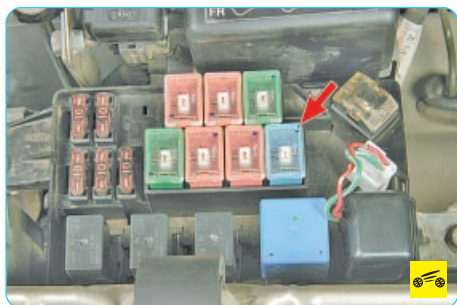


4. Отсоедините от рулевого механизма трубопроводы системы гидроусилителя (см. «Снятие и установка рулевого механизма», с. 185). Подставьте под трубопроводы заранее подготовленную емкость.



5. Для исключения топливоподачи отсоедините колодку жгута проводов от нижней колодки на ТНВД слева.

ПРИМЕЧАНИЕ



На бензиновом двигателе извлеките предохранитель №12 системы пуска двигателя, установленный в монтажном блоке, расположенном в моторном отсеке.

6. Слейте жидкость из системы гидроусилителя. Для этого, проворачивая коленчатый вал стартером, поворачивайте рулевое колесо в обе стороны до упора до момента прекращения вытекания жидкости из трубопровода. Снова подсоедините трубопровод к насосу и затяните штуцер моментом 49–64 Н·м.

7. Заполните систему свежей рабочей жидкостью.

8. Установите предохранитель системы пуска двигателя.

9. Пустите двигатель. При этом жидкость будет уходить в систему. Доливайте жидкость при работающем двигателе до тех пор, пока ее уровень не станет постоянным.

10. Прокачайте систему гидроусилителя рулевого управления (см. «Прокачка системы гидроусилителя рулевого управления», с. 184).

ПРОКАЧКА СИСТЕМЫ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Необходимость в прокачке возникает при попадании в гидросистему воздуха во время ремонтных работ, связанных с разгерметизацией системы, или при нарушении герметичности во время эксплуатации автомобиля. Признаком наличия воздуха в системе является подклинивание рулевого колеса при попытке его 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 повышенному шуму и преждевременному выходу из строя насоса гидроусилителя.

1. Залейте рабочую жидкость в систему гидроусилителя до метки «MAX». Пробку бачка не заворачивайте.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прокачку системы гидроусилителя рулевого управления выполняйте при вывешенных передних колесах.

2. Затормозите автомобиль стояночным тормозом, установите упоры под задние колеса автомобиля. Поднимите и установите переднюю часть автомобиля на опоры.

3. Установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения и пустите двигатель.

4. Поверните рулевое колесо в правую сторону до упора. В бачке должны появиться пузырьки воздуха.

5. Поверните рулевое колесо в левую сторону до упора. Если в гидросистеме остался воздух, в бачке должны появиться пузырьки воздуха.

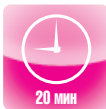
6. Проверьте и при необходимости долейте рабочую жидкость в бачок системы гидроусилителя рулевого управления до уровня «MAX».

7. Выполняйте операции 4 и 5 до тех пор, пока рабочая жидкость не будет поступать в бачок без пузырьков воздуха.

8. Установите автомобиль на колеса.

9. Пустите двигатель и поверните рулевое колесо два-три раза от крайнего левого до крайнего правого положения.

ЗАМЕНА БАЧКА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ



Вам потребуются: медицинский шприц или резиновая груша, емкость для сливаемой жидкости, пассатижи, ключ «на 12».



1. Отверните пробку бачка гидроусилителя рулевого управления.



2. Извлеките фильтр рабочей жидкости гидроусилителя из бачка.



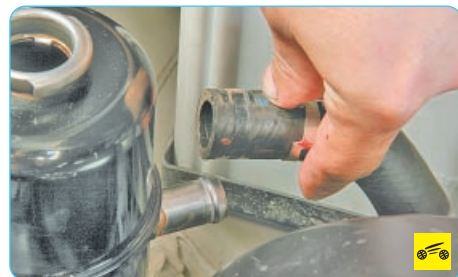
3. Откачайте жидкость из бачка (например, шприцем или резиновой грушей).



4. Ослабьте пассатижами хомут крепления питающего шланга, сжав пассатижами его отогнутые уши...



5. ...и сдвиньте хомут по шлангу.



6. Отсоедините шланг от патрубка бачка.



7. Аналогично ослабьте пассатижами хомут крепления шланга магистрали возврата жидкости и отсоедините шланг от патрубка бачка гидроусилителя.



8. Выверните два болта крепления бачка к кронштейну...



9. ...и снимите бачок.



10. Установите бачок гидроусилителя рулевого управления в порядке, обратном снятию.

11. Долейте жидкость в бачок до верхней метки и удалите воздух из системы гидроусилителя рулевого управления (см. «Замена рабочей жидкости в гидроусилителе рулевого управления», с. 183; «Прокачка системы гидроусилителя рулевого управления», с. 184).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА



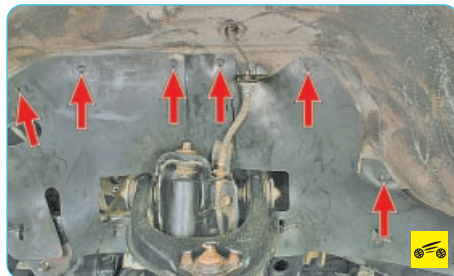
Вам потребуются: ключи «на 12», «на 17», отвертка с плоским лезвием.



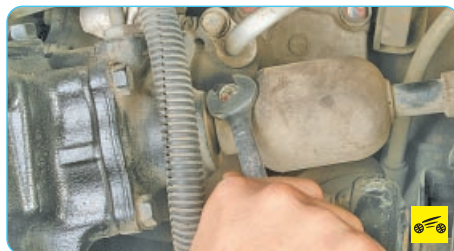
1. Выпрессуйте палец шарового шарнира рычага рулевого механизма из отверстия рулевой трапеции (см. «Замена рулевой трапеции», с. 187).

2. Слейте жидкость из системы гидроусилителя (см. «Замена рабочей жидкости в гидроусилителе рулевого управления», с. 183).

3. Снимите левое переднее колесо.



4. Извлеките пистоны крепления брызговика моторного отсека и снимите брызговик.



5. Выверните стяжной болт клеммового соединения нижнего карданного шарнира промежуточного вала и вала рулевого механизма...



6. ...и извлеките стяжной болт.



7. Ослабьте крепление отверткой и отсоедините промежуточный вал от вала рулевого механизма.



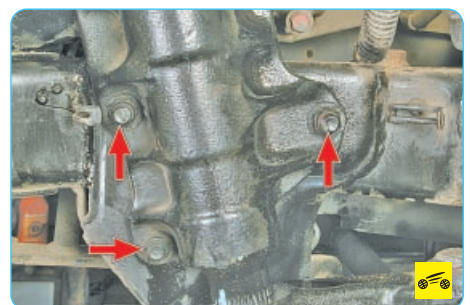
8. Отверните гайку крепления напорного трубопровода к рулевому механизму...



9. ...и отсоедините трубопровод от рулевого механизма.



10. Аналогично отсоедините от рулевого механизма трубопровод магистрали возврата жидкости.



11. Отверните три гайки крепления рулевого механизма к раме...



12. ...и снимите рулевой механизм.
13. Установите рулевой механизм и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

14. Залейте жидкость в систему гидроусилителя рулевого управления и удалите из нее воздух (см. «Замена рабочей жидкости в гидроусилителе рулевого управления», с. 183, «Прокачка системы гидроусилителя рулевого управления», с. 184).

ЗАМЕНА НАСОСА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ



НА МАШИНЕ

1 час

При выходе насоса из строя заменяйте его в сборе, так как ремонт требует специальных инструментов и оборудования.

Вам потребуются: пассатижи, ключ «на 17».

1. Слейте рабочую жидкость из системы гидроусилителя рулевого управления (см. «Замена рабочей жидкости в гидроусилителе рулевого управления», с. 183).



2. Отверните гайку болта верхнего крепления насоса гидроусилителя и извлеките болт.



3. Снимите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления (см. «Замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 67).



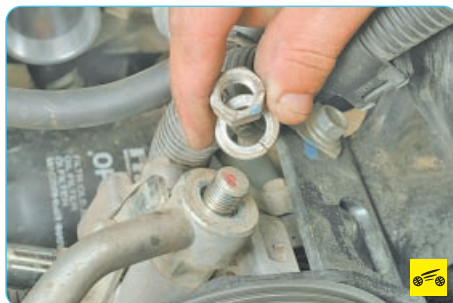
4. Ослабьте пассатижами хомут крепления питающего шланга, сжав пассатижами его отогнутые ушки...



5. ...и отсоедините шланг от патрубка насоса.



6. Отверните гайку крепления напорного трубопровода к насосу...



7. ...и снимите гайку и шайбу.



8. Отсоедините напорный трубопровод от насоса.



9. Отверните гайку болта нижнего крепления насоса гидроусилителя и извлеките болт.



10. Снимите насос с автомобиля.



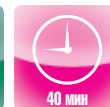
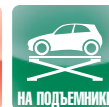
11. Установите насос гидроусилителя рулевого управления в порядке, обратном снятию.

12. Установите ремень привода насоса гидроусилителя.

13. Залейте жидкость в систему гидроусилителя рулевого управления и удалите из нее воздух (см. «Замена рабочей жидкости в гидроусилителе рулевого управления», с. 183, «Прокачка системы гидроусилителя рулевого управления», с. 184).

РУЛЕВАЯ ТРАПЕЦИЯ

ЗАМЕНА НАКОНЕЧНИКА РУЛЕВОЙ ТЯГИ



НА ПОДЪЕМНИКЕ

40 мин

Вам потребуются: линейка, ключи «на 19», «на 22», «на 24», отвертка с плоским лезвием, пассатижи, съемник шаровых шарниров.

ПРИМЕЧАНИЯ

Работу удобнее выполнять на подъемнике. Можно выполнить ее и на автомобиле, установленном на опоры.

**Замена наконечника показана на примере левой рулевой тяги, правый наконечник заменяйте аналогично.
Резьба левого наконечника правая, а правого – левая.**

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите под задние колеса противооткатные упоры («башмаки»). Поднимите и установите на опору переднюю часть автомобиля со стороны заменяемого наконечника. Снимите колесо.



2. Измерьте и запомните длину свободной части резьбы рулевой тяги, чтобы при сборке по возможности не нарушить угол схождения колес. Разница значений длины **А** справа и слева свободных резьбовых частей рулевых тяг должна быть не более 3 мм.



3. Ослабьте затяжку контргайки наконечника рулевой тяги.



4. Отогните загнутые концы шплинта...



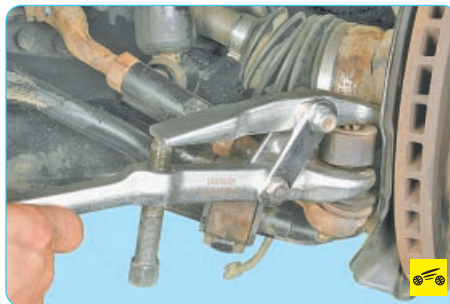
5. ...и извлеките шплинт.



6. Отверните гайку крепления шарового пальца наконечника к поворотному рычагу поворотного кулака...



7. ...и снимите гайку.



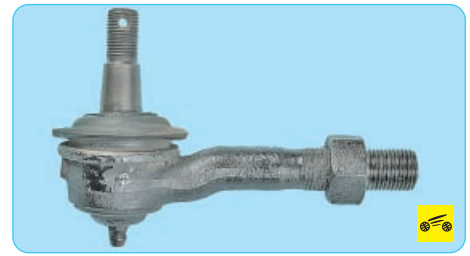
8. Установите съемник шаровых шарниров...



9. ...и выпрессуйте палец из отверстия рычага поворотного кулака.



10. Отверните наконечник от рулевой тяги, подсчитывая число оборотов, чтобы при установке нового наконечника по возможности не изменилось схождение колес.



11. Установите новый наконечник в порядке, обратном снятию, навинтив его на рулевую тягу на число оборотов, подсчитанное при снятии, и затяните контргайку моментом 93 Н·м.

12. Повторно измерьте длину свободной части резьбы рулевой тяги. Эта длина должна соответствовать значению, измеренному в п. 2. Если это не так, ослабьте контргайку и либо наверните, либо сверните наконечник в зависимости от того, увеличилась или уменьшилась длина свободной части резьбы. Затяните контргайку и повторите проверку.

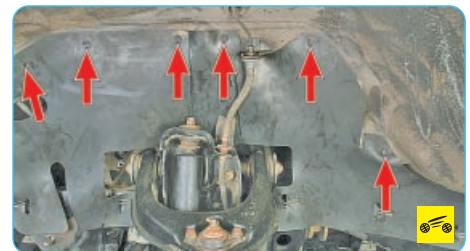
13. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес на станции технического обслуживания.

ЗАМЕНА РУЛЕВОЙ ТРАПЕЦИИ

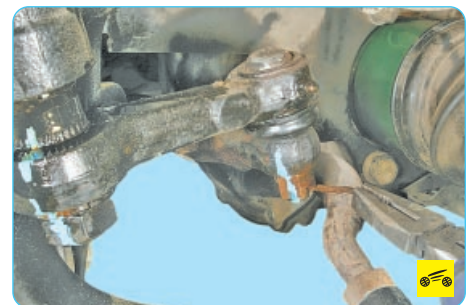


Вам потребуются: ключ «на 19», пассатижи, отвертка с плоским лезвием, съемник шаровых шарниров.

1. Снимите передние колеса.
2. Выпрессуйте шаровые пальцы наконечников рулевых тяг из отверстий поворотных рычагов поворотных кулаков (см. «Замена наконечника рулевой тяги», с. 186).



3. Извлеките пистоны крепления брызговика моторного отсека и снимите брызговик. Аналогично снимите брызговик моторного отсека с правой стороны.



4. Отогните усики шплинта гайки крепления пальца шарового шарнира маятникового рычага к рулевой трапеции и извлеките шплинт.



5. Отверните гайку крепления шарнира...



6. ...и снимите гайку.



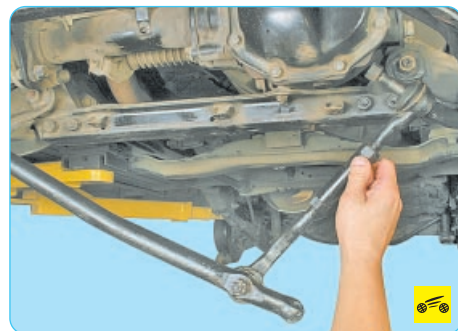
7. Установите съемник шаровых шарниров...



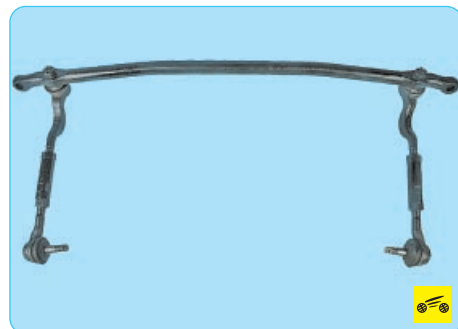
8. ...и выпрессуйте палец из отверстия поперечной рулевой тяги рулевой трапеции.



9. Аналогично выпрессуйте палец шарового шарнира маятникового рычага механизма рулевого управления из отверстия поперечной рулевой тяги рулевой трапеции с правой стороны.



10. Снимите рулевую трапецию.



11. Установите рулевую трапецию в порядке, обратном снятию, затяните гайки крепления пальцев шарниров моментом 44–54 Н·м.

12. После установки новой рулевой тяги отрегулируйте сходжение передних колес (см. «Проверка и регулировка углов установки передних колес», с. 175).

9

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Автомобиль Mitsubishi Pajero Sport 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 регулятором давления.

Один контур гидропривода обеспечивает работу задних тормозных механизмов, другой – передних.

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, тормозные механизмы передних и задних колес вместе с рабочими цилиндрами.

рами, трубопроводы, состоящие из шлангов и трубок, и регулятор давления.

Стояночная тормозная система – с тросовым приводом на тормозные механизмы задних колес.

Тормозные механизмы передних колес дисковые, с автоматической регулировкой зазора между колодками 4 и 6 (рис. 9.2) и диском 5, с подвижной скобой 3. На подвижной скобе установлен двухпоршневой рабочий тормозной цилиндр. Направляющая 15 колодок прикреплена болтами к поворотному кулаку. Подвижная скоба прикреплена болтами к направляющим пальцам, установленным в отверстия направляющей колодок. Направляющие пальцы смазаны консистентной смазкой и защищены резиновыми чехлами. В полости колесного цилиндра установлен поршень с уплотнительным кольцом. За счет упругости этого кольца поддерживается оптимальный зазор между колодками и вентилируемым диском, поверхность которого защищена щитом тормоза. 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 поршни за счет упругости уплотнительного кольца отводятся от колодок, в результате чего между колодками и диском образуется небольшой зазор.

Главный тормозной цилиндр 7 (рис. 9.3) типа «тандем» гидравлического привода тормозов состоит из двух отдельных камер, соединенных с независимыми гидравлическими контурами. Передняя камера связана с передними тормозными механизмами, задняя – с задними тормозными механизмами.

На главный цилиндр через резиновые соединительные втулки установлен бачок 2, который питает камеры 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.

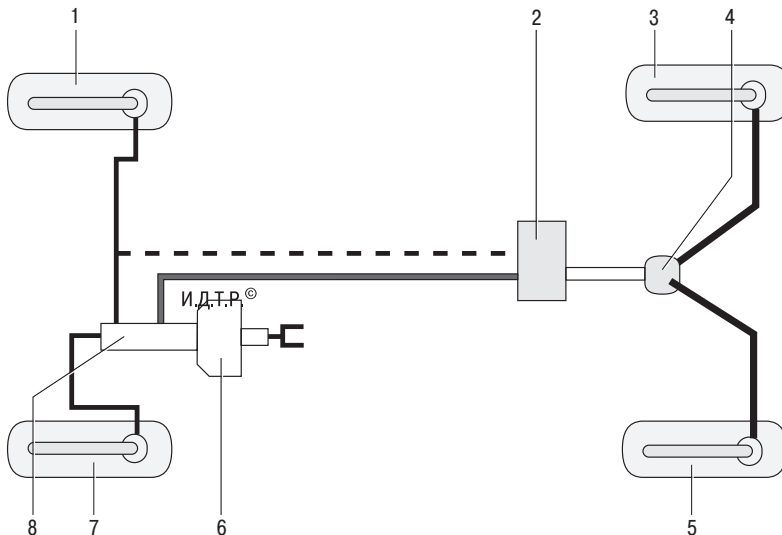


Рис. 9.1. Схема рабочей тормозной системы автомобиля: 1, 7 – тормозные механизмы передних колес; 2 – регулятор давления; 3, 5 – тормозные механизмы задних колес; 4 – тройник трубопровода заднего тормозного контура; 6 – вакуумный усилитель; 8 – главный тормозной цилиндр

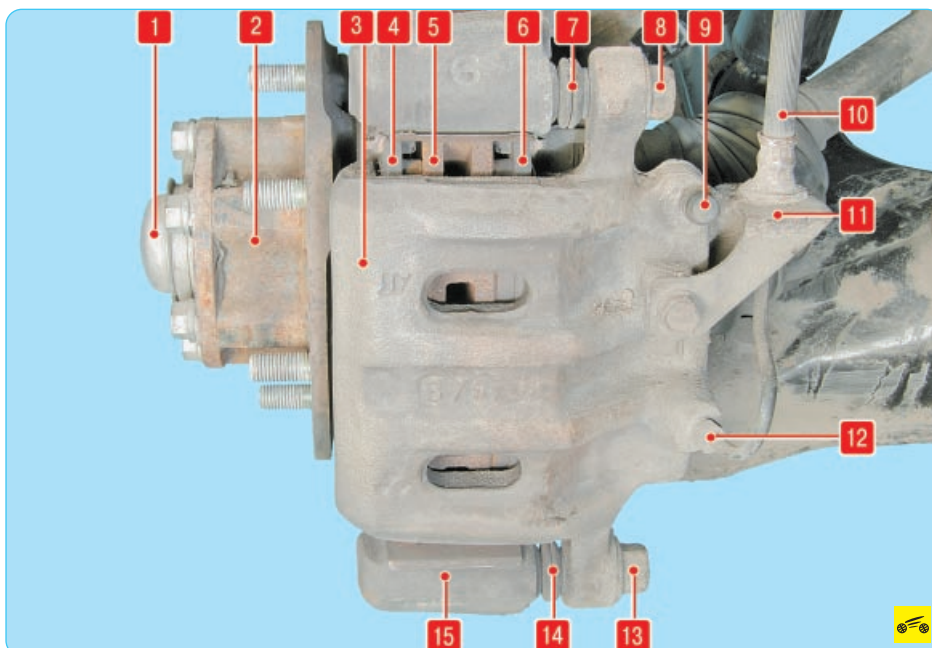
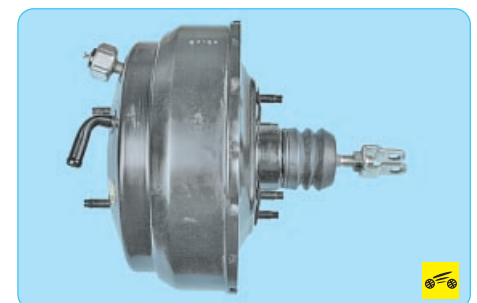


Рис. 9.2. Тормозной механизм переднего колеса: 1 – защитный колпак ступицы; 2 – ступица; 3 – подвижная скоба; 4, 6 – тормозные колодки; 5 – тормозной диск; 7, 14 – защитные чехлы направляющих пальцев; 8, 13 – болты крепления направляющих пальцев подвижной скобы; 9 – клапан выпуска воздуха; 10 – тормозной шланг; 11 – кронштейн крепления тормозного шланга и трубки; 12 – гайка крепления трубки; 15 – направляющая колодок



Вакуумный усилитель, установленный между механизмом педали и главным тормозным цилиндром, при торможении за

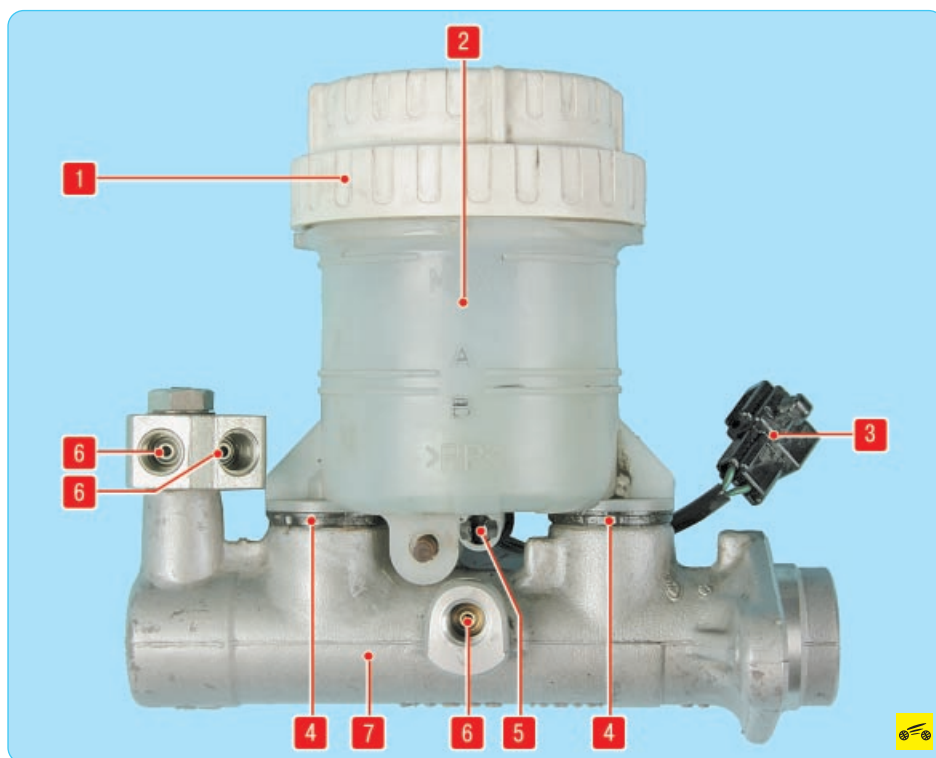


Рис. 9.3. Главный тормозной цилиндр с бачком: 1 – пробка бачка; 2 – бачок главного тормозного цилиндра; 3 – колодка датчика уровня тормозной жидкости; 4 – соединительная втулка; 5 – датчик уровня тормозной жидкости; 6 – соединительные отверстия трубопроводов; 7 – главный тормозной цилиндр

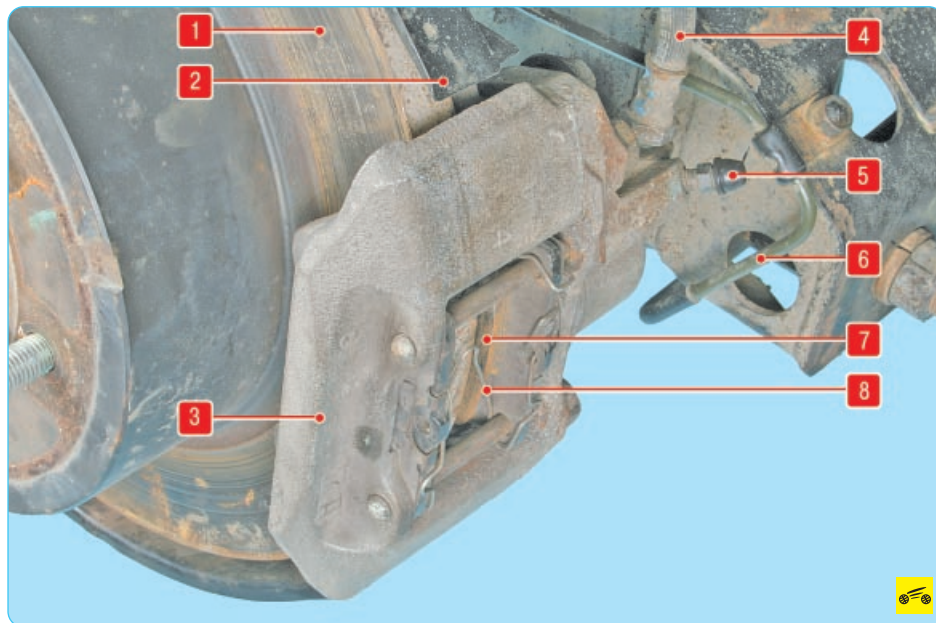


Рис. 9.4. Тормозной механизм заднего колеса: 1 – тормозной диск; 2 – тормозной щит; 3 – направляющая колодок; 4 – тормозной шланг; 5 – клапан выпуска воздуха; 6 – трубопровод тормозного механизма заднего колеса; 7 – внутренняя тормозная колодка; 8 – разжимная пружина

счет разрежения во впускном коллекторе или создаваемого вакуумным насосом дизельного двигателя через шток и поршень первой камеры главного цилиндра создает дополнительное усилие, пропорциональное усилию от педали.

Тормозные механизмы задних колес дисковые, с автоматической регулировкой зазора. Тормозные колодки приводятся в действие одним гидравлическим рабочим цилиндром. Оптимальный зазор между

диском 1 (рис. 9.4) и колодками обеспечивается разжимной пружиной 8.

Дисковый рабочий тормозной механизм заднего колеса совмещен с барабанным механизмом стояночного тормоза. Внутренняя полость тормозного диска одновременно служит тормозным барабаном стояночного тормоза.

Стояночный тормоз, приводимый в действие механическим приводом, состоит из рычага, переднего троса, двух

задних тросов и механизмов на задних колесах.

Рычаг привода стояночного тормоза, закрепленный между передними сиденьями на тоннеле пола, оборудован механизмом регулировки натяжения тросов и соединен с уравнивателем передним тросом. Передние наконечники задних тросов соединены с уравнивателем переднего троса.

Стояночному тормозу не требуется особый уход. При текущем ремонте проверьте степень износа его деталей, убедитесь в исправности зубьев сектора и собачки. Чрезмерно изношенные детали замените.

При обнаружении обрыва оболочек или проволок тросы нужно заменить новыми.

ПРОВЕРКА ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Проверять эффективность работы тормозной системы желательно на специальных тормозных стендах (аналогичных применяемым при проведении технического осмотра автомобилей). В крайнем случае ориентировочную комплексную оценку работы тормозной системы можно выполнить на ровной горизонтальной площадке, закрытой для движения транспорта.

Автомобиль без нагрузки (в салоне только водитель) разгоните до скорости примерно 15–20 км/ч. Резко нажмите на педаль тормоза, чтобы получить максимально возможное замедление, и не отпускайте ее до полной остановки автомобиля.

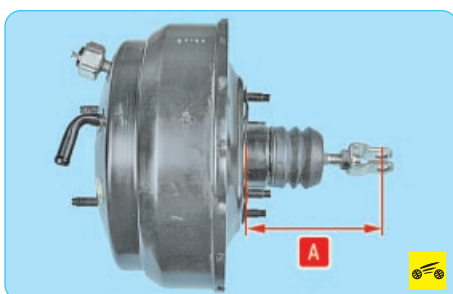
Если автомобиль остановился без отклонения от прямолинейного движения, а замедление было достаточно интенсивным, тормозную систему можно считать исправной. В противном случае проверьте состояние элементов и при необходимости отремонтируйте систему.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

Правильность положения педали тормоза в свободном состоянии и при нажатии на нее до упора (рабочий ход педали) служит одним из критериев для проверки исправности тормозной системы. В то же время положение педали во многом обеспечивает исправную работу системы. Если педаль находится от пола на расстоянии, которое больше нормативного, возможно неполное растормаживание колес при отпускании педали (при этом обычно отсутствует свободный ход педали). Если педаль находится слишком низко, возможно снижение эффективности тормозов, вызванное уменьшением рабочего хода педали.

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 детали
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 торможения	
Замасливание накладок колодок тормозных механизмов	Замените тормозные колодки
Заклинивание поршней в рабочих цилиндрах	Устраните причины заклинивания, поврежденные детали замените
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
Неполное растормаживание всех колес	
Отсутствует свободный ход педали тормоза	Отрегулируйте положение педали тормоза
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
Износ направляющих пальцев подвижной скобы	Замените направляющие пальцы
Нарушение положения подвижной скобы относительно тормозного диска при ослаблении болтов крепления	Затяните болты крепления, при необходимости замените поврежденные детали
Неправильная регулировка стояночной тормозной системы	Отрегулируйте стояночную тормозную систему
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	Очистите детали тормозных механизмов
Не работает один из контуров тормозной системы (сопровождается снижением эффективности торможения)	Замените поврежденные детали и прокачайте систему
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	Прокачайте всю систему гидропривода, замените резиновые детали
Писк или вибрация тормозов	
Замасливание фрикционных накладок	Замените тормозные колодки. Устраните причины попадания жидкости или смазки на тормозные колодки
Износ тормозных накладок колодок	Замените тормозные колодки
Чрезмерное биение или неравномерный износ (ощущается по вибрации педали тормоза) тормозного диска	Замените диск, если его толщина меньше допустимого значения (см. табл. 9.1)



Регулировка положения педали обеспечивается изменением расстояния **А** от торца шпильки крепления вакуумного усилителя тормозов до центра отверстия в вилке его толкателя.

Вам потребуются: линейка, ключ «на 17», отвертка с крестообразным лезвием.

Для проверки положения педали тормоза выполните следующие операции.

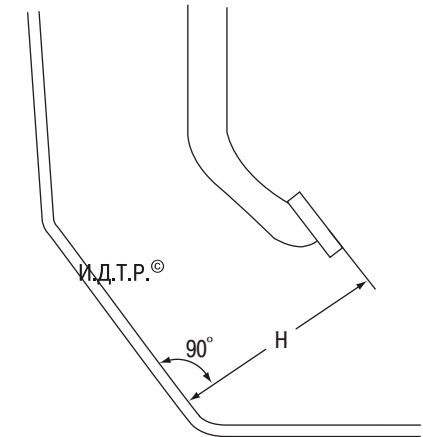
1. Пустите двигатель, оставьте его работать на режиме холостого хода и не-

сколько раз энергично нажмите на педаль тормоза.

2. Оттяните педаль тормоза рукой вверх до упора.

3. Измерьте высоту расположения педали тормоза над полом. Расстояние **Н** должно составлять примерно 176–181 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ



Линейка должна быть установлена перпендикулярно плоскости пола.

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 3–8 мм. Несоответствие свободного хода указанному интервалу значений может быть вызвано следующими причинами:

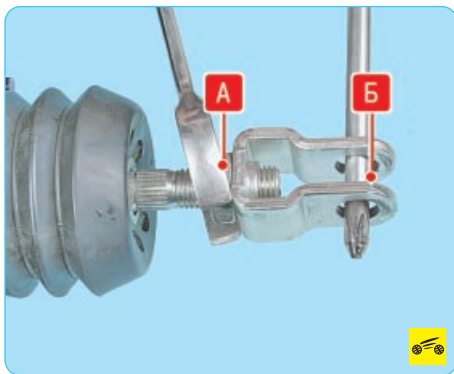
- повышенный люфт в соединении вилки толкателя вакуумного усилителя и педали. Это может быть следствием износа пальца вилки;
- заедание поршней в главном тормозном цилиндре;
- заедание плунжера в усилителе тормозов.

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. Если в системе 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 найдите место утечки и устраните ее или замените главный тормозной цилиндр!

Для регулировки положения педали тормоза выполните следующие операции.



1. Ослабьте затяжку контргайки **А** (для наглядности показано на снятом вакуумном усилителе тормозов) и, вращая вилку штока **Б** вакуумного усилителя, отрегулируйте ход педали тормоза.

2. Отрегулировав положение педали тормоза, затяните контргайку.

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.

ПРИМЕЧАНИЕ

В соответствии с требованиями завода-изготовителя тормозная жидкость подлежит замене через 30 тыс. км пробега или 2 года эксплуатации (в зависимости от того, что наступит раньше).

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.

Вам потребуются: специальные ключи «на 10» для гаек крепления трубопроводов, ключ «на 17».

ПРИМЕЧАНИЕ



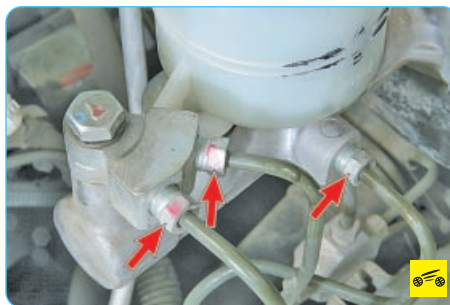
Так выглядит специальный ключ для гаек крепления трубопроводов.



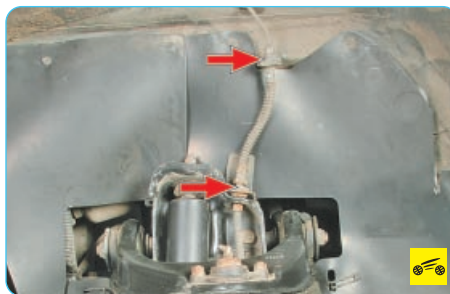
1. Осмотрите бачок главного тормозного цилиндра...



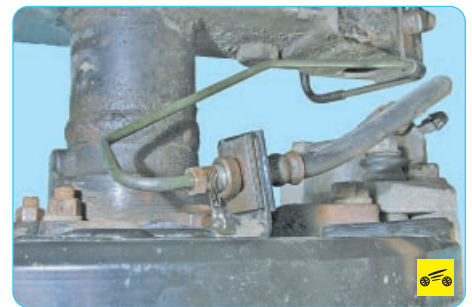
2. ...и втулки соединения бачка с главным тормозным цилиндром.



3. Осмотрите соединения трубок с главным тормозным цилиндром.



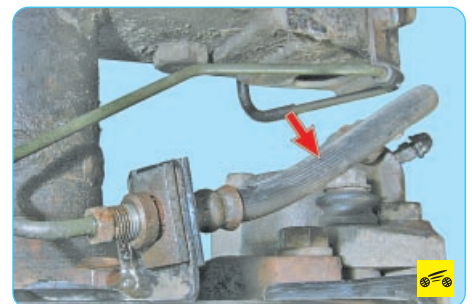
4. Проверьте, нет ли утечки жидкости из соединений тормозных трубок со шлангами передних...



5. ...и задних тормозных механизмов, при необходимости подтяните гайки крепления трубок.

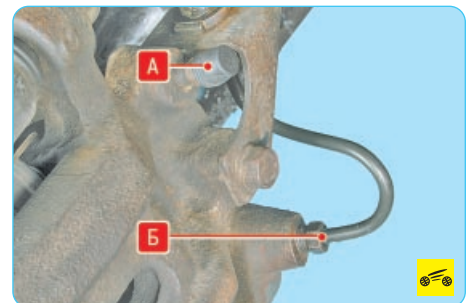


6. Осмотрите передние...

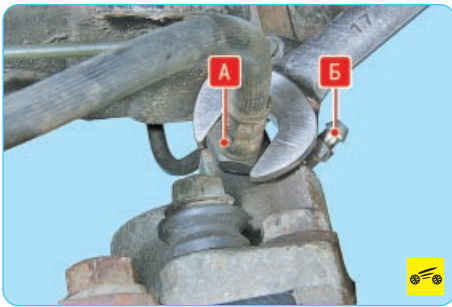


7. ...и задние тормозные шланги. Они не должны иметь трещин, надрывов и потерь жидкости.

8. Нажмите (или попросите помощника нажать) на педаль тормоза до упора. Если на шланге появились вздутия, значит, порвались нити каркаса шланга и его необходимо заменить (см. «Замена тормозных шлангов», с. 199).



9. Осмотрите соединения **Б** трубок с рабочими цилиндрами и клапаны **А** для выпуска воздуха тормозных механизмов передних колес, при необходимости затяните их.



10. Осмотрите соединения **A** шлангов с рабочими цилиндрами и клапаны **B** для выпуска воздуха тормозных механизмов задних колес, при необходимости подтяните их.

11. Проверьте крепление трубопроводов в держателях на днище кузова и щите моторного отсека. Замените поврежденные держатели, так как их ослабление или поломка приводят к вибрации и, как следствие, к поломке трубопроводов.

ПРОВЕРКА РАБОТЫ ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ

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 вакуумного усилителя тормозов...



3. ...и плотность посадки на штуцере трубопровода вакуумного насоса.



4. Для проверки обратного клапана сожмите отогнутые ушки хомута крепления вакуумного шланга к штуцеру вакуумного усилителя, сдвиньте хомут по шлангу...

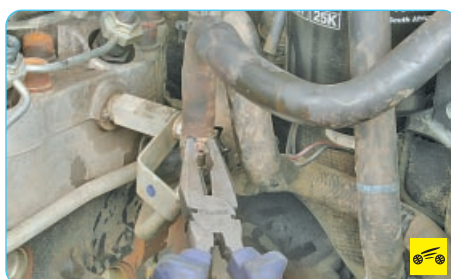


5. ...и отсоедините вакуумный шланг от штуцера вакуумного усилителя тормозов.

ПРИМЕЧАНИЕ



Обратный клапан установлен в вакуумном шланге.



6. Аналогично отсоедините второй конец шланга вакуумного усилителя тормозов от трубопровода вакуумного насоса.



7. Снимите шланг вакуумного усилителя тормозов.



8. Плотно вставьте грушу в шланг со стороны вакуумного усилителя тормозов и сожмите грушу. Воздух должен свободно проходить через обратный клапан.



9. Отпустите сжатую грушу. Если груша расправилась, обратный клапан не исправен. Если обратный клапан пропускает воздух в обоих направлениях, замените вакуумный шланг.

10. Установите все детали в порядке, обратном снятию.

ПРОВЕРКА СТЕПЕНИ ИЗНОСА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК И ДИСКОВ

В тормозных механизмах колес установлены механические сигнализаторы предельного износа тормозных колодок.



Они представляют собой закрепленные определенным образом на внутренних тормозных колодках металлические пластинки. По мере истирания фрикционной накладки пластинка постепенно приближается к поверхности тормозного диска. При достижении минимально допустимой толщины накладки края пластинки и диска соприкасаются. В момент торможения появляется характерный скрипящий звук. Это является сигналом о необходимости замены колодок. После появления звука эксплуатировать автомобиль можно, но необходимо избегать интенсивных торможений и как можно скорее заменить тормозные колодки.

Чтобы необходимость замены колодок не застала вас врасплох, не дожидайтесь срабатывания сигнализатора износа. Перед дальней поездкой или при перестановке колес визуально проверяйте степень износа колодок и дисков тормозных механизмов.

Вам потребуется штангенциркуль или линейка.

1. Установите автомобиль на подъемник или домкрат.
2. Снимите соответствующее колесо.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



В зависимости от того, какую часть автомобиля поднимаете, установите под противоположные колеса противооткатные упоры («башмаки»).



3. Поднимите подвижную скобу, снимите наружные и внутренние колодки (см. «Замена тормозных колодок тормозных механизмов передних колес», с. 204).



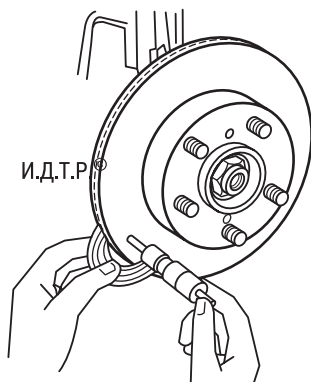
4. Измерьте толщину фрикционной накладки. Если толщина фрикционных накладок меньше допустимой (табл. 9.1), замените тормозные колодки (см. «Замена тормозных колодок тормозных механизмов передних колес», с. 204).



5. 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. 206).

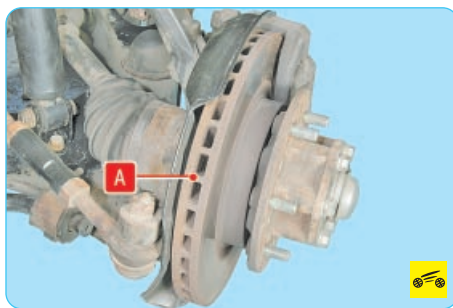
ПРИМЕЧАНИЕ



Поверхность диска изнашивается неравномерно. На наружной окружности диска остается буртик, поэтому более правильно измерять толщину диска микрометром.



6. Проверьте подвижность поршней и направляющих пальцев тормозных механизмов отверткой, вставленной между диском и тормозной колодкой. Если колодки не удастся сдвинуть, значит, заклинило поршень в тормозном цилиндре или направляющие пальцы подвижной скобы.



7. Осмотрите перемычки **А** воздушных каналов охлаждения диска. При обнаружении трещин в перемычках диск подлежит обязательной замене.

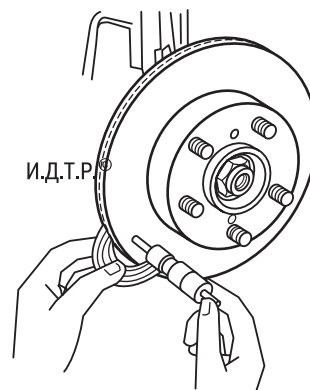


8. Для проверки степени износа тормозных колодок тормозного механизма заднего колеса снимите колесо и проверьте состояние колодок. Если толщина фрикционных накладок менее допустимой (см. табл. 9.1), замените тормозные колодки (см. «Замена тормозных колодок тормозных механизмов задних колес», с. 204).



9. Измерьте толщину тормозного диска заднего колеса.

ПРИМЕЧАНИЕ



Поверхность диска изнашивается неравномерно, на наружной окружности диска остается буртик, поэтому более правильно измерять толщину диска микрометром.



10. Для проверки степени износа колодок стояночного тормоза снимите тормозной диск задних колес (см. «Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса», с. 208).

11. Измерьте толщину фрикционных накладок колодок стояночного тормоза.

ПРИМЕЧАНИЕ

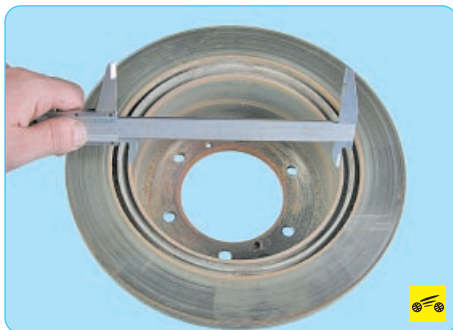
Заменяйте колодки в следующих случаях:

- толщина фрикционных накладок менее 1 мм;
- поверхность накладок замаслена;
- накладки непрочны соединены с основанием.

РАЗМЕРЫ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК И ДИСКОВ, ММ

Таблица 9.1

Параметр	Тормозные механизмы передних колес	Тормозные механизмы задних колес
Толщина тормозного диска	24	18
Минимальная толщина тормозного диска	22,4	16,4
Толщина фрикционной накладки тормозной колодки	10	10
Минимальная толщина фрикционной накладки тормозной колодки	2	2
Номинальный диаметр тормозного барабана стояночной тормозной системы	—	197
Максимальный диаметр тормозного барабана стояночной тормозной системы	—	198
Толщина фрикционной накладки тормозной колодки стояночной тормозной системы	—	4,7
Минимальная толщина фрикционной накладки тормозной колодки стояночной тормозной системы	—	1



12. Измерьте диаметр тормозного барабана стояночной тормозной системы. Если его диаметр больше допустимого (см. табл. 9.1), замените тормозной диск (см. «Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса», с. 208).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После окончания 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 перемеще-

нии 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. 9.5). Такое соотношение соответствует уклону 25%.

При отсутствии такого пандуса для упрощенной проверки стояночного тормоза поставьте 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.

ЗАМЕНА ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ В ГИДРОПРИВОДЕ ТОРМОЗОВ

Согласно рекомендации завода-изготовителя заменять тормозную жидкость следует через 30 тыс. км пробега или 2 года эксплуатации (в зависимости от того, что наступит раньше). Очередность замены жидкости в тормозных механизмах:

- правый задний;
- левый задний;
- правый передний;
- левый передний.

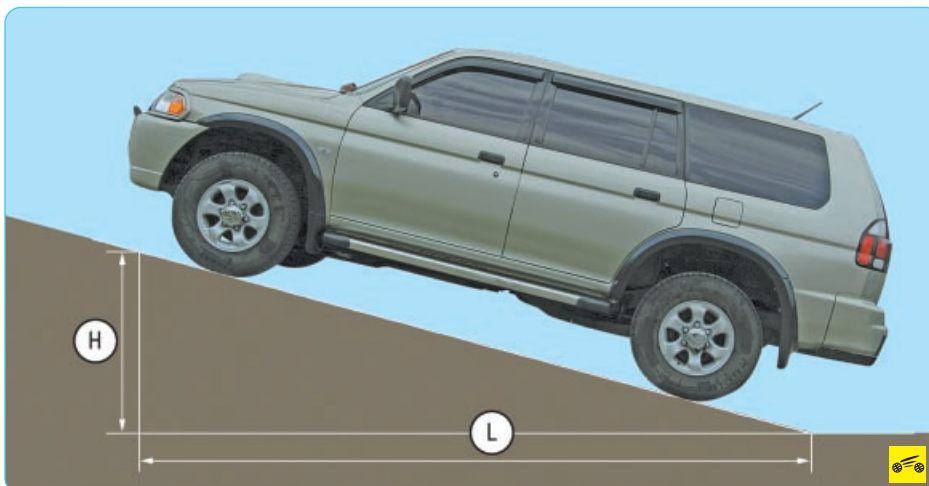


Рис. 9.5. Проверка стояночного тормоза

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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.

Вам потребуются: ключи «на 8», «на 10», тормозная жидкость, резиновый или прозрачный шланг, прозрачный сосуд.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Замену тормозной жидкости рекомендуется проводить с помощником, предварительно установив автомобиль на смотровую канаву или эстакаду (не потребуются снимать колеса). Применяйте тормозные жидкости класса DOT-4.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

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. Отверните и снимите пробку с горловины бачка главного тормозного цилиндра.



2. Откачайте старую тормозную жидкость из бачка главного тормозного цилиндра.



3. Долейте в бачок чистую тормозную жидкость до верхней кромки бачка.

ПРИМЕЧАНИЕ

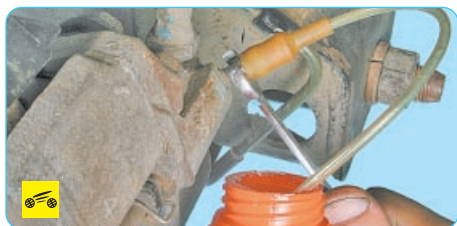
Показана замена тормозной жидкости в гидроприводе тормозов левого заднего тормозного механизма. В других тормозных механизмах тормозная жидкость заменяется аналогичным образом.



4. Очистите от грязи клапан выпуска воздуха и снимите защитный колпачок тормозного цилиндра левого заднего колеса.

5. Наденьте шланг на клапан выпуска воздуха рабочего цилиндра тормозного механизма левого 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.

8. Повторяйте операции 6 и 7 до полной замены жидкости в трубопроводе и рабочем тормозном цилиндре (из шланга должна вытекать чистая тормозная жидкость).

ПРИМЕЧАНИЕ

Постоянно следите за уровнем жидкости в бачке, не допуская его снижения до метки «MIN» на стенке бачка. При необходимости доливайте новую тормозную жидкость, чтобы не допустить попадания воздуха в гидропривод. Таким образом обеспечивается постепенное вытеснение старой жидкости новой без осушения гидросистемы.

9. После замены тормозной жидкости обязательно наденьте защитный колпачок на клапан выпуска воздуха. Поврежденный колпачок замените.

10. 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 6–8.

11. Долейте тормозную жидкость до уровня метки «MAX» на стенке бачка гидропривода сцепления.

12. 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. 195). 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

Как показывает практика, во многих случаях ремонт цилиндра в гаражных условиях не приводит к желаемому результату. Кроме того, главный тормозной цилиндр непосредственно влияет на безопасность движения, поэтому в данном подразделе описана только замена главного тормозного цилиндра и бачка главного тормозного цилиндра.

ЗАМЕНА БАЧКА ГЛАВНОГО ТОРМОЗНОГО ЦИЛИНДРА



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, шплиц.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Отверните и снимите пробку с бачка главного тормозного цилиндра.



3. Откачайте тормозную жидкость из бачка главного тормозного цилиндра.



4. Выверните...



5. ...и извлеките палец крепления бачка к главному тормозному цилиндру.



6. Извлеките патрубки бачка из главного цилиндра, преодолевая сопротивление соединительных втулок.



7. Отожмите фиксатор и разъедините колодки проводов датчика уровня тормозной жидкости.



8. Подденьте отверткой...



9. ...и отсоедините колодку датчика от кронштейна.



10. Снимите бачок главного тормозного цилиндра.

ПРИМЕЧАНИЕ



Если в процессе эксплуатации наблюдалась утечка тормозной жидкости через соединительные втулки, подденьте втулки...



...и извлеките их из отверстий корпуса цилиндра. Перед установкой бачка вставьте в отверстия главного тормозного цилиндра новые соединительные втулки.



11. 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.

12. Вверните палец крепления бачка к главному тормозному цилиндру.

13. Установите колодку проводов датчика уровня тормозной жидкости на кронштейн.

14. Соедините колодки проводов датчика уровня тормозной жидкости.

15. Залейте тормозную жидкость.

16. После установки бачка проверьте гидропривод тормозной системы на наличие воздуха. При необходимости удалите воздух из гидропривода тормозной системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 196).

ЗАМЕНА ГЛАВНОГО ТОРМОЗНОГО ЦИЛИНДРА



Вам потребуются: ключи «на 12», «на 14», отвертка с плоским лезвием, шприц...



...и специальный ключ «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Отверните и снимите пробку с бачка главного тормозного цилиндра.

3. Откачайте тормозную жидкость из бачка главного тормозного цилиндра.

4. Заверните пробку на место.



5. Отверните гайки трубок...



6. ...и отведите трубки в сторону.



7. Отожмите фиксатор и разъедините колодки проводов датчика уровня тормозной жидкости.



8. Подденьте отверткой...



9. ...и отсоедините колодку от кронштейна.



10. Выведите вакуумный шланг из держателя на кронштейне.



11. Отверните гайки крепления главного тормозного цилиндра к корпусу вакуумного усилителя тормозов.



12. Снимите со шпилек вакуумного усилителя кронштейн крепления вакуумного шланга и снимите главный тормозной цилиндр в сборе с бачком.



13. Выверните болт-штуцер...



14. ...извлеките его и снимите тройник распределения тормозной жидкости к тормозным механизмам автомобиля.

15. Если сняли главный тормозной цилиндр для замены, снимите бачок и переставьте его на новый цилиндр (см. «Замена бачка главного тормозного цилиндра», с. 196).

16. Установите главный тормозной цилиндр в порядке, обратном снятию, залейте тормозную жидкость и удалите воздух из системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 196).

ЗАМЕНА ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ



Вакуумный усилитель тормозов представляет собой сложную трудноразборную конструкцию. Для его регулировки и ремонта требуется квалифицированный персонал и специальное оборудование. Кроме того, усилитель представляет собой устройство, непосредственно влияющее на безопасность движения. Низкокачественный его ремонт может привести к тяжелым последствиям, поэтому при неисправности заменяйте усилитель в сборе.

Вам потребуются: торцовая головка и ключ «на 12», пассатижи, ключ «на 27».

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ



Для отворачивания труднодоступных гаек крепления вакуумного усилителя вам потребуется набор торцовых головок, удлинителей и воротков, подобный изображенному на фото.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Сожмите отогнутые ушки хомута крепления вакуумного шланга к штуцеру вакуумного усилителя, сжав пассатижами отогнутые ушки, сдвиньте хомут по шлангу...



3. ...и отсоедините вакуумный шланг от штуцера вакуумного усилителя тормозов.

4. Снимите главный тормозной цилиндр (см. «Замена главного тормозного цилиндра», с. 197).



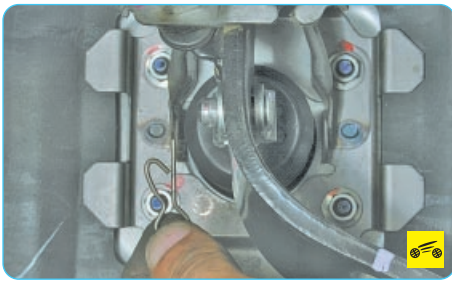
5. Снимите защитный чехол...



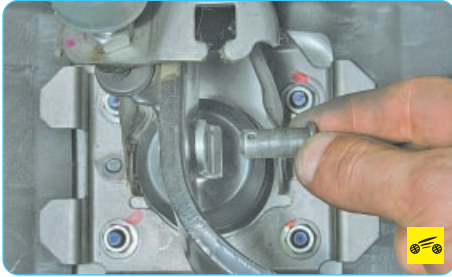
6. ...и отсоедините наконечник провода от датчика давления в камере вакуумного усилителя.



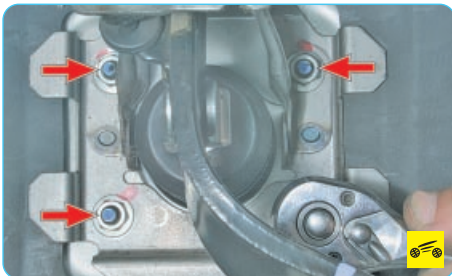
7. Снимите нижнюю часть панели приборов (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 287).



8. Извлеките пружинный фиксатор из отверстия пальца вилки штока вакуумного усилителя.



9. Извлеките палец из отверстия вилки штока вакуумного усилителя и рычага педали тормоза.



10. Отверните четыре гайки крепления кронштейна педали тормоза и вакуумного усилителя.



11. Извлеките вакуумный усилитель из моторного отсека.



12. Замените уплотнительную прокладку.

ПРИМЕЧАНИЕ

При снятии вакуумного усилителя уплотнительная прокладка может остаться на кузове. В этом случае аккуратно отделите прокладку от кузова.



13. Выверните датчик давления в камере вакуумного усилителя...



14. ...и снимите датчик.



15. Установите вакуумный усилитель и все детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ШЛАНГОВ И ТРУБОК ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗОВ

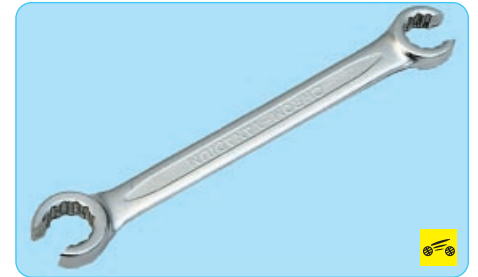
Заменяйте шланги и трубки, если на них обнаружены повреждения. Кроме того, рекомендуем в профилактических целях заменять шланги через каждые 100 тыс. км пробега или 7 лет эксплуатации автомобиля (в зависимости от того, что наступит раньше), даже если они внешне не повреждены. Резина шлангов стареет, и они могут неожиданно лопнуть при торможении.

ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ ШЛАНГОВ



На автомобиле применяют шесть тормозных шлангов: два (задних) тормозных шланга для соединения трубопроводов с рабочими цилиндрами тормозных механизмов задних колес и четыре тормозных шланга для соединения трубопроводов с трубопроводами рабочих цилиндров тормозных механизмов передних колес.

Вам потребуются: ключ «на 17», пасатижи...



...и специальный ключ «на 10».

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Для отворачивания гаек трубопроводов всегда применяйте специальные ключи, так как гайки сильно затянуты и обычно корродированы, вследствие чего при пользовании обычными ключами грани гаек сминаются.

1. Для замены шлангов тормозного механизма переднего колеса включите I передачу, затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.

2. Ослабьте затяжку гаек крепления колеса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ослабляйте и затягивайте гайки крепления колеса только на автомобиле, стоящем на земле.



3. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо со стороны заменяемого шланга.



4. Отверните гайку трубки...



5. ...и отсоедините трубку от наконечника промежуточного тормозного шланга.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Заглушите трубку (например, надев на ее конец защитный колпачок клапанов для выпуска воздуха), чтобы предотвратить вытекание тормозной жидкости.



6. Снимите запорную скобу...



7. ...и извлеките наконечник промежуточного тормозного шланга из кронштейна на кузове.



8. Выверните промежуточный тормозной шланг...



9. ...отсоедините его от наконечника тормозного шланга и снимите промежуточный тормозной шланг гидропривода тормозного механизма переднего колеса.



10. Снимите запорную скобу...



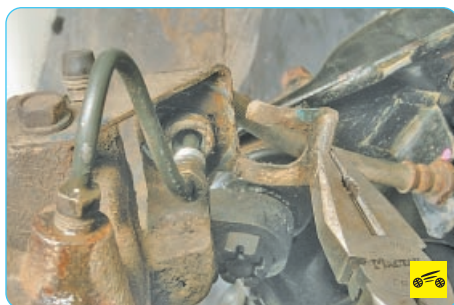
11. ...и извлеките наконечник тормозного шланга из отверстия в кронштейне верхнего рычага.



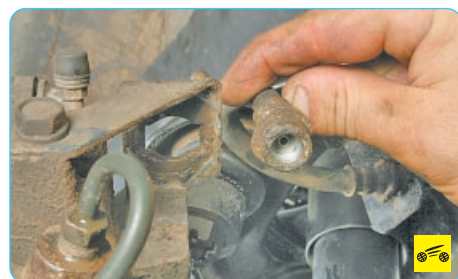
12. Отверните гайку трубки рабочего цилиндра...



13. ...и отсоедините трубку от тормозного шланга.



14. Снимите запорную скобу...



15. ...и извлеките нижний наконечник тормозного шланга из кронштейна.



16. Снимите запорную скобу с держателя тормозного шланга на верхнем рычаге передней подвески...



17. ...выведите шланг из паза кронштейна и снимите тормозной шланг.

18. Установите новые тормозные шланги в порядке, обратном снятию.

19. Аналогично замените тормозные шланги тормозного механизма с правой стороны.

20. После замены шлангов удалите воздух из тормозной системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 196).

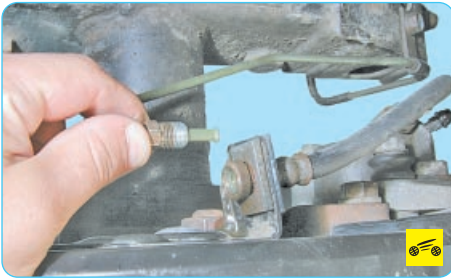
Для замены **шланга тормозного механизма заднего колеса** выполните следующие операции.

1. 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 трубки...

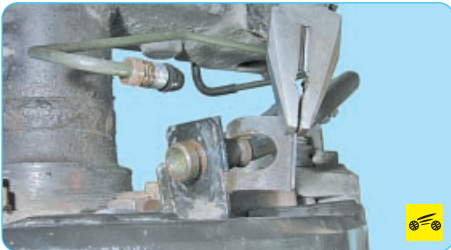


4. ...и отсоедините трубку от тормозного шланга.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ



Заглушите трубку (например, надев на ее наконечник защитный колпачок клапана для выпуска воздуха), чтобы предотвратить вытекание тормозной жидкости.



5. Снимите запорную скобу с наконечника шланга.



6. Извлеките наконечник шланга из кронштейна.



7. Отверните шланг от рабочего цилиндра тормозного механизма заднего колеса и снимите тормозной шланг.



8. Установите новый шланг в порядке, обратном снятию.

9. Аналогично замените шланг тормозного механизма заднего колеса с другой стороны.

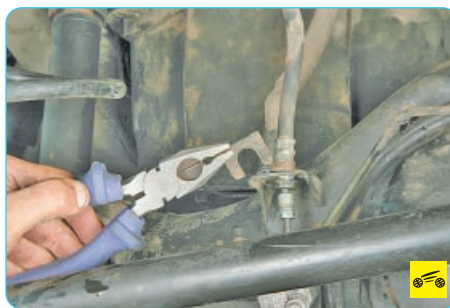
Для замены **шланга, соединяющего трубки заднего контура тормозов и регулятора давления**, выполните следующее.



1. Отверните гайку трубки...



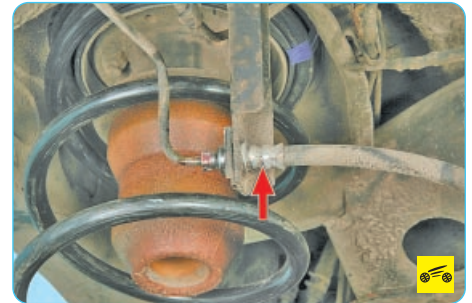
2. ...и отсоедините трубку от шланга на заднем мосту.



3. Извлеките запорную скобу...



4. ...и отсоедините шланг от кронштейна на заднем мосту.



5. Аналогично отсоедините другой наконечник шланга и снимите шланг, соединяющий трубки контура задних тормозов с трубкой регулятора давления.

6. Установите новый шланг в порядке, обратном снятию.

7. После замены шлангов удалите воздух из тормозной системы (см. «Прокладка гидротормозов», с. 196).

ЗАМЕНА ТРУБОК ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ



Принципы замены трубок и их соединения со всеми узлами тормозной системы и шлангами одинаковы. Все гайки трубок выполнены под ключ «на 10».

Вам потребуются: ключ на «12»...



...и специальный ключ «на 10».

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Для отворачивания гаек трубопроводов всегда применяйте специальные ключи, так как гайки сильно затянуты и обычно корродированы, вследствие чего при использовании обычными ключами грани гаек сминаются.

ПРИМЕЧАНИЯ

Работа показана на примере трубок, соединяющих задние тормозные шланги со шлангом регулятора давления задних тормозов. Остальные трубки снимают практически аналогично, различие только в местах их крепления и крепления держателей на кузове.

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву. Если работаете на смотровой канаве, вывесите заднюю часть автомобиля и установите ее на надежные опоры.

2. Включите I передачу и установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.



3. На заднем мосту отверните гайку трубки...



4. ...и отсоедините трубку от наконечника шланга, соединяющего контур задних тормозов с регулятором давления.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Заглушите отверстие в шланге, чтобы предотвратить вытекание тормозной жидкости.



5. Отверните гайку трубки...



6. ...отсоедините трубку от тормозного шланга и отведите трубку в сторону.



7. Выверните болт крепления держателя трубки.

8. Аналогично отсоедините трубку от тормозного шланга с другой стороны.



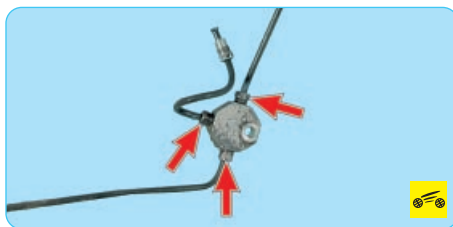
9. Выверните болты крепления держателей трубок к балке заднего моста.



10. Отожмите крепления трубок к балке заднего моста справа и слева...



11. ...и снимите трубки в сборе с тройником.



12. Отверните гайки и отсоедините трубки от тройника.

13. Установите все детали в порядке, обратном снятию, и прокачайте гидропривод тормозной системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 196).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ



Вам потребуются: ключ на «12», ключ «на 10» для гаек трубопроводов.

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.

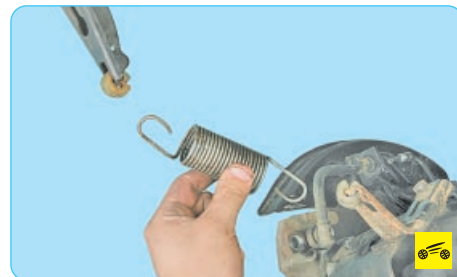
2. Установите автомобиль на смотровую канаву.

ПРИМЕЧАНИЕ

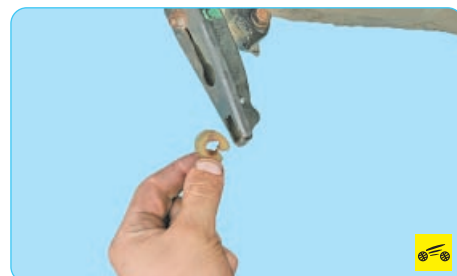
Для наглядности колесо снято.



3. Ослабьте регулировочный болт...



4. ...и снимите пружину.



5. Снимите подушки пружины с рычага регулятора и с кронштейна на балке заднего моста.



6. Отверните гайки трубок...



7. ...и отсоедините трубки от регулятора давления.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Заглушите трубопроводы (например, надев на их концы защитные колпачки клапанов для выпуска воздуха), чтобы предотвратить вытекание тормозной жидкости.

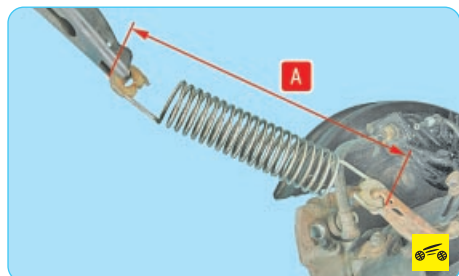


8. Выверните болты крепления...



9. ...и снимите регулятор давления с кронштейна.

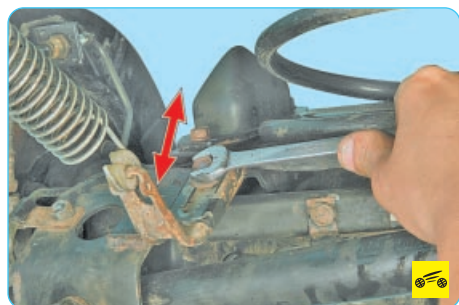
10. Установите регулятор давления в порядке, обратном снятию.



11. Проверьте, чтобы длина **А** пружины (расстояние между концами пружины) ненагруженного автомобиля находилась в пределах 164–168 мм.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не компенсируйте загрузку автомобиля подъемом кузова с помощью домкрата или других приспособлений.



12. Если длина **А** пружины выходит за пределы указанных значений, ослабьте регулировочный болт и отрегулируйте расстояние **А**, перемещая кронштейн в нужном направлении.

13. Удалите воздух из тормозной системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 196).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

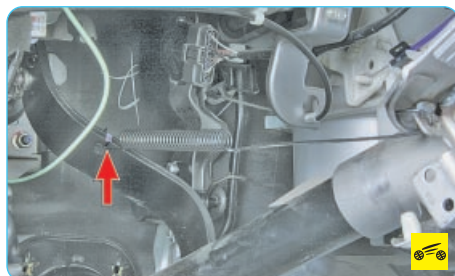


Вам потребуются: торцовые головки «на 12», «на 14», линейка, пассатижи.

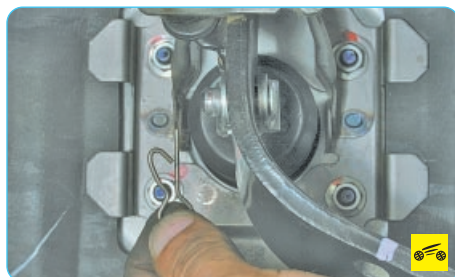
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите левую нижнюю часть панели приборов (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 287).



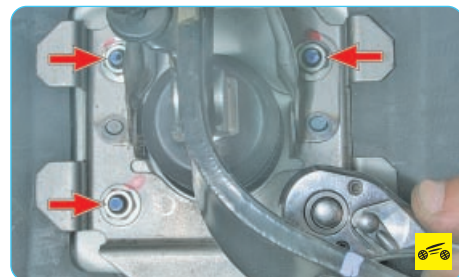
3. Отсоедините от рычага педали возвратную пружину.



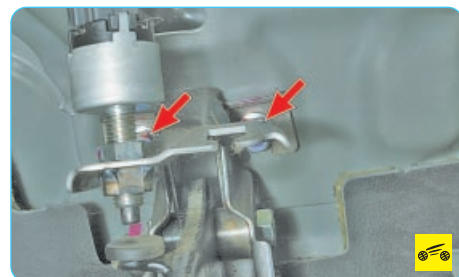
4. Извлеките пружинный фиксатор из отверстия пальца вилки штока вакуумного усилителя.



5. Извлеките палец из отверстия вилки штока вакуумного усилителя и рычага педали тормоза.



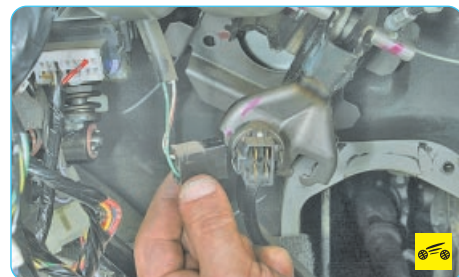
6. Отверните четыре гайки крепления кронштейна педали тормоза и вакуумного усилителя.



7. Выверните два болта верхнего крепления кронштейна педали тормоза к кузову.



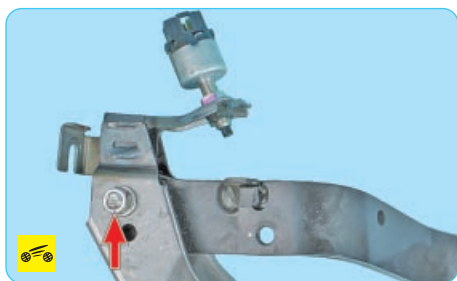
8. Сожмите фиксатор...



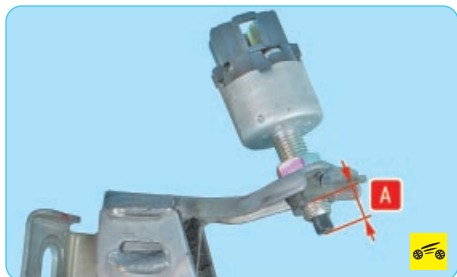
9. ...и отсоедините колодку жгута проводов от выключателя стоп-сигнала и снимите педаль тормоза в сборе с кронштейном.



10. Удерживая болт от проворачивания...



11. ...отверните гайку, извлеките болт и снимите педаль тормоза с кронштейна.



12. Измерьте и запомните длину свободной части **A** резьбы выключателя стоп-сигнала, чтобы при сборке по возможности не нарушить установку выключателя стоп-сигнала.



13. Ослабьте гайку и отверните выключатель...



14. ...и снимите выключатель стоп-сигнала с кронштейна педали тормоза.

15. Установите все детали в порядке, обратном снятию.

ТОРМОЗНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС



НА ПОДЪЕМНИКЕ

30 мин

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 17», раздвижные пассатижи, отвертка с плоским лезвием, ключ для гаек колес.



1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.

2. Ослабьте затяжку гаек крепления колес.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ослабляйте и затягивайте гайки крепления колес только на автомобиле, стоящем на земле.



3. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите передние колеса.



4. Выверните...



5. ...и извлеките нижний направляющий палец.



6. Поднимите подвижную скобу вверх.



7. Подденьте отверткой...



8. ...и снимите наружную тормозную колодку...



9. ...аналогично снимите внутреннюю тормозную колодку.

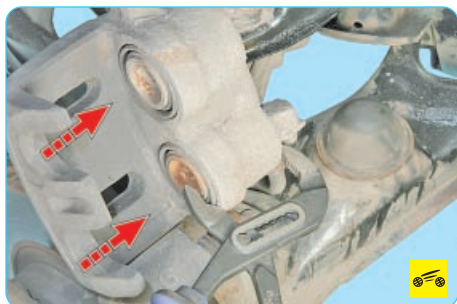


10. Подденьте отверткой и снимите с подвижной скобы нижнюю фиксирующую пружину.

11. Аналогично снимите верхнюю фиксирующую пружину.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

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 подвижной скобы.



12. С помощью раздвижных пассатижей утопите поршни рабочих цилиндров. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить защитные чехлы поршня.

13. Установите фиксирующие пружины, тормозные колодки в направляющие и остальные детали в порядке, обратном снятию.

14. Аналогично замените тормозные колодки правого колеса.

15. Проверьте и при необходимости восстановите уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра.

16. После окончания работы несколько раз нажмите до упора на педаль тормоза. Это необходимо для того, чтобы выровнять зазоры в тормозном механизме, появившиеся после вдавливания поршней в цилиндры.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Заменяв 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.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОРМОЗНОЙ СКОБЫ В СБОРЕ С НАПРАВЛЯЮЩЕЙ КОЛОДОК ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА



Вам потребуются: ключ на «17», пассатижи, ключ гаек колес...



...и специальный ключ «на 10».

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.

2. Ослабьте затяжку гаек крепления колеса со стороны снимаемой тормозной скобы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ослабляйте и затягивайте гайки крепления колеса только на автомобиле, стоящем на земле.



3. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо.



4. Отверните гайку трубки...



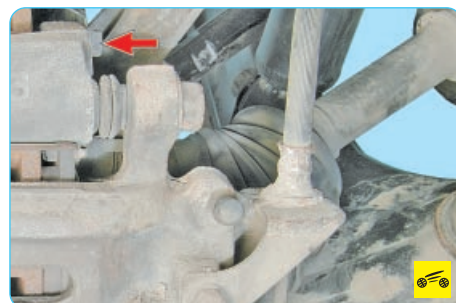
5. ...и отсоедините трубку от наконечника тормозного шланга.



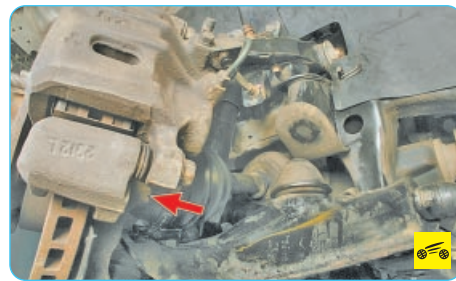
6. Снимите запорную скобу...



7. ...и извлеките наконечник тормозного шланга из кронштейна.



8. Выверните болт крепления направляющей колодок сверху...



9. ...выверните болт крепления направляющей колодок снизу...



10. ...и снимите тормозную скобу в сборе с направляющей колодок.

11. Установите тормозную скобу в сборе с направляющей колодок тормозного механизма переднего колеса в порядке, обратном снятию.

12. После установки восстановите уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра и удалите воздух из гидропривода тормозов (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 196).

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 шлифовать с обеих сторон на одинаковую глубину, но после обработки толщина диска должна быть не меньше минимально допустимой.

Минимально допустимая толщина тормозного диска 22,4 мм. Если толщина одного из дисков меньше указанного значения, замените оба диска. При замене тормозных дисков обязательно замените тормозные колодки новым комплектом.

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, ключи «на 14», «на 17», «на 22», ключ для гаек колес.

1. Затормозите автомобиль стоячным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.

2. Ослабьте затяжку гаек крепления колеса со стороны заменяемого тормозного диска.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ослабляйте и затягивайте гайки крепления колеса только на автомобиле, стоящем на земле.

3. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо.



4. Снимите подвижную скобу тормозного механизма переднего колеса в сборе с направляющей колодок (см. «Снятие и установка тормозной скобы в сборе с направляющей колодок переднего колеса», с. 205), не отсоединяя тормозной шланг, и закрепите его проволокой сверху, не допуская скручивания или натяжения шланга.



5. Снимите тормозной диск в сборе со ступицей (см. «Снятие и установка ступицы переднего колеса», с. 165).



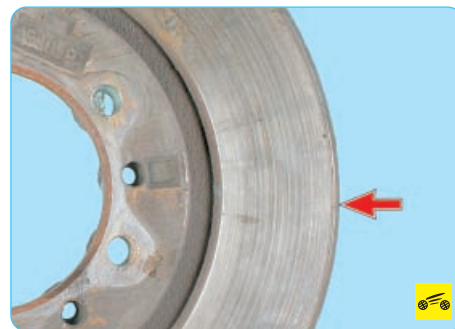
6. Снимите ступицу с тормозного диска.

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.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ



Если устанавливаете прежний диск, удалите на токарном станке буртики на рабочих поверхностях диска, образовавшиеся с обеих его сторон в результате износа.

7. Установите все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ТОРМОЗНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ЗАДНИХ КОЛЕС

ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ ЗАДНИХ КОЛЕС



Проверяйте состояние тормозных колодок при каждом техническом обслуживании (см. «Проверка степени износа тормозных колодок и дисков», с. 195).

Тормозные колодки необходимо заменять при износе накладок (минимально допустимая толщина фрикционных накладок – 2 мм), непрочном соединении накладок с основанием, замасливание рабочих поверхностей, наличии глубоких борозд или сколов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

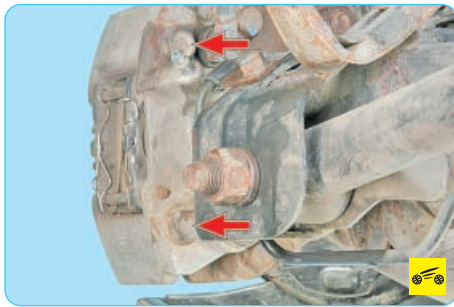
Заменяйте тормозные колодки задних тормозных механизмов только комплектом из 4 шт. (по две на каждую сторону).

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. Затормозите автомобиль стоячным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.

2. Поднимите заднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите задние колеса.



3. Выверните болты крепления направляющей колодок к рабочему тормозному цилиндру...



4. ...и снимите направляющую колодок с рабочего тормозного цилиндра.



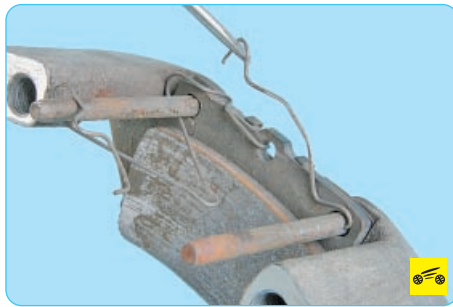
5. Снимите с осей направляющей противоскрипную пластину...



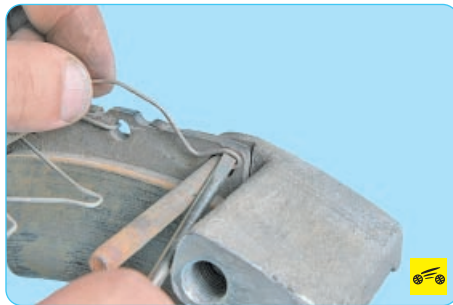
6. ...и внутреннюю тормозную колодку.



7. Подденьте отверткой...



8. ...и выведите наконечник фиксирующей пружины из отверстия в нижней оси.



9. Аналогично отсоедините пружину от верхней оси направляющей колодок...



10. ...и снимите фиксирующую пружину с направляющей колодок.



11. Снимите с нижней оси разжимную пружину.



12. Снимите наружную тормозную колодку с осей направляющей колодок.



13. Снимите противоскрипную пластину с наружной тормозной колодки.



14. С помощью раздвижных пассатижей утопите поршень рабочего цилиндра (показано на снятом тормозном цилиндре). Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить защитный чехол поршня.

15. Установите тормозные колодки и все ранее снятые детали в обратном порядке.

16. Проверьте и при необходимости восстановите уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра.

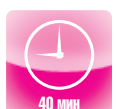
17. После окончания работы несколько раз нажмите до упора на педаль тормоза. Это необходимо для того, чтобы выбрать зазоры в тормозном механизме, появившиеся после вдавливания поршней в цилиндры.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Заменяя 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 не проработавшихся колодок верхний слой их накладок подгорает и тормоза еще долго не будут максимально эффективными.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА ЗАДНЕГО КОЛЕСА



НА ПОДЪЕМНИКЕ

40 мин

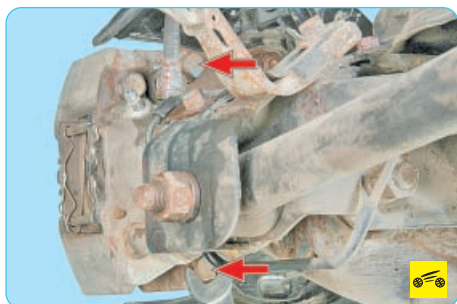
Вам потребуются: ключи на «14», «на 17».

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.

2. Поднимите заднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колеса.



3. Ослабьте крепление тормозного шланга к рабочему цилиндру.



4. Выверните два болта крепления кронштейна тормозного механизма к картеру заднего моста.



5. Отведите тормозной механизм назад.



6. Отверните тормозной механизм от накопника тормозного шланга и снимите тормозной механизм заднего колеса в сборе.

7. Установите тормозной механизм заднего колеса в порядке, обратном снятию. После установки восстановите уровень

тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра и удалите воздух из гидропривода тормозов (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 196).

ЗАМЕНА ТОРМОЗНОГО ДИСКА ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА ЗАДНЕГО КОЛЕСА



Вам потребуются: ключ на «14», торцовая головка «на 17», болты для снятия тормозного диска.

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.

Минимально допустимая толщина тормозного диска 16,4 мм. Если толщина одного из дисков меньше указанного значения, замените оба диска. При замене тормозных дисков обязательно заменяйте тормозные колодки новым комплектом.

1. Установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.

2. Поднимите заднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колеса.

3. Снимите тормозной механизм заднего колеса (см. «Снятие и установка тормозного механизма заднего колеса», с. 207), не отсоединяя тормозной шланг, и закрепите его проволокой сверху, не допуская скручивания или натяжения шланга.



4. Для снятия тормозного диска со ступицы вверните два болта в специальные, диаметрально расположенные отверстия.



5. Вворачивая болты поочередно...



6. ...снимите тормозной диск.

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.

7. Установите тормозной диск и все детали в порядке, обратном снятию.

СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ

РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

Для предварительной проверки правильности регулировки привода стояночного тормоза поднимите рычаг привода вверх до упора, при этом вы должны услышать 6 или 7 щелчков храпового устройства. Если количество щелчков не соответствует указанному значению или автомобиль не удерживается стояночным тормозом (см. «Проверка стояночного тормоза», с. 195), отрегулируйте привод. Регулировочный узел привода стояночного тормоза расположен в салоне под облицовкой тоннеля пола.

Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с плоским лезвием.



1. Снимите заднюю часть облицовки тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 284).

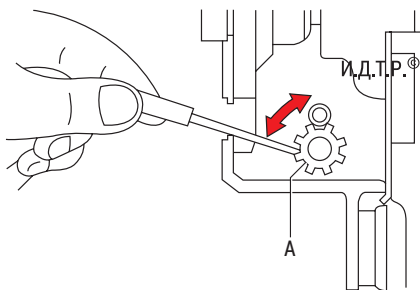


2. Вращением регулировочной гайки наконечника троса добейтесь необходимого количества щелчков храпового механизма.

3. Если регулировкой троса не удастся 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.



4. Выньте заглушку отверстия для регулировки стояночного тормоза в заднем тормозном механизме. Поверните диск так, чтобы отверстие для регулировки оказалось внизу напротив регулировочного устройства.



5. Вставьте отвертку с плоским лезвием в отверстие тормозного механизма. Вращайте гайку **A** регулировочного устройства вверх до полного затормаживания тормозного механизма колодками стояночного тормоза.

6. Отверните гайку **A** регулировочного устройства на 3 или 4 щелчка в обратную сторону.

7. Аналогично отрегулируйте механизм стояночного тормоза второго заднего колеса.

8. Снова отрегулируйте высоту подъема рычага стояночного тормоза вращением регулировочной гайки наконечника троса.

9. Проверните тормозные диски рукой. Они должны вращаться равномерно, без рывков. В противном случае отремонтируйте привод стояночного тормоза или тормозные механизмы задних колес.

10. Установите все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА КОЛОДОК СТОЯНОЧНОГО Тормоза



Вам потребуются: ключ на «14», торцовая головка «на 17», болты для выпрессовки тормозного диска, пассатижи, отвертка с плоским лезвием.

1. Установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.

2. Поднимите заднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колеса.



3. Снимите тормозной диск (см. «Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса», с. 207).



4. Подденьте отверткой...



5. ...и снимите верхнюю стяжную пружину задней тормозной колодки.



6. Подденьте отверткой...

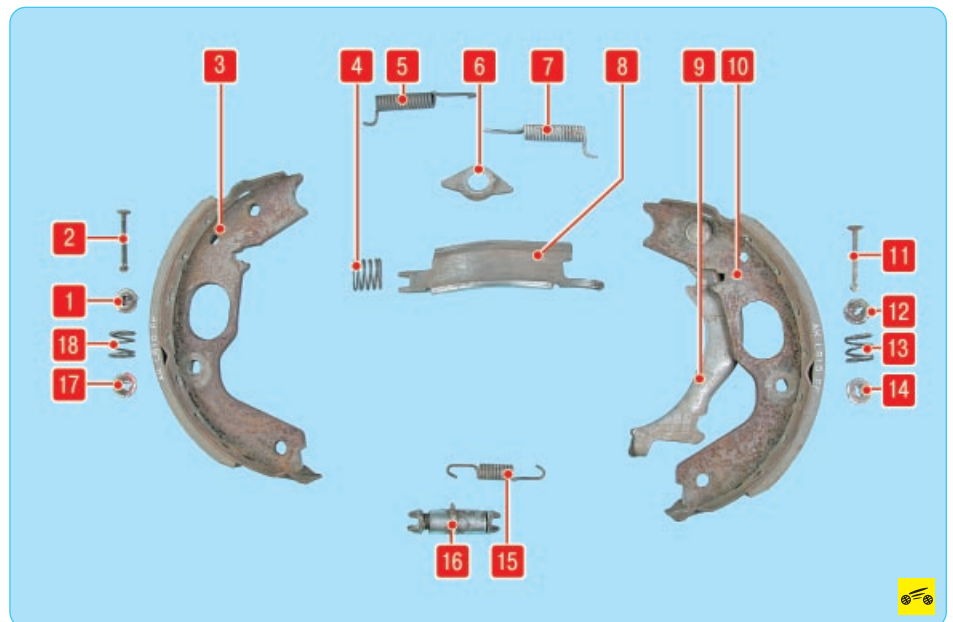
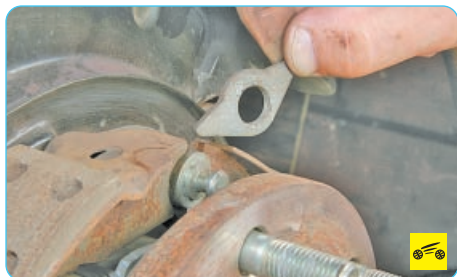


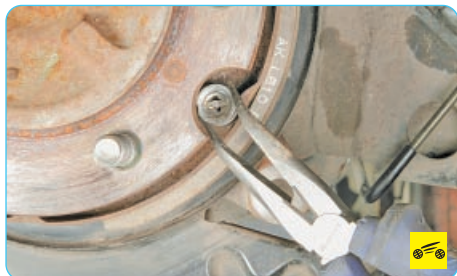
Рис. 9.6. Детали тормозного механизма стояночного тормоза (с левой стороны): 1, 12, 14, 17 – чашки пружины опорных стоек; 2, 11 – опорные стойки колодок; 3 – передняя колодка стояночного тормозного механизма; 4 – фиксирующая пружина распорной планки; 5 – верхняя стяжная пружина передней колодки; 6 – фиксирующая пластина колодок; 7 – верхняя стяжная пружина задней колодки; 8 – распорная планка; 9 – разжимной рычаг; 10 – задняя колодка стояночного тормозного механизма; 13, 18 – пружины опорных стоек колодок; 15 – нижняя стяжная пружина колодок стояночного тормозного механизма; 16 – регулировочное устройство



7. ...и снимите верхнюю стяжную пружину передней тормозной колодки.



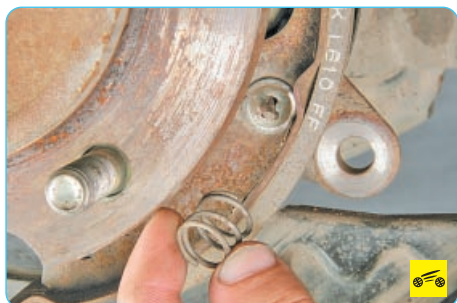
8. Снимите со стойки тормозного щита фиксирующую пластину колодок.



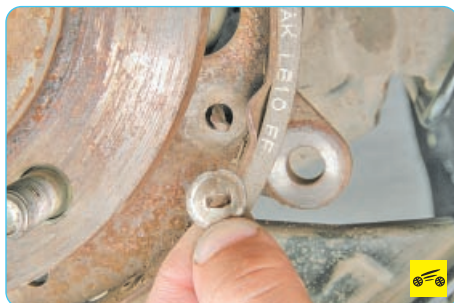
9. Придерживая опорную стойку с обратной стороны тормозного щита, нажмите на чашку пружины опорной стойки задней тормозной колодки.



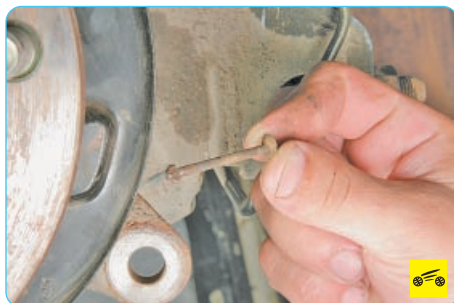
10. Поверните и снимите переднюю чашку пружины опорных стоек...



11. ...и пружину опорной стойки задней колодки.



12. Поверните и снимите нижнюю чашку.



13. Извлеките из отверстия в щите тормоза опорную стойку.



14. Аналогично снимите опорную стойку передней колодки.



15. Отведите переднюю колодку...



16. ...и снимите распорную планку.



17. Приспустите колодки вниз.



18. Снимите регулировочное устройство.



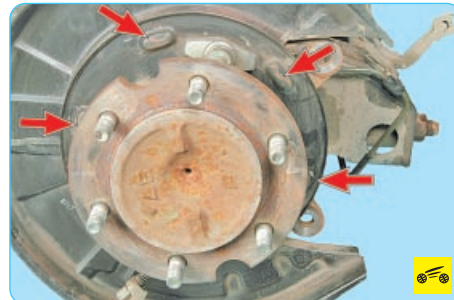
19. Снимите нижнюю стяжную пружину и переднюю колодку.



20. Выведите из зацепления с разжимным рычагом трос привода стояночного тормоза.

21. Установите тормозные колодки в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ



Перед установкой колодок нанесите на места трения передней и задней тормозных колодок о тормозной щит тугоплавкую смазку для тормозных механизмов.

22. Отрегулируйте привод стояночного тормоза (см. «Регулировка привода стояночного тормоза», с. 208).

ЗАМЕНА ТРОСОВ ПРИВОДА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», «на 14», торцовая головка «на 17», болты для выпрессовки тормозного диска, отвертка с плоским лезвием.

1. Установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.

2. Поднимите заднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колеса.



3. Снимите заднюю часть облицовки тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 284).



4. Ослабьте регулировочную гайку наколенника троса.



5. Снимите тормозной диск (см. «Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса», с. 208).



6. Выведите из зацепления с разжимным рычагом трос привода стояночного тормоза (см. «Замена колодок стояночного тормоза», с. 209).



7. Подденьте отверткой скобу наконечника оболочки троса к тормозному щиту...



8. ...снимите скобу...



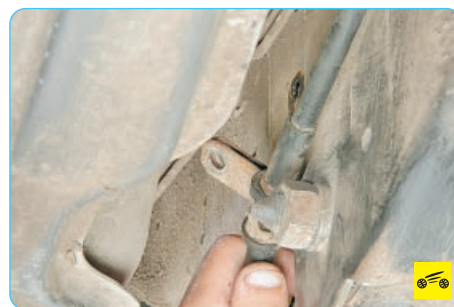
9. ...и извлеките трос из отверстия в тормозном щите.



10. Выверните болт крепления...



11. ...и отсоедините держатель троса стояночного тормоза от продольного рычага задней подвески.



12. Выверните болт и отсоедините держатель троса стояночного тормоза от кронштейна продольного рычага.



13. Выверните болт крепления...



14. ...и отсоедините держатель троса от рамы.



15. Выверните болт крепления...



16. ...и отсоедините держатель троса от основания кузова.

ЗАМЕНА РЫЧАГА ПРИВОДА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 14», отвертка с плоским лезвием.



17. Поверните наконечник троса...



18. ...и отсоедините наконечник троса от уравнивателя.



19. Извлеките передний наконечник оболочки троса из держателя назад...



20. ...и снимите трос привода стояночного тормоза.



21. Установите трос привода стояночного тормоза и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

21. Аналогично снимите и замените трос с другой стороны.

22. Отрегулируйте стояночную тормозную систему (см. «Регулировка привода стояночного тормоза», с. 208).



1. Снимите заднюю часть облицовки тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 284).



2. Отверните и снимите регулировочную гайку стояночного тормоза.



3. Снимите фиксатор с кронштейна крепления троса рычага.



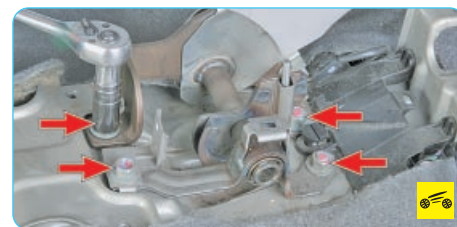
4. Подденьте отверткой...



5. ...и отсоедините держатель жгута проводов от кронштейна.



6. Аналогично отсоедините держатель жгута проводов с другой стороны.



7. Отверните гайки крепления кронштейна рычага к кузову.



8. Отсоедините колодку провода от выключателя сигнализатора включения стояночного тормоза.



9. Снимите рычаг со шпилек крепления, поверните...



10. ...отогните отверткой фиксатор крепления троса к сектору рычага...



11. ...и отсоедините трос от сектора рычага.

12. Снимите рычаг привода стояночного тормоза.

13. Перед установкой рычага на автомобиль смажьте консистентной смазкой его зубчатый механизм.

14. Установите рычаг и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

15. Отрегулируйте стояночную тормозную систему (см. «Регулировка привода стояночного тормоза», с. 208).

10

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

ОСОБЕННОСТИ
КОНСТРУКЦИИ

Электрооборудование автомобилей выполнено по однопроводной схеме: отрицательные выводы источников и потребителей электроэнергии соединены с «массой», которая является вторым проводом. Функцию «массы» выполняет кузов автомобиля. Электрические цепи системы управления двигателем выполнены по многопроводной схеме и соединены 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 противогонного устройства с замком.

Особенностью системы электрооборудования автомобиля является подключение ряда элементов (световые приборы, очиститель и омыватель ветрового окна, обогрев заднего стекла, стеклоподъемники, наружные зеркала заднего вида, охранная сигнализация, система централизованного управления замками дверей) через электронный блок управления электрооборудованием ETACS. Блок ETACS установлен на монтажном блоке, расположенном в салоне автомобиля.

Схемы 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.

При замене предохранителей запрещается применять отвертки, поскольку это может привести к короткому замыканию в цепях электрооборудования.

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 отсоединяйте 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 от клемм батареи.

ДИАГНОСТИКА
НЕИСПРАВНОСТЕЙ
БОРТОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

В состав типичной электрической цепи могут входить основной электрический элемент, различные выключатели, реле, электромоторы, предохранители, плавкие вставки 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, напряжения 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).

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 данной 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 «ВКЛ» 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.

МОНТАЖНЫЕ БЛОКИ

РАСПОЛОЖЕНИЕ ПЛАВКИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ, РЕЛЕ И ИХ ЗАМЕНА

Большинство цепей питания электрооборудования автомобиля защищено плавки-

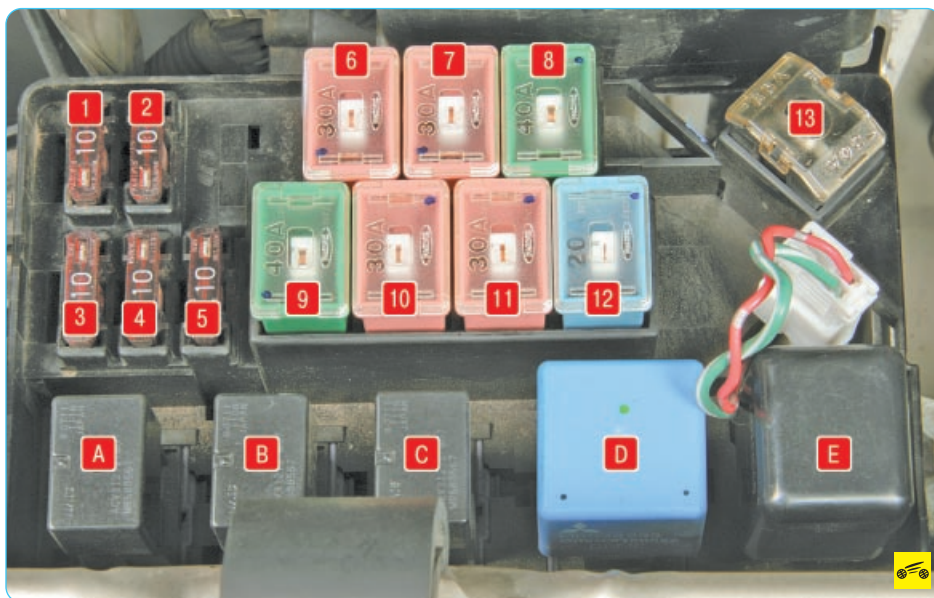
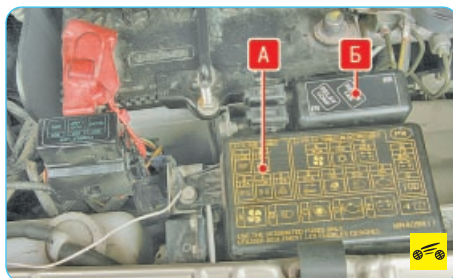


Рис. 10.1. Расположение предохранителей и реле в основном монтажном блоке, установленном в моторном отсеке

ми предохранителями. Фары, электродвигатели вентиляторов, топливный насос и другие мощные потребители тока подключены через реле. Предохранители и реле установлены в монтажных блоках, которые расположены в моторном отсеке и салоне автомобиля.



В моторном отсеке слева установлены основной А (рис. 10.1) и дополнительный Б (рис. 10.2) монтажные блоки.



Рис. 10.2. Расположение предохранителей и реле в дополнительном монтажном блоке, установленном в моторном отсеке



Рис. 10.3. Предохранители на клемме «плюс» аккумуляторной батареи

Кроме этого предохранители установлены на клемме «плюс» аккумуляторной батареи (рис. 10.3).

Назначение предохранителей и реле основного и дополнительного монтажных блоков, а также предохранителей на клемме «плюс» аккумуляторной батареи приведено в табл. 10.1.

Предохранители установлены также в монтажном блоке, расположенном в салоне за панелью приборов с левой стороны (рис. 10.4). В табл. 10.2 указано назначение этих предохранителей.



На наружную сторону крышки монтажного блока нанесена схема расположения предохранителей...



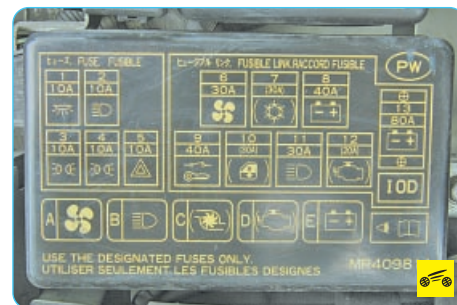
Перед монтажным блоком в салоне установлен блок реле (рис. 10.5).

НАЗНАЧЕНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ И РЕЛЕ В МОНТАЖНЫХ БЛОКАХ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ

Таблица 10.1

Номер предохранителя (сила тока) или обозначение реле	Цвет предохранителя	Защищаемая или коммутируемая цепь
Основной монтажный блок		
1 (10 A)	Красный	Освещение салона
2 (10 A)	Красный	Дальний свет
3 (10 A)	Красный	Задние габаритные огни
4 (10 A)	Красный	Задние габаритные огни
5 (10 A)	Красный	Аварийная сигнализация
6 (30 A)	Розовый	Электровентилятор климатического блока
7 (30 A)	Розовый	Кондиционер
8 (40 A)	Зеленый	Система пуска
9 (40 A)	Зеленый	Выключатель (замок) зажигания
10 (30 A)	Розовый	Стеклоподъемники
11 (30 A)	Розовый	Ближний свет
12 (20 A)	Синий	Система управления двигателем
13 (80 A)	Бесцветный	Генератор
A	—	Реле электровентилятора климатического блока
B	—	Реле фар головного света
C	—	Реле противотуманных фар
D	—	Реле стартера
E	—	Реле системы пуска
Дополнительный монтажный блок		
14 (25 A)	Серый	Электровентилятор конденсора
15 (10 A)	Красный	Компрессор кондиционера
F	—	Реле компрессора кондиционера
G	—	Реле электровентилятора конденсора
Предохранители на клемме «плюс» аккумуляторной батареи		
16 (60 A)	Желтый	Антиблокировочная система тормозов
17 (20 A)	Синий	Противотуманные фары
18 (80 A)	Бесцветный	Свечи накалывания

ПРИМЕЧАНИЕ

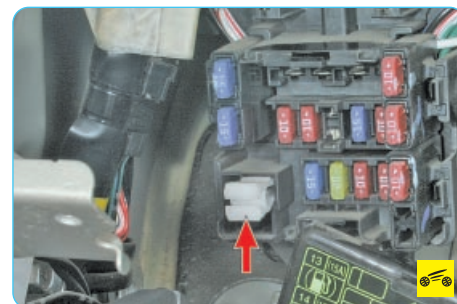


На крышке монтажного блока изображена схема расположения предохранителей, плавких вставок и реле.



4. Извлеките заменяемый предохранитель.

ПРИМЕЧАНИЕ



Для замены предохранителей удобно использовать специальный пинцет, который закреплен в монтажном блоке, расположенном в салоне под панелью приборов. На крышке этого же блока закреплены и запасные предохранители разной силы тока.

НАЗНАЧЕНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ И РЕЛЕ В МОНТАЖНОМ БЛОКЕ, РАСПОЛОЖЕННОМ В САЛОНЕ

Таблица 10.2

Номер предохранителя (сила тока) или обозначение реле	Цвет предохранителя	Защищаемая цепь
1 (10 A)	Красный	Указатели поворота
2 (10 A)	Красный	Аудиосистема
3 (15 A)	Синий	Централизованная блокировка замков дверей
4 (10 A)	Красный	Реле электровентилятора климатического блока
5 (15 A)	Синий	Прикуриватель
6 (20 A)	Желтый	Стеклоочиститель ветрового окна
7 (10 A)	Красный	Фонари света заднего хода
8 (10 A)	Красный	Комбинация приборов
9 (10 A)	Красный	Стоп-сигналы
10 (10 A)	Красный	Звуковые сигналы
11 (10 A)	Красный	Электростеклоподъемники
12 (10 A)	Красный	АКП
13 (15 A)	Синий	ТНВД
14 (15 A)	Синий	Привод люка в крыше

Для замены предохранителей, плавких вставок или реле в **основном** монтажном блоке, расположенном в **моторном отсеке** автомобиля, выполните следующее.



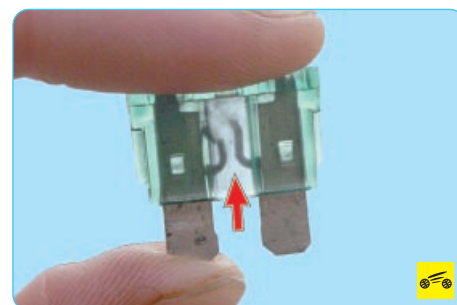
1. Отожмите фиксатор...

2. ...и снимите крышку монтажного блока.

3. 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, а также самодельными перемычками – это может привести к повреждению электрических приборов и даже к пожару.



5. Так выглядит перегоревший предохранитель (показанная стрелкой перемычка внутри держателя перегорела и разомкнулась). Для замены предохранителя используйте запасной предохранитель того же номинала (и цвета).

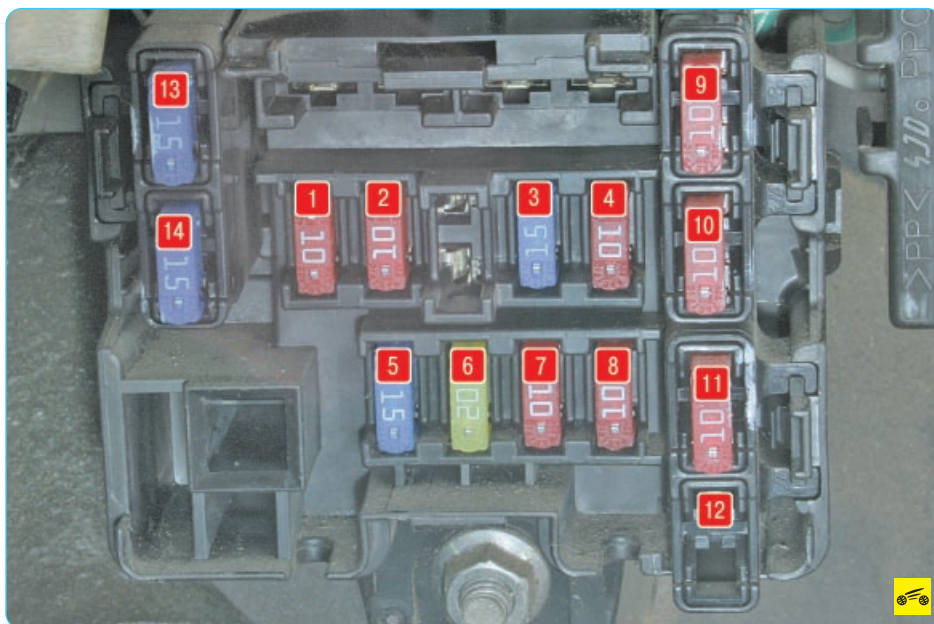


Рис. 10.4. Расположение предохранителей в монтажном блоке, установленном в салоне

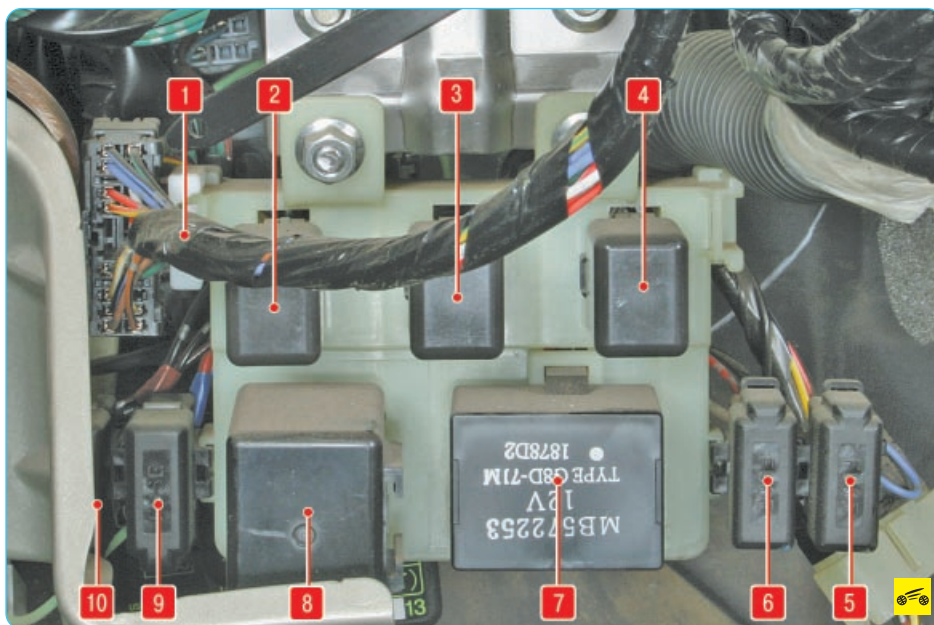
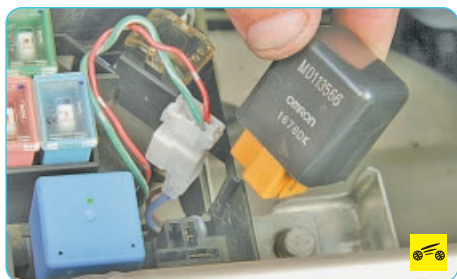


Рис. 10.5. Блок реле в салоне: 1 – жгут проводов выключателя (замка) зажигания; 2 – реле розетки для подключения дополнительного оборудования; 3 – реле электродвигателя заднего отопителя; 4 – реле электростеклоподъемников; 5 – предохранитель (30 A) обогревателя окна двери задка; 6 – предохранитель (15 A) заднего отопителя; 7 – реле-таймер обогревателя окна двери задка и наружных зеркал; 8 – реле-прерыватель стеклоочистителя окна двери задка; 9 – предохранитель (15 A) розетки для подключения дополнительного оборудования; 10 – предохранитель (10 A) обогрева наружных зеркал

6. Установите новый предохранитель в гнездо до упора.



7. При необходимости извлеките из монтажного блока реле, покачивая его из

стороны в сторону. Новое реле установите в гнездо монтажного блока до упора.

8. Установите крышку монтажного блока. Для замены реле и предохранителей **дополнительного** монтажного блока, расположенного в **моторном отсеке** автомобиля, выполните следующее.



1. Отожмите фиксаторы...



2. ...и снимите крышку монтажного блока.



3. Покачивая из стороны в сторону, извлеките требующее замены реле из гнезда монтажного блока. При поиске неисправного реле воспользуйтесь данными табл. 10.1.

4. Установите новое реле в гнездо до упора.

5. Установите крышку монтажного блока.



6. Для замены предохранителя компрессора кондиционера откройте крышку предохранителя...



7. ...извлеките и замените предохранитель.

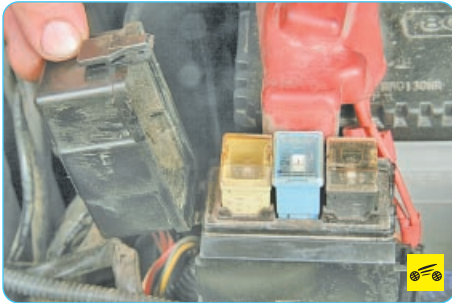


8. Аналогично замените предохранитель электровентилятора конденсора.

Для замены предохранителя **на клемме «плюс»** аккумуляторной батареи выполните следующее.



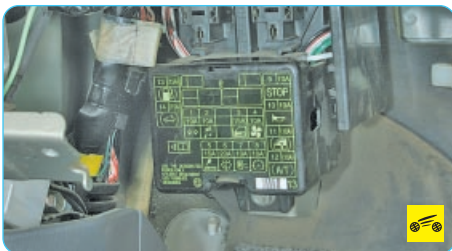
1. Отожмите фиксатор...



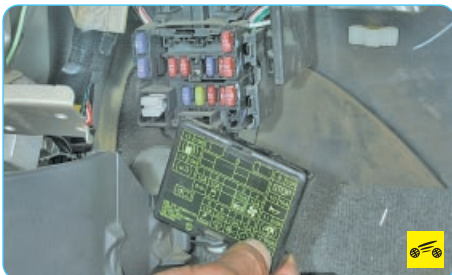
2. ...и откройте крышку предохранителей.



3. Извлеките и замените перегоревший предохранитель.



Для замены предохранителей в монтажном блоке, расположенном **в салоне** автомобиля, выполните следующее.



1. Снизу, под панелью приборов снимите крышку монтажного блока (показано со снятой нижней частью панели приборов).



2. Замените неисправный предохранитель таким же образом, как описанные выше предохранители основного монтажного блока, расположенного в моторном отсеке. Для поиска неисправного предохранителя воспользуйтесь данными табл. 10.2.

3. Установите крышку монтажного блока.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МОНТАЖНЫХ БЛОКОВ



Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключ «на 10».

Для снятия **монтажного блока предохранителей, расположенного в салоне автомобиля**, выполните следующее.

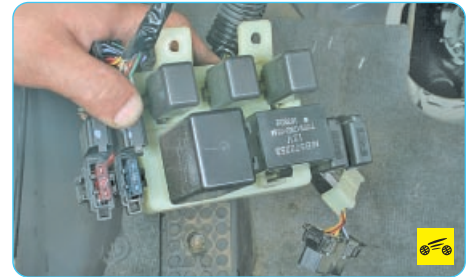
1. Отсоедините провода от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



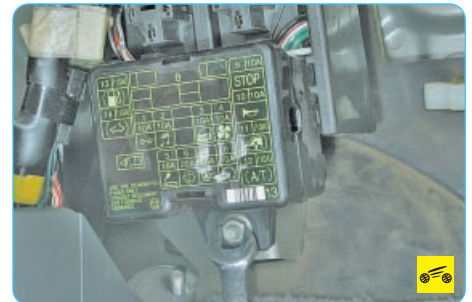
2. Снимите нижнюю часть панели приборов (см. «Снятие и установка рулевой колонки», с. 181).



3. Отверните две гайки крепления блока реле...



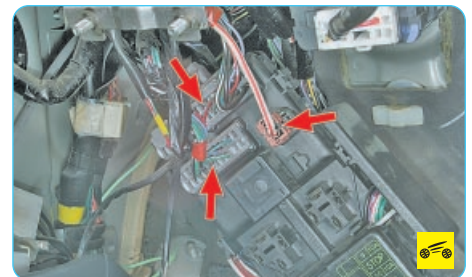
4. ...снимите его со шпилек и отведите его в сторону.



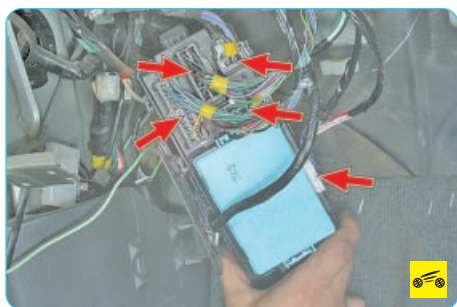
5. Отверните гайку крепления монтажного блока снизу.



6. Выведите монтажный блок из кронштейна сверху.



7. Отсоедините три колодки жгутов проводов от наружной панели монтажного блока.

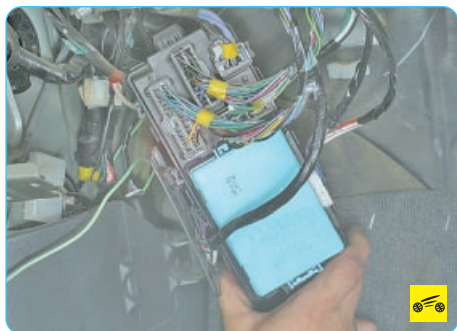


8. Разверните монтажный блок и отсоедините колодки жгутов проводов от его задней панели.

9. Извлеките монтажный блок из места установки.

10. Установите монтажный блок в порядке, обратном снятию.

Для снятия **блока ETACS** выполните следующее.



1. Выведите монтажный блок из места установки, не отсоединяя колодки жгутов проводов, и разверните его (см. выше).



2. Отсоедините колодку жгута проводов от блока ETACS сбоку.



3. Преодолевая сопротивление разъемного соединения, извлеките блок управления электрооборудованием автомобиля (ETACS).

ПРИМЕЧАНИЕ



Блок управления электрооборудованием автомобиля – ETACS (Electronic Total Automobile Control System) управляет компонентами электрооборудования автомобиля: световыми приборами, стеклоочистителем и омывателем ветрового окна, обогревом заднего стекла, стеклоподъемниками, наружными зеркалами заднего вида, охранной сигнализацией, системой централизованного управления замками дверей (в том числе осуществляет дистанционное управление) и пр.

4. Установите блок ETACS 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, работу по снятию и установке монтажного блока проводите на специализированной станции технического обслуживания.

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ



На автомобилях устанавливали обслуживаемые аккумуляторные батареи номинальным напряжением 12 В, емкостью 65, 68 или 80 А·ч.



На автомобилях с дизельным двигателем, кроме основной аккумуляторной ба-

тареи, использовалась дополнительная (такая же, как основная) аккумуляторная батарея.

Элементы батареи расположены в полипропиленовом моноблоке и закрыты общей крышкой, неразделимо соединенной с моноблоком. В крышке батареи выполнены отверстия, закрытые пробками, для доливки дистиллированной воды. Вентиляционные отверстия обеспечивают выход наружу небольшого количества газа, образующегося в батарее.

ПРИМЕЧАНИЯ

Аккумуляторные батареи производства Японии маркируют по внутреннему стандарту JIS. Батарея емкостью 65 А·ч (при 20-часовом режиме разряда) обозначена как 75D26R, 68 А·ч – 80D26L, 80 А·ч – 95D31L. Вместо штатной обслуживаемой батареи можно установить любую аналогичную по емкости и монтажным размерам батарею других производителей. В этом случае используйте и обслуживайте батарею в соответствии с приложенной к ней инструкцией.

ОБСЛУЖИВАНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Не реже одного раза в 2 недели удаляйте сухой ветошью пыль и грязь с поверхности моноблока и крышки батареи. Если на крышке случайно оказался электролит, удалите его чистой ветошью, 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 в 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 и 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 и при необходимости подтягивайте его во избежание появления трещин на моноблоке.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Разряд батареи при эксплуатации автомобиля	
Проскальзывание ремня (ремней) привода генератора	Отрегулируйте натяжение или замените ремень (ремни)
Неисправен генератор	Проверьте генератор
Повреждение изоляции в системе электрооборудования	Найдите место утечки тока и устраните повреждение
Подключение новых потребителей сверх 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°C и ниже)	Прогрейте батарею в теплом помещении до температуры $10-30^{\circ}\text{C}$ и зарядите
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

Провода к клеммам батареи должны быть присоединены со слабиной, так как натяжение проводов может привести к расшатыванию выводов в крышке и течи электролита.

Периодически, не реже одного раза в две недели, проверяйте уровень электролита в элементах батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ

У батарей с общей для всех элементов крышкой, оснащенной конденсаторной полостью, допускается проверять уровень электролита 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

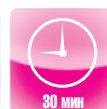
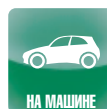
Проверять уровень электролита над верхней кромкой сепараторов удобно стеклянной трубкой: опустите ее в элемент до упора в сепаратор и, закрыв свободный конец трубки пальцем, выньте ее из элемента.

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, то откачайте электролит резиновой грушей с эбонитовым наконечником.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Категорически запрещается доливать в аккумуляторную батарею концентрированную кислоту!

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ



НА МАШИНЕ

30 мин

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12».

1. Выключите зажигание (если оно было включено) и откройте капот.



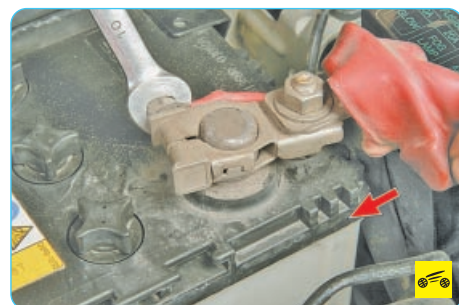
2. Ослабьте затяжку гайки стяжного болта наконечника «массового» провода...



3. ...и снимите наконечник провода с клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



4. Поднимите защитный чехол наконечника провода клеммы «плюс» аккумуляторной батареи...



5. ...ослабьте затяжку гайки стяжного болта наконечника провода...



6. ...и отсоедините наконечник от клеммы «плюс» аккумуляторной батареи.



7. Отверните слева и справа гайки крепления прижимной планки аккумуляторной батареи.



8. Снимите планку крепления в сборе со стяжками, вывода стяжки из зацепления с петлями на полке...



9. ...и снимите аккумуляторную батарею.



10. Аналогично снимите дополнительную аккумуляторную батарею, расположенную в моторном отсеке справа.

11. Установите аккумуляторную батарею в обратном порядке. Перед подсоединением проводов зачистите клеммы батареи и внутренние поверхности наконечников проводов мелкозернистой наждачной бумагой. Провода подсоедините в порядке, обратном снятию, соблюдая полярность. Сначала подсоедините основную аккумуляторную батарею, затем дополнительную. После подсоединения проводов к клеммам батареи нанесите на металлические наконечники проводов и открытые поверхности клемм тонкий слой смазки Литол-24 или аналога (наиболее предпочтительны медесодержащие токопроводящие смазки).

ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Снятую с автомобиля аккумуляторную батарею аккуратно очистите, особенно ее верхнюю часть, проверьте уровень электролита (см. «Обслуживание аккумуляторной батареи», с. 218) и при необходимости доведите его до нормы (если на автомобиле установлена обслуживаемая аккумуляторная батарея).

Обслуживаемую батарею заряжают при вывернутых пробках током, составляющим 10% номинальной емкости аккумуляторной батареи (батарею емкостью 65 А·ч заряжают током 6,5 А). Зарядку проводят до начала обильного газовыделения и достижения постоянного напряжения и плотности электролита в течение 3 ч. Плотность электролита заряженной при 25 °С батареи должна соответствовать данным табл. 10.3 для каждого климатического района.

При зарядке батареи периодически проверяйте температуру электролита и не допускайте ее повышения более +40 °С. Если температура достигнет +40 °С, следует наполовину уменьшить 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, зафиксированные во время последних трех замеров (проводят через 1 ч после отключения батареи), будут оставаться постоянными.

Если в конце зарядки плотность электролита (определенная с учетом температурной поправки) отличается от значения, указанного в табл. 10.3, откорректируйте ее. При повышенной плотности отберите часть электролита и долейте дистиллированную воду. Если плотность электролита ниже нормы, то,

ПЛОТНОСТЬ ЭЛЕКТРОЛИТА ПРИ 25 °С, Г/СМ³

Таблица 10.3

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

отобрав его из элемента, долейте электролит повышенной плотности (1,4 г/см³).

После корректировки плотности электролита продолжайте зарядку батареи еще в течение 30 мин для перемешивания электролита. Затем отключите батарею и через 30 мин измерьте уровень электролита во всех элементах. Если уровень электролита окажется ниже нормы, долейте электролит, плотность которого соответствует данному климатическому району (см. табл. 10.3). Если уровень электролита выше нормы, отберите излишек резиновой грушей.

Необслуживаемую батарею заряжают специальным зарядным устройством, автоматически уменьшающим силу тока по мере зарядки батареи (при постоянном напряжении). По достижении полного заряда батареи такое устройство автоматически отключается. Допускается заряжать необслуживаемую батарею током, составляющим 5% номинального значения емкости аккумуляторной батареи (батарею емкостью 65 А·ч заряжают током 3,25 А).

ГЕНЕРАТОР

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ



На автомобиле устанавливают трехфазные генераторы переменного тока с электромагнитным возбуждением, со встроенными выпрямительным блоком и электронным регулятором напряжения. На валу генератора расположены крыльчатка вентилятора и приводной шкив спереди...



...и вакуумный насос сзади.

В конструкции генератора на бензиновом двигателе вакуумный насос отсутствует.

Вал установлен на подшипниках закрытого типа, не требующих дополнительной смазки в течение всего срока службы. Вал приводится во вращение от шкива коленчатого вала двумя клиновыми ремнями на дизельном двигателе, или поликлиновым ремнем – на бензиновом двигателе.

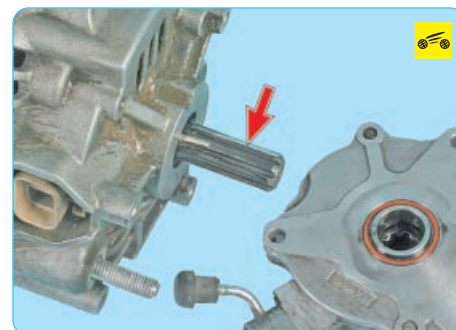
ПРИМЕЧАНИЕ



Генератор дизельного двигателя...



...и генератор бензинового двигателя отличаются конструкцией шкива, задней крышки и вала ротора.



В задней удлиненной части вала ротора генератора дизельного двигателя предусмотрены шлицы для привода вакуумного насоса. В остальном конструкция генераторов дизельного и бензинового двигателей идентична.

Рис. 10.6. Детали генератора бензинового двигателя: 1 – гайка крепления шкива; 2 – шкив; 3 – винт крепления прижимной пластины подшипника; 4 – стяжной болт; 5 – крышка со стороны привода; 6 – подшипник со стороны привода; 7 – прижимная пластина подшипника; 8 – ротор; 9 – контактные кольца; 10 – гайка контактного болта; 11 – изоляционная втулка; 12 – крышка со стороны контактных колец; 13 – выпрямительный блок; 14 – уплотнительная прокладка; 15 – щетка; 16 – щеткодержатель с регулятором напряжения; 17 – накладка; 18 – винты крепления щеткодержателя; 19 – статор



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРА



ПРИМЕЧАНИЕ



В задней части генератора дизельного двигателя установлен вакуумный насос, который отсутствует в конструкции бензинового двигателя. В целом конструкция, порядок снятия и установки генераторов дизельного и бензинового двигателей идентичны. При снятии генератора бензинового двигателя операции 6–9, 15, 16 отсутствуют.

буждения припаяны к двум медным контактным кольцам 9, установленным на валу ротора. Питание к обмотке возбуждения подается через две контактные щетки 15 и контактные кольца.

Контактные щетки расположены в щеткодержателе 16, скомбинированном в одном корпусе с регулятором напряжения.

Схема соединений генератора показана на рис. 10.7.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

В последнее время появилось много фирм, специализирующихся на ремонте импортных стартеров и генераторов. У них 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 выполняют быстро, с хорошим качеством и, как правило, по доступной цене. Однако на автомобилях с большим пробегом часто бывает выгоднее заменить узел в сборе новым, чем заменять вышедшие из строя детали.

Крышки 5, 12 и статор 19 (рис. 10.6) стянуты четырьмя болтами 4. Вал ротора 8 вращается в шариковых подшипниках закрытого типа (показан только подшипник 6 со стороны привода, подшипник со стороны контактных колец и крышка 12 представляют собой неразборный узел), не требующих дополнительной смазки в течение всего срока службы.

Статор генератора снабжен трехфазной обмоткой, выполненной по схеме «звезда» (фазные обмотки имеют общую точку); другие выводы фазных обмоток соединены с выпрямительным блоком 13.

Обмотка возбуждения расположена на роторе 8 генератора. Выводы обмотки воз-

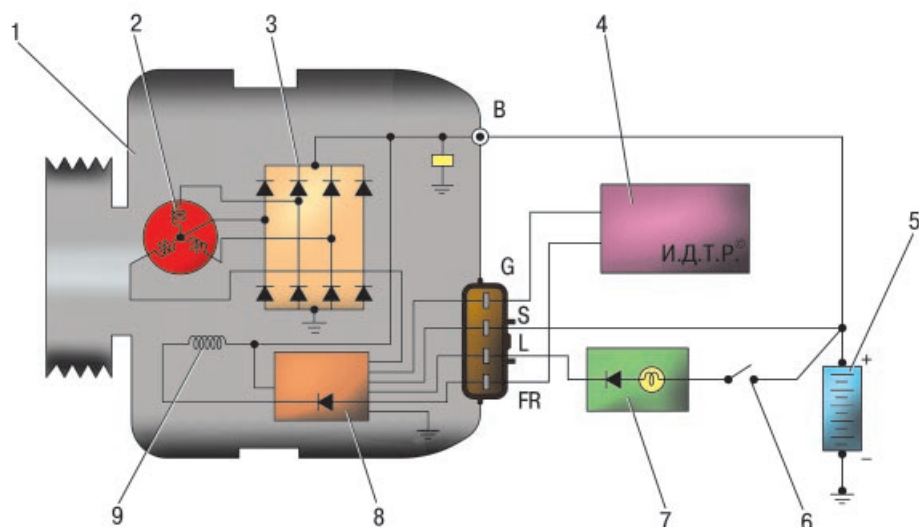


Рис. 10.7. Схема соединений генератора: 1 – генератор; 2 – обмотка статора; 3 – выпрямительный блок; 4 – электронный блок управления двигателем; 5 – аккумуляторная батарея; 6 – выключатель (замок) зажигания; 7 – сигнализатор разряда аккумуляторной батареи; 8 – регулятор напряжения; 9 – обмотка ротора



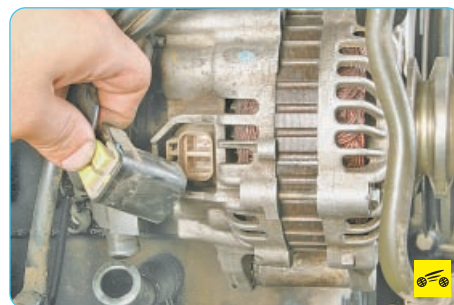
8. Ослабьте хомут крепления шланга отвода масла...



9. ...и отсоедините шланг от вакуумного насоса.



10. Нажмите на фиксатор...



11. ...и отсоедините колодку жгута проводов от генератора.



12. Снимите защитный колпачок...



Генератор установлен на двигателе справа спереди (вид со стороны арки правого переднего колеса, брызговик моторного отсека снят).

Вам потребуются: ключи «на 8», «на 12», «на 14».

1. Отсоедините провода от клемм «минус» аккумуляторных батарей.

2. Снимите правый брызговик моторного отсека (см. «Замена рулевой трапеции», с. 187).

3. Снимите ремни привода со шкива генератора (см. «Замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 67; «Замена ремня привода вспомогательных агрегатов двигателя 6G72», с. 119).



5. ...и извлеките болт.



6. Выверните болт-штуцер шланга системы смазки...



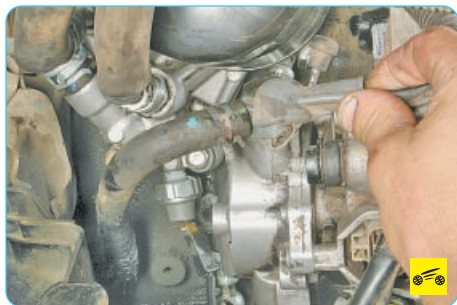
7. ...и отсоедините шланг от вакуумного насоса, установленного на генераторе.



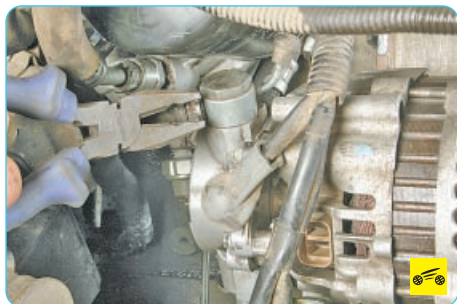
4. Отверните гайку болта нижнего крепления генератора...



13. ...отверните гайку крепления...



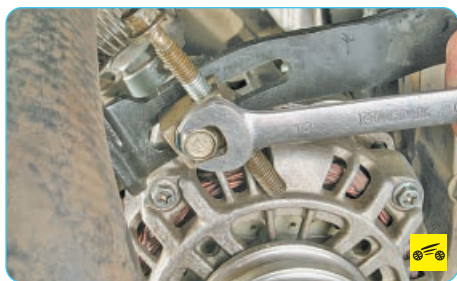
14. ...и снимите наконечник провода с вывода «плюс» генератора.



15. Ослабьте хомут крепления вакуумного шланга...



16. ...и отсоедините шланг от штуцера вакуумного насоса.



17. Выверните болт крепления натяжного устройства...



18. ...и снимите натяжное устройство.

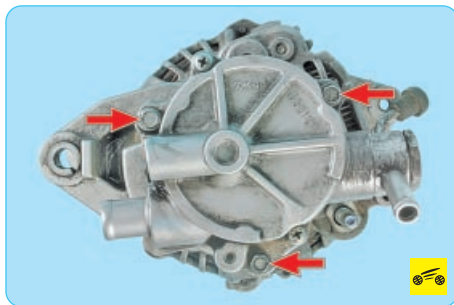
ПРИМЕЧАНИЕ



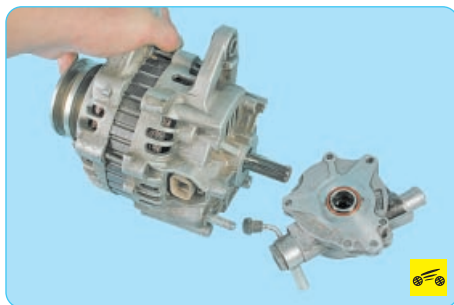
На двигателе 6G72 выверните болт верхнего крепления генератора.



19. Снимите генератор в сборе с вакуумным насосом с автомобиля.



20. Для снятия вакуумного насоса выверните три болта...



21. ...и отсоедините от него генератор.

22. Установите генератор и все детали в порядке, обратном снятию.

РЕМОНТ ГЕНЕРАТОРА



Генератор представляет собой довольно сложный и высокоточный агрегат. Для его разборки, дефектовки и сборки требуется специальное оборудование. Поэтому, если у вас нет достаточных навыков подобных работ, при выходе генератора из строя рекомендуем обратиться для его ремонта в специальную мастерскую или заменить генератор в сборе.

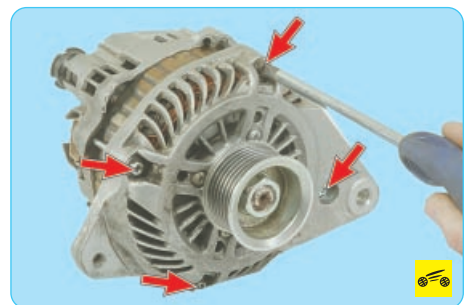
ПРИМЕЧАНИЕ

Генераторы дизельного и бензинового двигателей отличаются конструкцией шкива, задней крышки и вала ротора. В задней удлиненной части вала ротора генератора дизельного двигателя предусмотрены шлицы привода вакуумного насоса. В остальном конструкции генераторов дизельного и бензинового двигателей идентичны.

Вам потребуются: торцовые головки «на 12», «на 24», отвертки с плоским и крестообразным лезвием, бородок, паяльник, съемник для подшипника ротора, молоток, тестер.

1. Снимите генератор с автомобиля (см. «Снятие и установка генератора», с. 221).

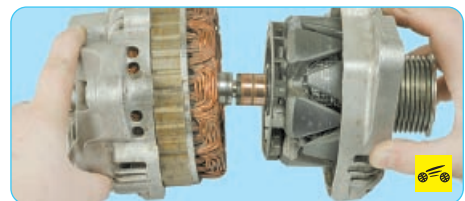
2. Пометьте любым способом (например, маркером) взаимное расположение статора и крышек генератора, чтобы при обратной сборке обеспечить соосность отверстий для крепления генератора в лапах крышек.



3. Выверните четыре стяжных винта крепления крышек генератора.



4. Поддев отверткой...



5. ...отсоедините крышку со статором от крышки с ротором.



6. Зажмите в тиски ротор генератора с крышкой, обмотав ротор прокладками, и отверните гайку крепления шкива.



7. Снимите шкив.

ПРИМЕЧАНИЕ

Шкив генератора зафиксирован от проворачивания на валу ротора только за счет сил трения после затяжки гайки его крепления требуемым моментом. Шпонка в соединении отсутствует.

8. Осмотрите крышку генератора со стороны привода. Если при вращении подшипника чувствуется люфт между обоймами, пережат или заклинивание внутренней обоймы, повреждены защитные манжеты или обнаружены потеки смазки, замените подшипник. Если появились трещины в крышке, особенно в местах крепления генератора, замените крышку.



9. Для замены переднего подшипника ротора выверните четыре винта крепления.



10. Снимите крышку.



11. Выпрессуйте подшипник из крышки.

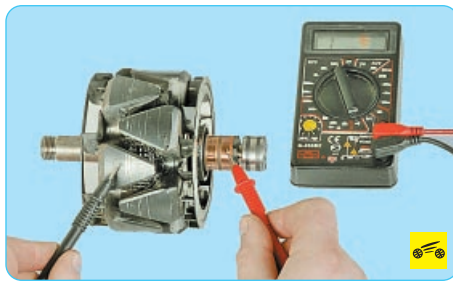


12. Запрессуйте новый подшипник в крышку оправкой подходящего диаметра, прикладывая усилие к наружному кольцу.

13. Проверьте легкость вращения подшипника со стороны контактных колец. Если при вращении подшипника чувствуется люфт между кольцами, пережат или заклинивание тел качения, повреждены защитные кольца или обнаружены потеки смазки, подшипник следует заменить. Для этого спрессуйте подшипник с вала ротора и установите новый, прикладывая усилие к внутреннему кольцу.

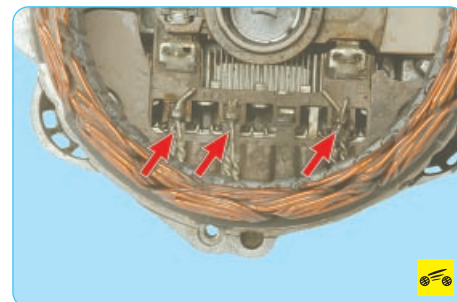


14. Проверьте тестером сопротивление обмотки ротора, подсоединив его к контактным кольцам. Сопротивление должно составлять примерно 3–5 Ом. Если тестер покажет бесконечность, значит, в обмотках обрыв и нужно заменить ротор.



15. Проверьте замыкание обмотки ротора на «массу». Для этого подсоедините щупы

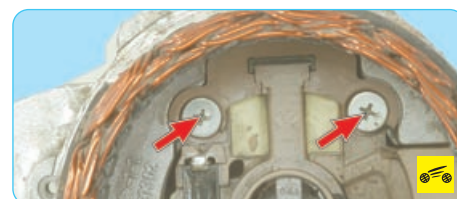
пы тестера к полюсу ротора и поочередно к контактным кольцам. Измеренное сопротивление должно быть бесконечно большим, в противном случае замените ротор.



16. Отпаяйте три вывода обмотки статора.



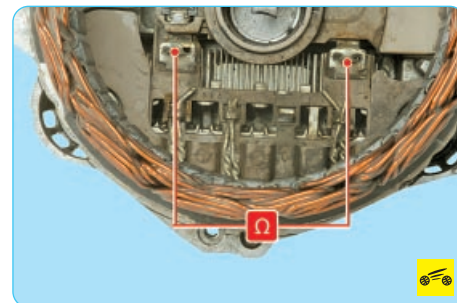
17. Для снятия выпрямительного блока в сборе со щеткодержателем и регулятором напряжения отверните гайку контактного болта и снимите с болта изоляционную втулку.



18. Изнутри крышки со стороны контактных колец выверните два винта крепления и снимите щеткодержатель в сборе с выпрямительным блоком и регулятором напряжения.

ПРИМЕЧАНИЕ

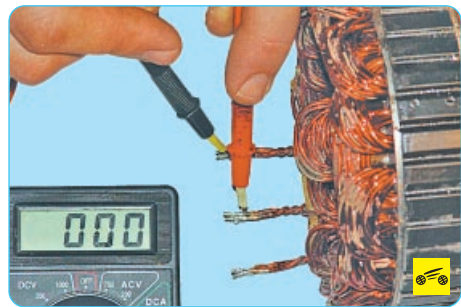
Выводы обмотки статора должны быть уже отпаяны от выпрямительного блока в процессе снятия статора.



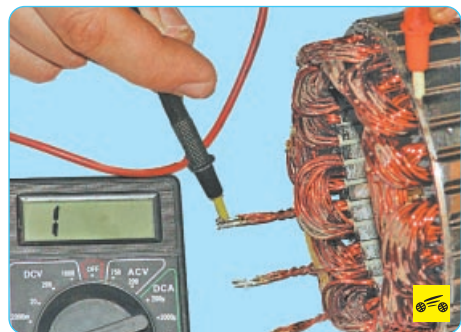
19. Проверьте выпрямительный блок. Для этого подсоедините щупы тестера к выводу фазной обмотки статора и воздушному радиатору диодов. Меняя щупы

тестера местами, измерьте сопротивление. Если показания тестера одинаковы в обоих случаях, выпрямительный блок не исправен и требует замены.

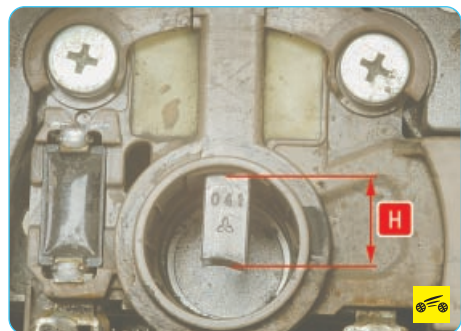
20. Аналогично проверьте две другие диодные цепи генератора.



21. Проверьте обмотки статора на обрыв, поочередно измеряя тестером сопротивление между всеми выводами обмоток. Если измеренное сопротивление будет стремиться к бесконечности, то необходимо заменить статор.



22. Подсоедините щупы тестера к корпусу статора и поочередно к каждому выводу обмоток. Измеренное сопротивление должно быть очень большим (должно стремиться к бесконечности). В противном случае замените статор.



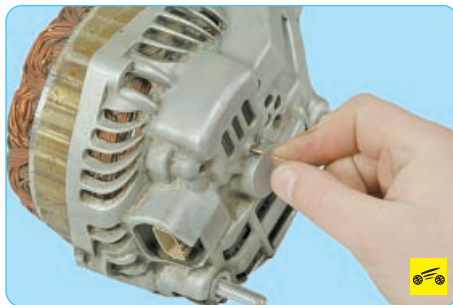
23. Проверьте выступание щеток в свободном состоянии. Если размер Н окажется меньше 2 мм, замените щетки или щеткодержатель в сборе.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для замены щеток потребуется отпаять их провода от выводов щеткодержателя.

24. Соберите генератор в порядке, обратном снятию, сориентировав крышки генератора и корпуса статора по ранее сделанным меткам.

ПРИМЕЧАНИЕ



Перед установкой крышки со стороны контактных колец утопите щетки и зафиксируйте их в таком положении, вставив в отверстие крышки штифт (например, разогнутую большую канцелярскую скрепку). После сборки извлеките штифт.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если не зафиксировать щетки в утопленном положении, при установке крышки они сломаются о край контактного кольца.

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.

ПРИМЕЧАНИЕ

Стартеры дизельного и бензинового двигателей отличаются номинальной мощностью, при этом их конструкции практически идентичны. Мощность стартера дизельного двигателя – 2,2 кВт, бензинового – 1,4 кВт.

Крышки 11, 24 (рис. 10.8) и корпус статора 22 стянуты двумя болтами 10. В корпусе статора закреплены постоянные магниты. Вращение от ротора 21 электродвигателя передается валу 16 привода через планетарный редуктор, состоящий из коронной шестерни 15, водила, изготовленного за одно целое с валом 16 привода, и трех планетарных шестерен 17. На валу привода установлена роликовая муфта 14 свободного хода.

На крышке 11 со стороны привода закреплено тяговое реле, якорь 3 которого через рычаг 9 перемещает муфту 14 привода.

При повороте ключа в выключателе (замке) зажигания 9 (рис. 10.9) в положение «START» (стартер) напряжение от аккумуляторной батареи 1 подается на втягивающую 3 и удерживающую 4 обмотки тягового реле, якорь 5 которого перемещает рычаг 9 (см. рис. 10.8) привода, и шестерня муфты 14 привода стартера входит в зацепление с зубчатым венцом маховика двигателя. Одновременно якорь тягового реле замыкает силовые контакты 2 (см. рис. 10.9) (в этот момент втягивающая обмотка выключается) и на электродвигатель стартера подается напряжение от аккумуляторной батареи. Якорь стартера через планетарный редуктор проворачивает коленчатый вал двигателя. После пуска двигателя, когда частота вращения шестерни превышает частоту вращения вала стартера, муфта свободного хода привода разблокируется и пробуксует, тем самым предохраняя стартер от высокой частоты вращения и повреждений.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Для того чтобы избежать многих неисправностей стартера, соблюдайте ряд простых правил при его эксплуатации:

- при пуске двигателя включайте стартер не более чем на 10–15 с и повторно – через 20–30 с. Непрерывная длительная работа стартера может привести к перегреву. Если после трех попыток двигатель не пускается, следует проверить и устранить неисправности в системе питания или зажигания двигателя;
- после пуска двигателя немедленно выключите стартер, так как длительное вращение шестерни привода маховиком может привести к повреждению муфты свободного хода стартера;
- не допускается передвигать автомобиль с помощью стартера, так как это вызывает его значительную перегрузку и повреждение.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТАРТЕРА



Стартер закреплен на картере сцепления слева (вид со стороны арки левого переднего колеса, брызговик моторного отсека снят).

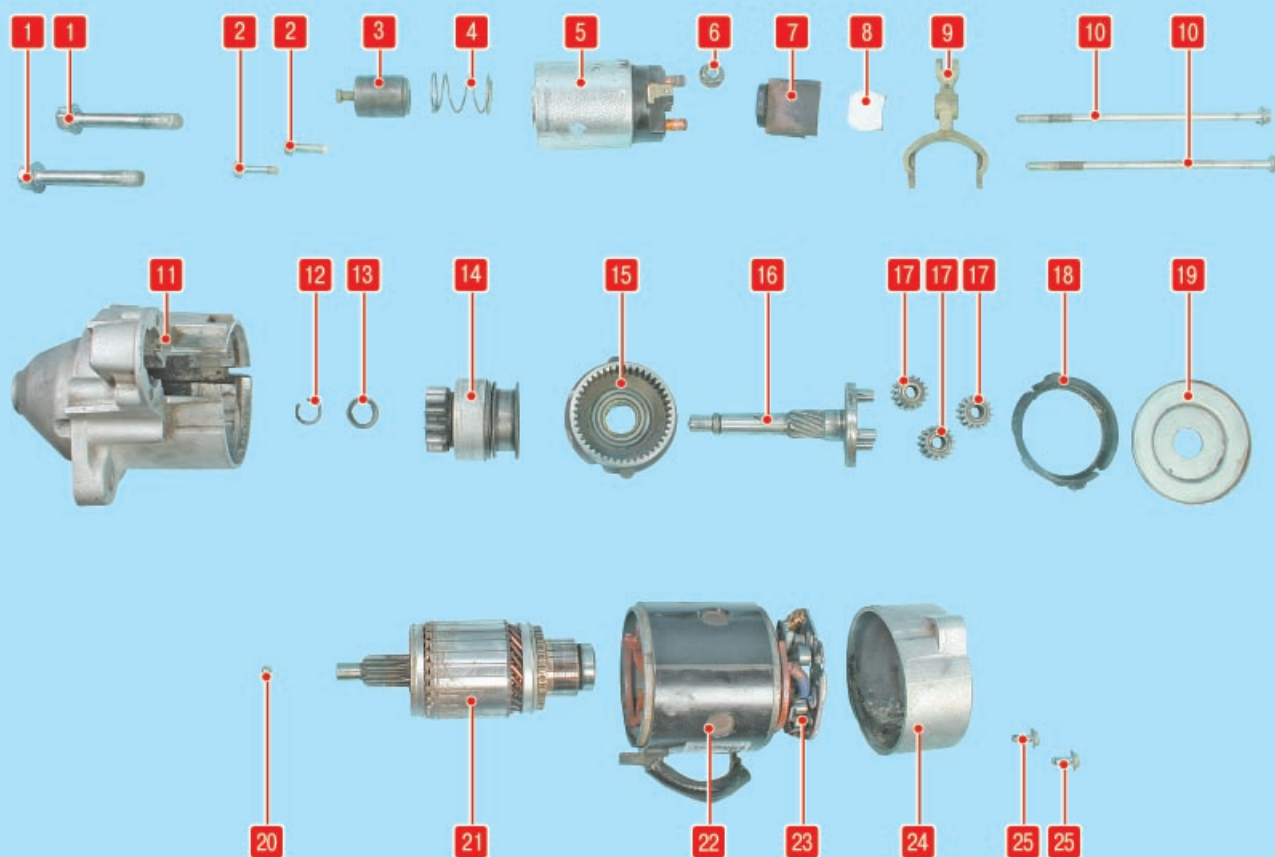


Рис. 10.8. Детали стартера: 1 – болты крепления стартера; 2 – винты крепления тягового реле; 3 – якорь тягового реле; 4 – возвратная пружина; 5 – корпус тягового реле; 6 – гайка крепления силовой шины к контактному болту; 7 – опора рычага привода; 8 – накладка опоры рычага привода; 9 – рычаг привода; 10 – стяжные болты; 11 – крышка со стороны привода; 12 – стопорное кольцо муфты привода; 13 – упорное кольцо муфты привода; 14 – муфта привода; 15 – коронная шестерня планетарного редуктора; 16 – вал привода; 17 – планетарная шестерня; 18 – уплотнительное кольцо планетарного редуктора; 19 – крышка редуктора; 20 – упорный шарик; 21 – ротор; 22 – статор; 23 – щеткодержатель; 24 – крышка со стороны коллектора; 25 – винты крепления крышки со стороны коллектора

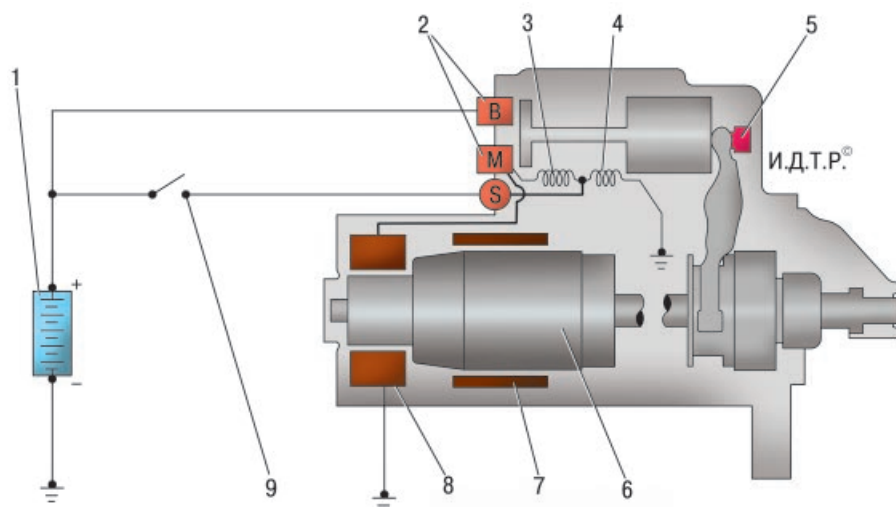


Рис. 10.9. Схема соединений стартера: 1 – аккумуляторная батарея; 2 – контакты тягового реле стартера; 3 – втягивающая обмотка тягового реле стартера; 4 – удерживающая обмотка тягового реле стартера; 5 – якорь тягового реле стартера; 6 – ротор; 7 – полюс статора (постоянный магнит); 8 – щетка; 9 – выключатель (замок) зажигания

ПРИМЕЧАНИЕ

Стартер на бензиновом двигателе установлен справа. Порядок его снятия и установки аналогичен описанному ниже.

Вам потребуются: ключи «на 12», «на 14».

1. Отсоедините провода от клемм «минус» аккумуляторных батарей.
2. Снимите левый брызговик моторного отсека (см. «Замена рулевой трапеции», с. 187).

ПРИМЕЧАНИЕ

Для снятия стартера автомобиля с бензиновым двигателем снимите правый брызговик моторного отсека (см. «Замена рулевой трапеции», с. 187).



3. Отсоедините наконечник управляющего провода от тягового реле стартера.



4. Снимите защитный колпачок контактного болта...



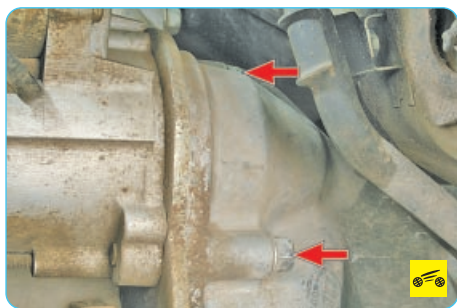
5. ...отверните гайку крепления...



6. ...снимите с контактного болта накопечник силового провода...



7. ...и наконечник провода дополнительной аккумуляторной батареи.



8. Выверните два болта крепления стартера к картеру сцепления...



9. ...и снимите стартер.



10. Установите стартер в порядке, обратном снятию.

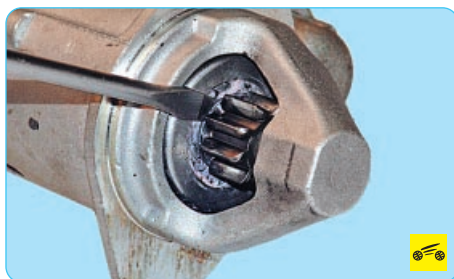
РЕМОНТ СТАРТЕРА



ПРИМЕЧАНИЕ

Порядок проверки, разборки и сборки стартеров автомобилей с дизельным и бензиновым двигателями одинаков.

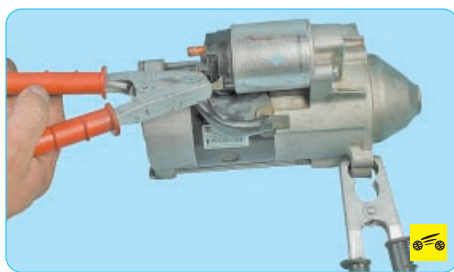
Перед разборкой стартера убедитесь в его неисправности путем следующих простых проверок.



1. Отверткой проверьте легкость перемещения муфты привода вдоль вала.



2. Проверните шестерню привода. Она должна легко проворачиваться относительно ступицы муфты в направлении вращения якоря и не должна проворачиваться в противоположном направлении.



3. 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.

4. Отсоедините провод для «прикуривания» от управляющего вывода тягового реле и подсоедините зажим провода одновременно к управляющему выводу тягового реле и свободному контактному болту. Если стартер исправен, то муфта привода выдвинется, после чего ротор стартера начнет вращаться. В противном случае отремонтируйте стартер.

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», отвертки с плоским и крестообразным лезвием, пассатижи, молоток.



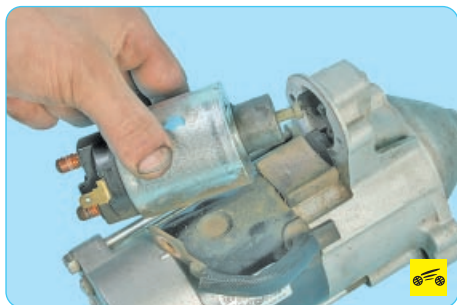
1. Отверните гайку контактного болта тягового реле...



2. ...и отсоедините от контактного болта силовую шину.



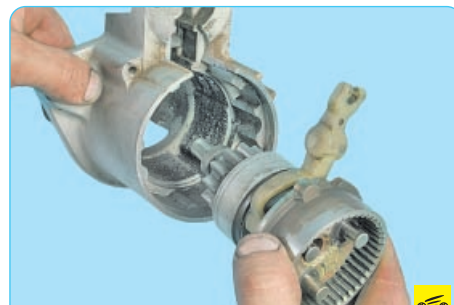
3. Выверните два винта крепления тягового реле к крышке стартера со стороны привода...



4. ...и снимите тяговое реле, отсоединив якорь от рычага привода.



9. Снимите с торца вала ротора упорный шарик.



14. Извлеките из крышки вал привода в сборе с муфтой и рычагом привода.



5. Извлеките из корпуса якорь тягового реле...



10. Снимите крышку редуктора.



15. Снимите с муфты рычаг привода.



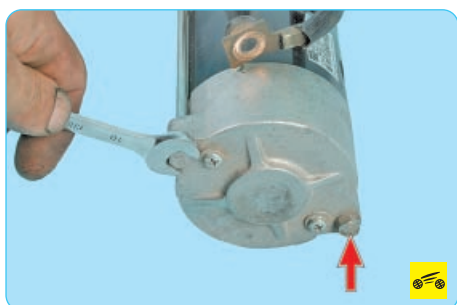
6. ...и возвратную пружину.



11. Снимите уплотнительное кольцо.



16. Для замены муфты сдвиньте по валу привода ограничительное кольцо.



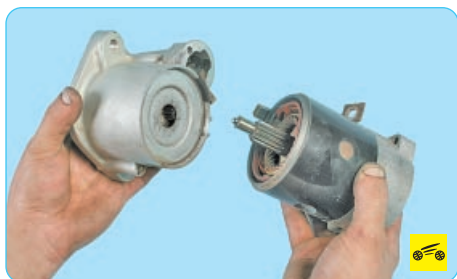
7. Выверните два стяжных болта, извлеките их...



12. Снимите с осей водила планетарные шестерни.



17. Поддев отверткой...



8. ...и отсоедините корпус редуктора от корпуса стартера.



13. Снимите резиновый демпфер.



18. ...снимите с вала привода стопорное кольцо...



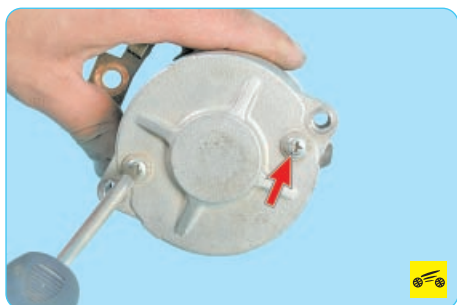
19. ...и снимите ограничительное кольцо.



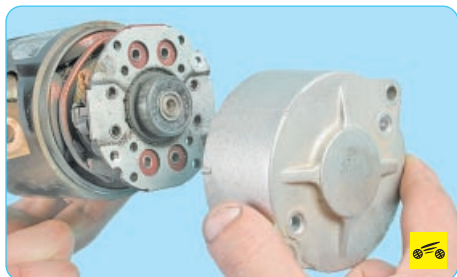
20. Снимите муфту привода.



21. При необходимости замены снимите с вала привода коронную шестерню планетарного редуктора.



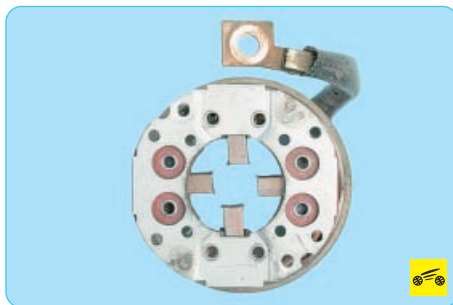
22. Выверните два винта крепления крышки стартера...



23. ...и снимите крышку.

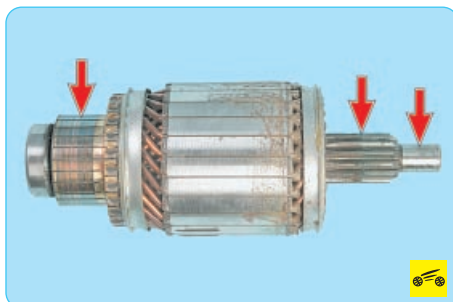


24. Извлеките из корпуса стартера ротор.



25. Осмотрите щеткодержатель. Проверьте высоту щеток в щеткодержателе.

26. Проверьте с помощью омметра изолированные корпуса на замыкание с корпусом. Сопротивление должно стремиться к бесконечности.



27. Осмотрите ротор. На шлицах и цапфах вала ротора не должно быть поврежденных (забоины и задиры). На коллекторе не должно быть следов обгорания. Незначительное обгорание устранили ветошью, смоченной в бензине, и мелкозернистой наждачной бумагой.

28. С помощью омметра проверьте обмотку ротора на короткое замыкание. Сопротивление должно стремиться к бесконечности.



29. Проверьте, легко ли перемещается якорь тягового реле стартера, замыкаются

ли контактные болты контактной пластиной (с помощью омметра).



30. Проверьте муфту привода. Зубья шестерни муфты не должны иметь значительного износа. Шестерня должна легко проворачиваться относительно ступицы муфты в направлении вращения якоря и не должна проворачиваться в противоположном направлении. Если зубья шестерни изношены или повреждены либо шестерня проворачивается в обоих направлениях, замените муфту.



31. На рычаге привода стартера не должно быть трещин и следов значительного износа пазов вилок.

32. Соберите стартер в последовательности, обратной разборке, с учетом следующих особенностей:

- смажьте шлицевую поверхность вала якоря кремнийсодержащей смазкой;

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В процессе эксплуатации муфту привода смазывать не нужно. Однако необходимо очистить ее от грязи. Не применяйте для очистки средства, которые могут вымыть заложенную в муфту смазку.

- смажьте моторным маслом подшипники (втулки) в крышках стартера;



- для установки ограничительного кольца воспользуйтесь раздвижными пассатижами;



– при установке щеткодержателя на якорь разведите щетки и зафиксируйте оправкой (например, торцевой головкой из набора инструментов)...



...установите ротор стартера...



...и извлеките оправку;
– перед установкой тягового реле нанесите на его поверхность, контактирующую с крышкой стартера со стороны привода, тонкий слой силиконового герметика.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ 4D56

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Система электронного управления дизельным двигателем позволяет снизить расход топлива и выбросы токсичных компонентов с отработавшими газами, повысить качество регулирования и стабильность холостого хода. Система электронного управления дизельным двигателем состоит из датчиков, электронного блока управления и исполнительных устройств, непосредственно воздействующих на систему двигателя. Информация о режиме работы и состоянии двигателя поступает от датчиков в электронный блок управления, который, обработав по заданным алгоритмам полученную информацию, выдает уп-

равляющие сигналы исполнительным устройствам. Алгоритмы управления, реализуемые микропроцессором ЭБУ, на каждом режиме работы двигателя вырабатывают оптимальное по расходу топлива сочетание параметров впрыска топлива (цикловой подачи и угла опережения впрыска), давления наддува и степени рециркуляции отработавших газов. Исполнительные устройства, на которые поступают управляющие сигналы от ЭБУ, расположены соответственно в топливном насосе высокого давления, впускном коллекторе, между впускным и выпускным коллекторами, в турбокомпрессоре.



Электронный блок управления (ЭБУ) двигателем расположен в салоне автомобиля справа под вещевым ящиком и представляет собой управляющий центр электронной системы управления двигателем.

ЭБУ 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.

ЭБУ не пригоден для ремонта, в случае отказа его необходимо заменить.



Датчик положения коленчатого вала индуктивного типа предназначен для синхронизации работы электронного блока управления с ВМТ поршней 1-го и 4-го цилиндров и угловым положением коленчатого вала.

Датчик установлен в передней части двигателя, напротив задающего диска, установленного на коленчатом валу.

При вращении коленчатого вала зубья задающего диска изменяют магнитное поле датчика, наводя импульсы напряжения переменного тока. Блок управления по сиг-

налам датчика определяет частоту вращения коленчатого вала и выдает управляющие импульсы на системы двигателя.



Датчик температуры охлаждающей жидкости установлен на головке блока цилиндров слева спереди. Чувствительным элементом датчика является термистор, электрическое сопротивление которого изменяется обратно пропорционально температуре. При низкой температуре охлаждающей жидкости (-40°C) сопротивление термистора составляет около 100 кОм, при повышении температуры до $+80^{\circ}\text{C}$ – уменьшается до 300 Ом.

Электронный блок питает цепь датчика температуры постоянным «опорным» напряжением. Напряжение сигнала датчика максимально 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.



Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости в комбинации приборов. По информации от этого датчика электронный блок управления двигателем изменяет положение стрелки указателя.



Датчик температуры наддувочного воздуха является датчиком термисторного типа, измеряющим температуру воздуха на впуске двигателя.



Датчик положения пневмоклапана системы рециркуляции отработавших газов (EGR) установлен на корпусе пневмоклапана EGR.



Датчик давления наддува выполнен в виде переменного резистора, чувствительного к изменению давления. Он фиксирует изменение давления во впускном коллекторе в зависимости от изменения нагрузки и оборотов двигателя и преобразует его в напряжение выходного сигнала. В зависимости от информации, полученной от датчика, ЭБУ регулирует степень рециркуляции отработавших газов и изменения геометрии турбины, количество впрыскиваемого топлива и угол опережения впрыска.

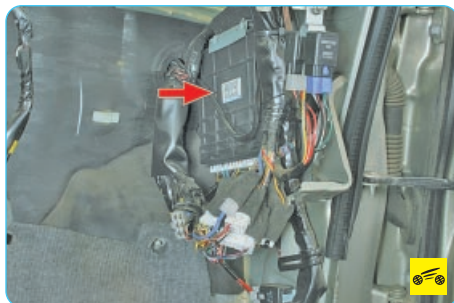


Датчик давления в системе управления турбокомпрессором определяет степень изменения геометрии (сечения) турбины и выдает сигналы на ЭБУ.



Датчик скорости автомобиля индуктивного типа установлен на раздаточной коробке. Он вырабатывает серию импульсов, а ЭБУ определяет скорость автомобиля по частоте их подачи.

ЗАМЕНА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ



Электронный блок управления двигателем установлен на правой стойке кузова (показано при снятой панели приборов).

Вам потребуется ключ «на 10».

1. Отсоедините провода от клемм «минус» аккумуляторных батарей.



2. Снимите нижнюю облицовку вещевого ящика со стороны переднего пассажира (см. «Снятие и установка вещевого ящика со стороны переднего пассажира», с. 286).



3. Отсоедините колодки жгутов проводов от электронного блока (показано со снятой панелью приборов).



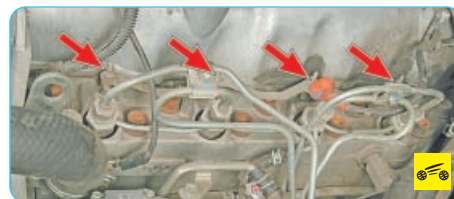
4. Выверните два болта крепления электронного блока к кузову снизу...



5. ...выведите его из зацепления с кронштейном сверху и снимите электронный блок управления двигателем.

6. Установите электронный блок управления двигателем в порядке, обратном снятию.

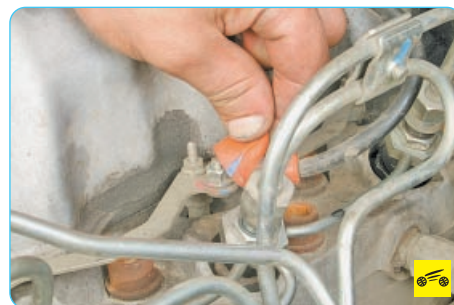
ЗАМЕНА СВЕЧЕЙ НАКАЛИВАНИЯ



Свечи накаливания установлены на головке блока цилиндров дизельного двигателя слева.

Вам потребуются: ключи «на 8», «на 10», «на 12».

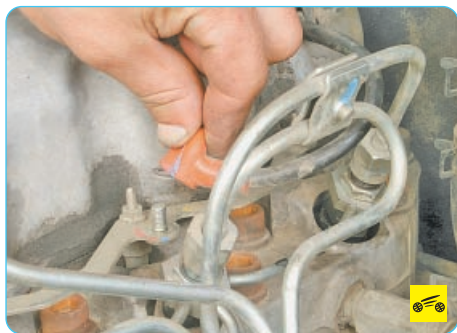
1. Отсоедините провода от клемм «минус» аккумуляторных батарей.



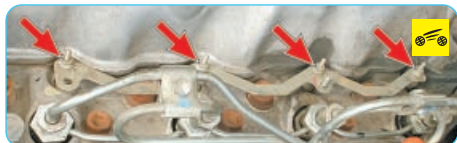
2. Снимите защитный колпачок контактного болта.



3. Отверните гайку крепления...



4. ...и снимите наконечник провода «+» с шины питания свечей накаливания.



5. Ослабьте четыре гайки крепления...



6. ...и снимите шину питания с наконечников свечей накаливания.

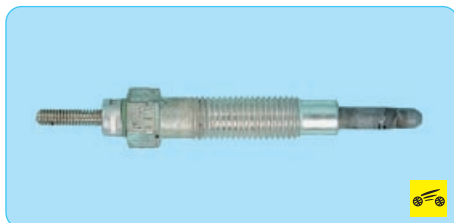
7. Отверните гайку и снимите ее с наконечника заменяемой свечи.



8. Выверните свечу накаливания...



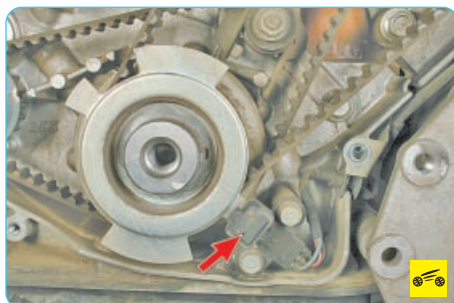
9. ...и извлеките ее из свечного колодца.



10. Установите свечу накаливания в порядке, обратном снятию.

11. Аналогично замените остальные свечи.

ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКОВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ 4D56



Датчик положения коленчатого вала двигателя установлен в передней части двигателя напротив задающего диска, установленного на коленчатом валу.

При возникновении неисправности в цепи датчика ЭБУ заносит в память код неисправности и включает сигнализатор в комбинации приборов. В этом случае проверьте исправность датчика.

Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с плоским лезвием.



1. Отсоедините колодку жгута проводов от колодки датчика положения коленчатого вала.



2. Выверните болт крепления кронштейна колодки датчика слева.



3. Снимите нижнюю крышку ремня привода газораспределительного механизма (см. «Проверка и регулировка натяжения ремней привода газораспределительного механизма и балансировочных валов», с. 68).



4. Выверните два болта крепления датчика положения коленчатого вала.



5. Выведите уплотнитель проводов датчика из паза на двигателе...



6. ...и снимите датчик положения коленчатого вала.



7. Установите датчик положения коленчатого вала в порядке, обратном снятию.



Датчик температуры охлаждающей жидкости ввернут в резьбовое отверстие головки блока цилиндров. В случае отказа датчика ЭБУ заносит в память код неисправности и использует резервную программу управления двигателем.

Проверяют сопротивление на выводах датчика при различных температурных режимах.

Вам потребуются: ключ «на 19», тестер, термометр.



1. Отсоедините колодку жгута проводов от датчика температуры охлаждающей жидкости.



2. Ослабьте ключом затяжку датчика температуры охлаждающей жидкости, после чего рукой выверните датчик...



3. ...и снимите его.

4. Подсоедините тестер к выводам датчика и измерьте сопротивление, а термометром измерьте текущую температуру.

При температуре +20 °C сопротивление исправного датчика должно быть около 3,3 кОм.

5. Опустите датчик в горячую воду и проверьте его сопротивление, контролируя температуру воды термометром. Номинальное сопротивление исправного датчика при температуре +80 °C должно быть около 300 Ом. При отклонении сопротивления от нормы замените датчик.

6. Установите датчик температуры охлаждающей жидкости в порядке, обратном снятию.



Датчик давления наддува установлен на кронштейне охладителя наддувочного воздуха сзади.

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключ на «10».



1. Отверткой с плоским лезвием подденьте фиксирующую скобу...



2. ...и отсоедините колодку жгута проводов от датчика.



3. Выверните болт крепления датчика...



4. ...и снимите его с кронштейна охладителя наддувочного воздуха.



5. Отсоедините от датчика вакуумный шланг.



6. Установите датчик давления наддува в порядке, обратном снятию.



Датчик температуры наддувочного воздуха установлен в отверстии на корпусе воздушной заслонки.

Вам потребуется ключ на «17».



1. Нажмите на фиксатор колодки жгута проводов и отсоедините колодку от датчика.



2. Выверните датчик температуры наддувочного воздуха...



3. ...и извлеките его из отверстия в корпусе воздушной заслонки.

4. Установите датчик температуры наддувочного воздуха в порядке, обратном снятию.



Датчик давления в системе управления турбокомпрессором установлен на приливе корпуса воздушной заслонки.

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключ на «10».



1. Отверткой с плоским лезвием подденьте фиксирующую скобу...



2. ...и отсоедините колодку жгута проводов от датчика.



3. Выверните два болта крепления датчика...



4. ...и снимите его с корпуса воздушной заслонки.



5. Отсоедините от датчика вакуумный шланг и снимите датчик.

6. Установите датчик давления в системе управления турбокомпрессором в порядке, обратном снятию.



Датчик положения клапана системы рециркуляции отработавших газов (EGR) расположен на корпусе пневмоклапана системы EGR.

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.



1. Отсоедините колодку жгута проводов от датчика.



2. Выверните три винта крепления...



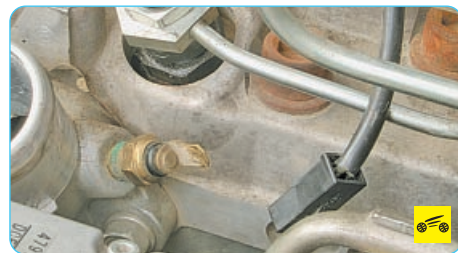
3. ...и снимите датчик с корпуса пневмоклапана системы EGR.

4. Установите датчик положения клапана системы рециркуляции отработавших газов в порядке, обратном снятию.



Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости установлен в отверстии водоподводящего патрубка.

Вам потребуется ключ «на 12».



1. Отсоедините наконечник провода от датчика.



2. Выверните датчик указателя температуры охлаждающей жидкости (показано со снятым водоподводящим шлангом)...



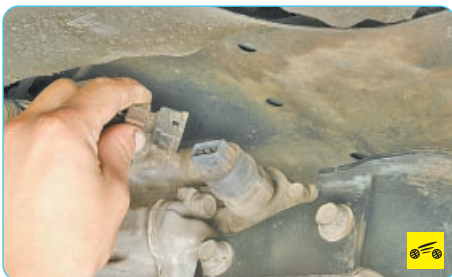
3. ...и снимите датчик.
4. Установите датчик указателя температуры охлаждающей жидкости в порядке обратном снятию.



Датчик скорости установлен на раздаточной коробке сзади.

Вам потребуется ключ «на 12».

1. Снимите защиту раздаточной коробки (см. «Замена опор подвески силового агрегата», с. 64).



2. Отсоедините колодку жгута проводов от датчика скорости.



3. Выверните болт крепления фиксирующей скобы.



4. Снимите фиксирующую скобу.



5. Снимите датчик скорости.
6. Установите датчик скорости в порядке, обратном снятию.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ 6G72

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Бензиновый двигатель, устанавливаемый на автомобили Mitsubishi Pajero Sport, оборудован электронной системой распределенного впрыска топлива. Эта система обеспечивает выполнение современных норм по токсичности выбросов и испарениям вредных веществ 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 (контроллер) рассчитывает параметры регулирования впрыска топлива и управления углом опережения зажигания. Кроме того, в соответствии с заложенным алгоритмом ЭБУ управляет работой 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 (ЭБУ) двигателем расположен в салоне автомобиля справа под вещевым ящиком и представляет собой управляющий центр электронной системы управления двигателем.

ЭБУ 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, контрольная лампа, подключенная 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, в случае отказа его необходимо заменить.



Датчик положения коленчатого вала индуктивного типа предназначен для синхронизации работы электронного блока управления с ВМТ поршней 1-го и 4-го цилиндров и угловым положением коленчатого вала.

Датчик установлен в передней части двигателя, напротив задающего диска, установленного на коленчатом валу.

При вращении коленчатого вала зубья задающего диска изменяют магнитное поле датчика, наводя импульсы напряжения переменного тока. Блок управления по сигналам датчика определяет частоту вращения коленчатого вала и выдает импульсы на форсунки.

Неисправность этого датчика вызывает полный отказ системы управления двигателем: при отсутствии его сигнала двигатель пускаться невозможно.



Датчик положения распределительного вала (датчик фазы) определяет ВМТ такта сжатия поршня 1-го цилиндра.

Датчик индуктивного типа установлен в задней части двигателя на левой головке блока цилиндров напротив ротора синхронизации распределительного вала.

Сигнал датчика используется ЭБУ для организации распределенного впрыска топлива в соответствии с порядком работы цилиндров. При возникновении неисправности в цепи или самого датчика контроллер заносит в свою память ее код и включает сигнализатор.

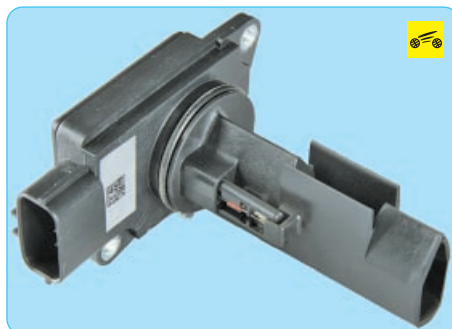


Датчик температуры охлаждающей жидкости установлен в корпусе распределителя охлаждающей жидкости. Чувствительным элементом датчика является термистор, электрическое сопротивление которого изменяется обратно пропорционально температуре. При низкой температуре охлаждающей жидкости (-40°C) сопротивление термистора составляет около 100 кОм, при повышении температуры до $+80^{\circ}\text{C}$ — уменьшается до 300 Ом.

Электронный блок питает цепь датчика температуры постоянным «опорным» напряжением. Напряжение сигнала датчика максимально 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.

Помимо этого датчик косвенным образом служит и как датчик указателя температуры охлаждающей жидкости в комбинации приборов. По информации этого датчика электронный блок управления двигателем изменяет положение стрелки указателя.

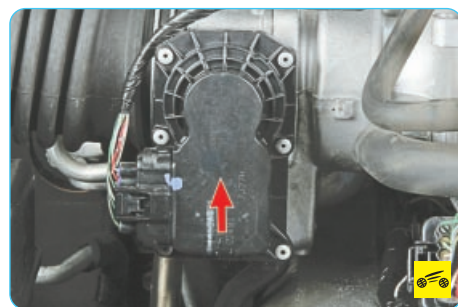


Датчик массового расхода воздуха установлен в отводящем патрубке воздушного фильтра. Принцип работы датчика массового расхода воздуха основан на поддержании постоянной температуры резисторов (чем выше скорость потока воздуха, тем больший ток необходим для поддержания температуры резистора). В зависимости от информации, полученной от датчика, ЭБУ регулирует количество впрыскиваемого топлива и угол опережения зажигания.

Датчик температуры всасываемого воздуха, встроенный в датчик массового расхода воздуха, является датчиком термисторного типа, измеряющим температуру воздуха на впуске двигателя. В зависимости от информации о температуре всасываемого воздуха, полученной от датчика, контроллер регулирует количество впрыскиваемого топлива.



Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе выполнен в виде переменного резистора, чувствительного к изменению давления. Он фиксирует изменение давления во впускном коллекторе в зависимости от изменения нагрузки и оборотов двигателя и преобразует его в напряжение выходного сигнала. В зависимости от информации, полученной от датчика, контроллер регулирует количество впрыскиваемого топлива и угол опережения зажигания.



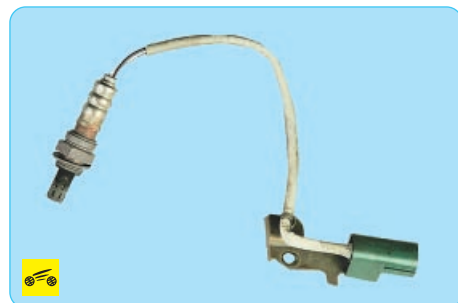
Датчик положения дроссельной заслонки выполнен за одно целое с крышкой дроссельного узла. Он представляет собой потенциометр, на один конец которого подается «плюс» напряжения питания (5 В), а другой его конец соединен с «массой».

С третьего вывода потенциометра (от ползунка) идет выходной сигнал к электронному блоку управления.

Когда дроссельная заслонка поворачивается (от воздействия на педаль управления), изменяется напряжение на выходе датчика. При закрытой дроссельной заслонке оно составляет 0,6–0,8 В. Когда заслонка открывается, напряжение на выходе датчика растет, при полностью открытой заслонке оно должно быть более 4 В.

Отслеживая выходное напряжение датчика, ЭБУ корректирует подачу топлива в зависимости от угла открытия дроссельной заслонки (т.е. по желанию водителя).

Датчик положения дроссельной заслонки не требует регулировки, так как блок управления воспринимает холостой ход (т.е. полное закрытие дроссельной заслонки) как нулевую отметку.



Датчики концентрации кислорода (лямбда-зонды) ввернуты в резьбовые отверстия основных нейтрализаторов отработавших газов. На автомобиле устанавливают четыре датчика концентрации кислорода:

- два датчика (управляющие), предназначенные для управления составом топливовоздушной смеси (на входе в нейтрализаторы);

- два датчика (диагностические) для оценки эффективности работы нейтрализаторов (на выходе из нейтрализаторов).

В металлической колбе каждого датчика расположен гальванический элемент, омываемый потоком отработавших газов. В зависимости от содержания кислорода в отработавших газах в результате сгорания топливовоздушной смеси изменяется напряжение сигнала датчика.

Датчики различаются параметрами и маркировкой. Если хотя бы один из датчиков концентрации кислорода неисправен, токсичность отработавших газов может резко повыситься, а расход топлива – увеличиться.

Информация от каждого датчика поступает в блок управления в виде сигналов низкого (от 0,1 В) и высокого (до 0,9 В) уровней. 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 нейтрализатор (бедная топливовоздушная смесь) количество подаваемого топлива увеличивается, при высоком уровне сигнала (богатая смесь) – уменьшается. Если разница между уровнями сигналов датчиков на входе и выходе нейтрализатора меньше значений, допустимых при данном режиме работы, блок управления идентифицирует неисправность нейтрализатора.



Датчик детонации, прикрепленный к верхней части блока цилиндров в зоне между рядами цилиндров, 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. ЭБУ по сигналу датчика регулирует опережение зажигания для устранения детонационных вспышек топлива.



Датчик скорости автомобиля индуктивного типа установлен на раздаточной коробке. Он вырабатывает серию импульсов, а ЭБУ определяет скорость автомобиля по частоте подачи импульсов.



Электромагнитный клапан системы изменения величины открытия клапанов (MIVEC) регулирует высоту подъема впускных клапанов в зависимости от частоты вращения коленчатого вала. Эта система позволяет установить оптимальные фазы газораспределения для каждого момента работы двигателя, чем достигается повышенная мощность, лучшая топливная экономичность и меньшая токсичность отработавших газов.

Клапан управления системой изменения величины открытия впускных клапанов расположен в задней части правой головки блока цилиндров.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Прежде чем снимать любые узлы системы управления впрыском топлива, отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи. Не пускайте двигатель, если концы 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 при температуре выше 65 °C в рабочем состоянии и выше 80 °C – 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 специальный сканер, поэтому при возникновении неисправностей системы обращайтесь на специализированный сервис.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КАТУШЕК ЗАЖИГАНИЯ

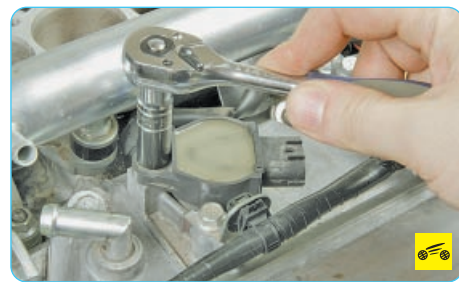


Вам потребуется ключ «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Сжав фиксатор, отсоедините колодку жгута проводов от катушки зажигания.



3. Выверните болт крепления катушки зажигания...



4. ...и снимите катушку со свечи зажигания.

5. Аналогично снимите катушки зажигания других цилиндров.



6. Установите катушки в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА И ОБСЛУЖИВАНИЕ СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ



Фирма-изготовитель устанавливает свечи зажигания NGK IFR6B-K. Зазор между электродами свечей 0,7–0,8 мм.

Вам потребуется специальный ключ «на 16» для выворачивания свечей зажигания (с резиновой втулкой для удерживания свечи).

1. Снимите катушки зажигания (см. «Снятие и установка катушек зажигания», с. 237).

2. Продуйте свечные колодцы сжатым воздухом, чтобы избежать попадания грязи в цилиндры двигателя при выворачивании свечей.



3. Выверните свечу зажигания...



4. ...и извлеките ее из свечного колодца.

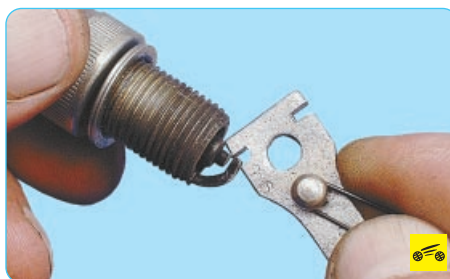


ПРИМЕЧАНИЕ

Осмотрите свечу и оцените ее состояние по внешнему виду (см. «Диагностика состояния двигателя по внешнему виду свечей зажигания», с. 41).



5. Круглым щупом проверьте зазор между электродами свечи. Он должен составлять 0,7–0,8 мм.



6. 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.

7. Аналогичным способом снимите и проверьте остальные свечи зажигания.

8. При установке свечей зажигания верните их сначала рукой (ключом без воротка), а затем затяните ключом.

ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКОВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ 6G72



Датчик положения коленчатого вала двигателя установлен в передней части двигателя напротив задающего диска, установленного на коленчатом валу.

При возникновении неисправности в цепи датчика положения коленчатого вала двигатель перестает работать, ЭБУ заносит в память код неисправности и включает сигнализатор в комбинации приборов. В этом случае проверьте исправность датчика.

Вам потребуются: все инструменты, необходимые для снятия крышки ремня привода газораспределительного механизма, а также ключ «на 10», отвертка с плоским лезвием, тестер.

1. Снимите нижнюю крышку ремня привода газораспределительного механизма (см. «Проверка натяжения и замена ремня привода механизма газораспределения двигателя 6G72», с. 119).



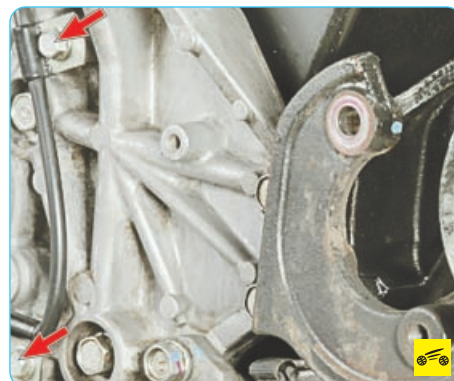
2. Нажмите на фиксатор...



3. ...и разъедините колодку жгута проводов датчика положения коленчатого вала.



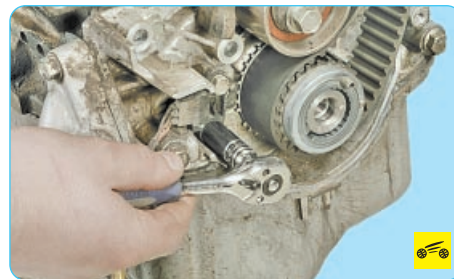
4. Приложив небольшое усилие, снимите колодку жгута проводов датчика с кронштейна.



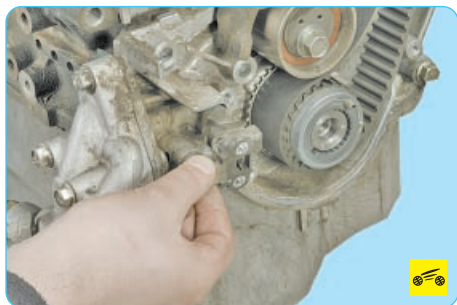
5. Выверните два верхних болта...



6. ...и нижний болт крепления жгута проводов датчика к блоку цилиндров, затем освободите жгут проводов.



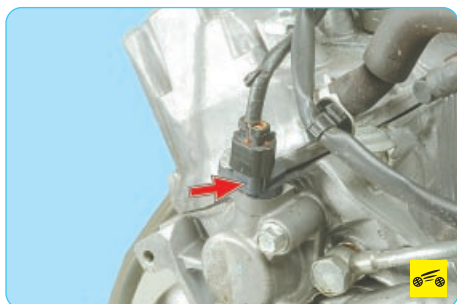
7. Выверните два болта крепления датчика...



8. ...и снимите датчик.

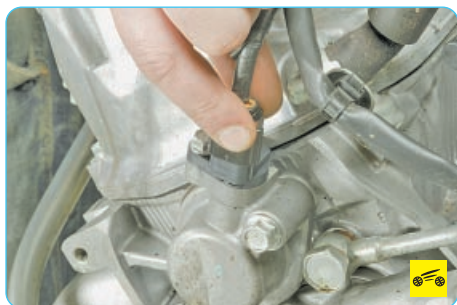
9. Тестером измерьте сопротивление между выводами датчика. Сопротивление между любой парой выводов не должно равняться нулю (замыкание обмотки) или бесконечности (обрыв обмотки). Если сопротивление не соответствует указанным требованиям, замените датчик.

10. Установите датчик положения коленчатого вала двигателя в порядке, обратном снятию.



Датчик положения распределительного вала установлен в задней части двигателя на левой головке блока цилиндров (напротив ротора синхронизации распределительного вала). При неисправности в цепи датчика ЭБУ заносит в память код неисправности и использует обходную программу управления.

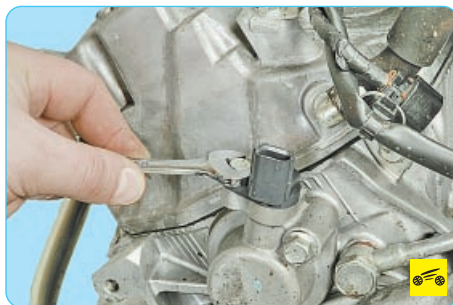
Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с плоским лезвием, тестер.



1. Сожмите фиксатор...



2. ...и отсоедините колодку жгута проводов от выводов датчика положения распределительных валов.



3. Выверните болт крепления...



4. ...и снимите датчик.

5. Тестером измерьте сопротивление между выводами датчика. Сопротивление между любой парой выводов не должно равняться нулю (замыкание обмотки) или бесконечности (обрыв обмотки). Если сопротивление не соответствует указанным требованиям, замените датчик.

ПРИМЕЧАНИЕ

Между датчиком положения распределительного вала и головкой блока цилиндров установлено уплотнительное резиновое кольцо. Не потеряйте кольцо при снятии датчика, при появлении на кольце трещин и признаков старения замените его.

6. Установите датчик положения распределительного вала в порядке, обратном снятию.



Датчик температуры охлаждающей жидкости ввернут в резьбовое отверстие в корпусе распределителя охлаждающей жидкости системы охлаждения двигателя. В случае отказа датчика ЭБУ заносит в память код неисправности и использует обходную программу управления двигателем (рассчитывает приблизительное значение температуры охлаждающей жидкости по

времени работы двигателя и абсолютному давлению воздуха во впускном коллекторе).

Проверяют сопротивление на выводах датчика при различных температурных режимах.

Вам потребуются: ключ «на 19», тестер, термометр.

1. Отсоедините колодку жгута проводов от датчика температуры охлаждающей жидкости.



2. Ослабьте ключом затяжку датчика, после чего рукой выверните его из резьбового отверстия.

ПРИМЕЧАНИЕ

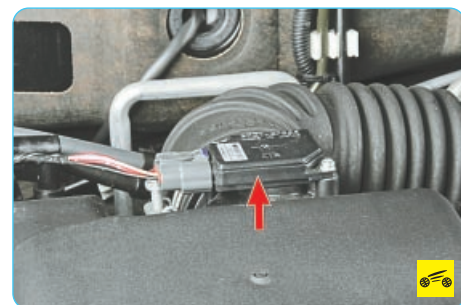
Датчик температуры уплотнен в отверстии медным кольцом. При установке датчика замените кольцо новым.

3. Подсоедините тестер к выводам датчика и измерьте сопротивление, а термометром – текущую температуру. При температуре +20 °C сопротивление исправного датчика должно быть около 2,5 кОм.

4. Опустите датчик в горячую воду и проверьте его сопротивление, контролируя температуру воды по термометру. Номинальное сопротивление исправного датчика при температуре +80 °C должно быть около 300 Ом. При отклонении сопротивления от нормы замените датчик.

5. Установите датчик температуры охлаждающей жидкости в порядке, обратном снятию.

6. Залейте охлаждающую жидкость.



Датчик массового расхода воздуха установлен в отводящем патрубке воздушного фильтра. При неисправности датчика ЭБУ заносит в память код неисправности и использует обходную программу управления двигателем (рассчитывает приблизительный расход воздуха по частоте вращения коленчатого вала и положению дроссельной заслонки).

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

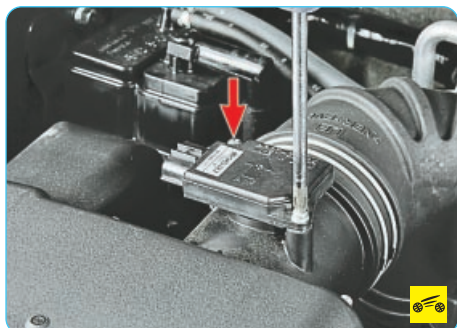
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Сожмите фиксатор...



3. ...и отсоедините колодку жгута проводов от датчика массового расхода воздуха.



4. Выверните два винта крепления...

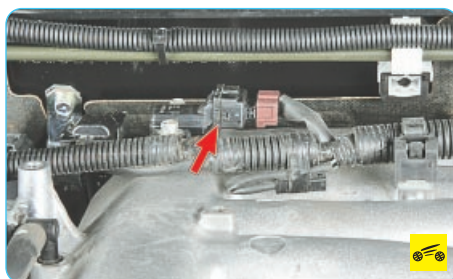


5. ...и извлеките датчик из впускного коллектора.

ПРИМЕЧАНИЕ

При каждом снятии датчика массового расхода воздуха заменяйте уплотнительное кольцо датчика новым.

6. Установите новый датчик массового расхода воздуха в последовательности, обратной снятию.



Датчик абсолютного давления установлен на впускном коллекторе.

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключ на «10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Отверткой с плоским лезвием подденьте фиксирующую скобу...



3. ...и снимите ее.



4. Отсоедините колодку жгута проводов от разъема датчика.

5. Выверните два болта крепления датчика к впускному коллектору...

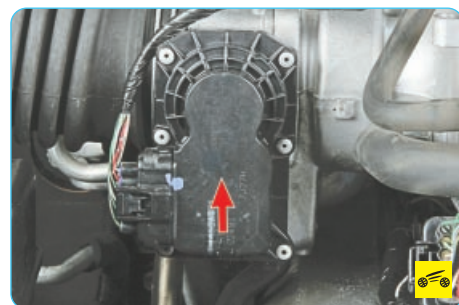


6. ...и снимите датчик.

ПРИМЕЧАНИЕ

Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе уплотнен резиновым кольцом. Не потеряйте его при снятии датчика. Если кольцо сильно обжато, затвердело или надорвано, замените его.

7. Установите датчик абсолютного давления в порядке, обратном снятию.



Датчик положения дроссельной заслонки встроен в крышку дроссельного узла, поэтому при выходе датчика из строя замените дроссельный узел в сборе.



Управляющие датчики концентрации кислорода установлены в резьбовых отверстиях на входе в правый и левый основные нейтрализаторы отработавших газов. Если хотя бы один из управляющих датчиков неисправен, могут резко повыситься токсичность отработавших газов и расход топлива.

Вам потребуются: ключ «на 22», отвертка с плоским лезвием.

ПРИМЕЧАНИЕ

Работа показана на примере правого управляющего датчика концентрации кислорода. Левый управляющий датчик концентрации кислорода снимают и устанавливают аналогично.



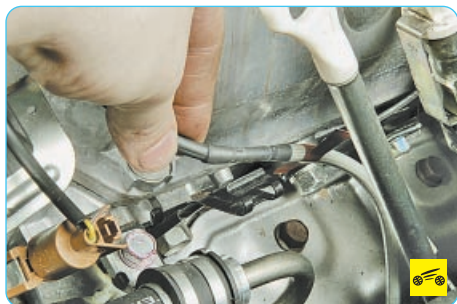
1. Разъедините колодку жгута проводов управляющего датчика концентрации кислорода.



2. Отверткой с плоским лезвием надавите на фиксатор.



3. Отсоедините колодку от кронштейна держателя.



4. Извлеките проводку датчика из хомута крепления.



5. Выверните управляющий датчик концентрации кислорода.

6. Установите новый датчик концентрации кислорода в порядке, обратном снятию.



Диагностические датчики концентрации кислорода установлены в резьбовых отверстиях на выходе из правого и левого основных нейтрализаторов отработавших газов. Если хотя бы один из диагностических датчиков неисправен, могут резко повыситься токсичность отработавших газов и расход топлива.

Вам потребуется ключ «на 22».



1. Разъедините колодки жгута проводов датчика.

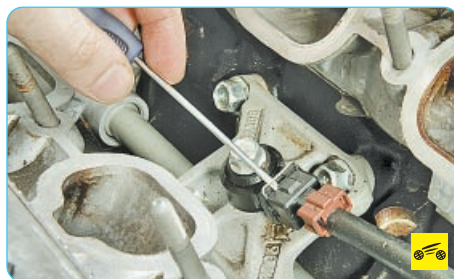


2. Выверните диагностический датчик концентрации кислорода и снимите его.

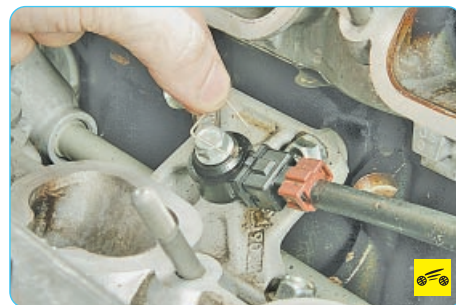
3. Установите новый датчик концентрации кислорода в порядке, обратном снятию.



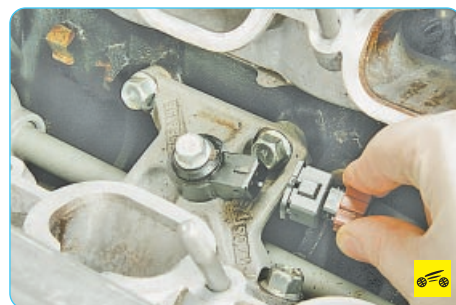
Датчик детонации прикреплен к верхней части блока цилиндров в зоне между рядами цилиндров. При отказе датчика ЭБУ заносит в память код неисправности и использует обходную программу управления двигателем (с уменьшенным углом опережения зажигания для исключения детонации).



1. Отверткой с плоским лезвием подденьте фиксирующую скобу (показано со снятым впускным коллектором)...



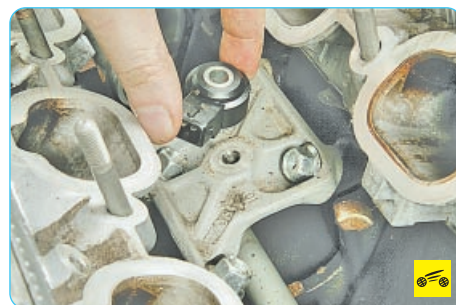
2. ...и снимите ее.



3. Отсоедините колодку жгута проводов от датчика.



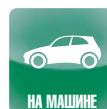
4. Выверните болт крепления датчика детонации к блоку цилиндров...



5. ...и снимите датчик.

6. Установите датчик детонации в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ПОЛНЫМ ПРИВОДОМ



НА МАШИНЕ

1 час



Электронный блок управления редуктором переднего моста установлен на правой стойке кузова снизу.

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите правую нижнюю облицовку передней стойки кузова (см. «Снятие и установка облицовок салона», с. 290).



3. Отсоедините колодку жгута проводов от электронного блока.



4. Выверните два винта крепления электронного блока к кузову и снимите реле.



5. Снимите электронный блок управления полным приводом.

6. Установите электронный блок управления полным приводом в порядке, обратном снятию.

ОСВЕЩЕНИЕ, СВЕТОВАЯ И ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ



Фары. На автомобиле с кузовом универсал применяют блок-фары, объединяющие в себе двухнитевую лампу дальнего/ближнего света, лампу переднего габаритного огня и лампу переднего указателя поворота.



Блок-фары автомобиля с кузовом пикап включают двухнитевую лампу дальнего/ближнего света и лампу габаритного огня.



Противотуманные фары установлены в нижней части переднего бампера автомобиля. Их можно включить только при включенном наружном освещении.



Задние фонари автомобиля с кузовом универсал включают лампу заднего указателя поворота со стеклом желтого цвета, двухнитевую лампу стоп-сигнала/заднего габаритного огня, лампу света заднего хода...



...и световозвращатель (для наглядности показано на снятом фонаре).



Задние фонари автомобилей с кузовом пикап объединяют в себе лампу заднего указателя поворота со стеклом желтого цвета, лампу света заднего хода и двухнитевую лампу стоп-сигнала/заднего габаритного огня.



Задние противотуманные фонари установлены на заднем бампере автомобиля. Их можно включить только при включенном наружном освещении.



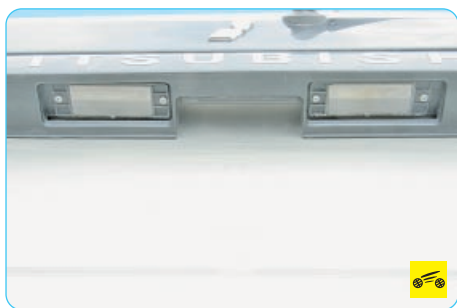
Указатели поворота. На автомобилях с кузовом универсал лампы указателей поворота установлены в блок-фарах, задних фонарях и боковых указателях поворота (показан левый боковой указатель).



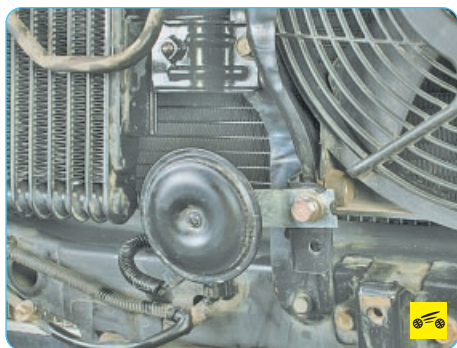
На автомобилях с кузовом пикап лампы передних указателей поворота со стеклом желтого цвета установлены в верхней части переднего бампера. Указатели поворота включают левым подрулевым переключателем (лампы одного борта в зависимости от положения переключателя) или выключателем аварийной сигнализации (все лампы одновременно).



Дополнительный стоп-сигнал. Четыре лампы дополнительного стоп-сигнала расположены в верхней части двери задка (на фото – вид с внутренней стороны открытой двери задка, для наглядности облицовка дополнительного стоп-сигнала снята).



Фонари освещения номерного знака. Два фонаря освещения номерного знака установлены на декоративной накладке двери задка автомобиля.



Звуковой сигнал. Звуковой сигнал установлен за передним бампером на кронштейне крепления радиатора системы смазки и вентилятора системы кондиционирования.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Если фары вдруг начали светить тускло, а при включении сигнала поворота мигает 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, яркость лампы уменьшается. Этот процесс происходит довольно медленно, и водитель не замечает постепенного ухудшения освещенности дороги.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА СВЕТА ФАР

Свет фар проверяйте и регулируйте на снаряженном автомобиле (с полностью заправленным топливным баком, комплектом инструментов и запасным колесом).

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Предварительно проверьте и при необходимости доведите до нормы давление воздуха в шинах.

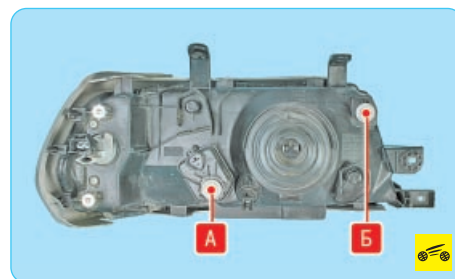
2. Установите автомобиль перпендикулярно гладкой стене (например, в гараже) на расстоянии 3 м. Положите на сиденье водителя дополнительный груз массой 75 кг. Разметьте на стене экран, как показано на рис. 10.10. Продольная плоскость симметрии автомобиля должна проходить по линии 0 на экране. Качните автомобиль сбоку, чтобы самоустановились пружины подвесок.

3. Измерьте на вашем автомобиле высоту центров фар от пола. Это будет расстояние h на экране. Измерьте расстояние между центрами фар. Это будет расстояние W_L .



4. Установите регулятор электрокорректора света фар на панели приборов в положение, соответствующее нагрузке автомобиля с одним водителем.

5. Включите ближний свет.



6. Закройте правую фару непрозрачным материалом.

7. Откройте капот и, вращая регулировочные винты левой фары, отрегулируйте положение на экране светового пятна по горизонтали (винтом Б) и вертикали (винтом А), если расположение световых пятен не соответствует рисунку.

8. Правую фару регулируйте аналогично.

9. Фары считаются отрегулированными, когда верхние границы левых частей световых пятен совпадают с линией 4, а вертикальные линии 1 и 2 проходят через точки Е1 и Е2 пересечения горизонтальных и наклонных участков световых пятен.

Если на автомобиле установлены противотуманные фары, то направление их пучка света необходимо отрегулировать только по высоте. Вращая регулировочный винт, добейтесь, чтобы верхние границы световых пятен находились на линии 4 или чуть ниже ее.

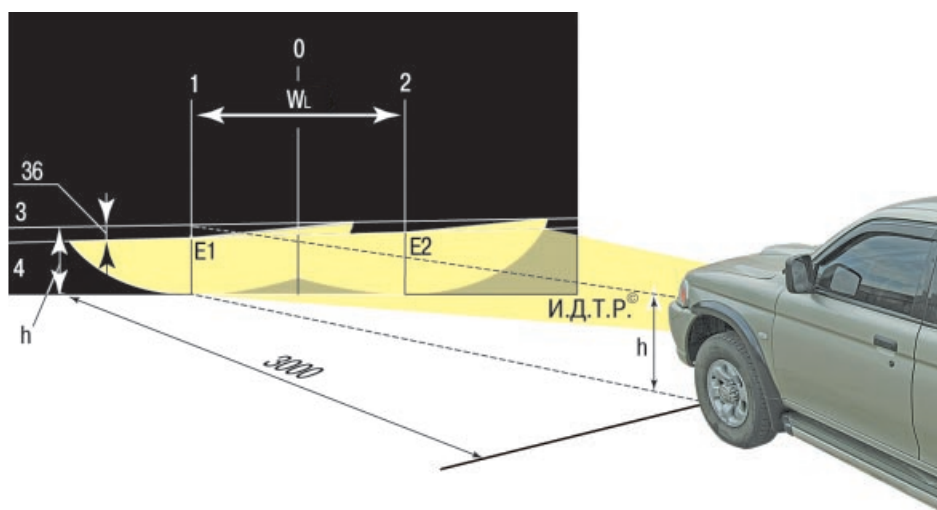


Рис. 10.10. Регулировка света фар

ЗАМЕНА ЛАМП

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед началом работ по замене ламп отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

ПРИМЕЧАНИЯ

Показана замена ламп блок-фары, бокового указателя поворота, заднего и противотуманного фонарей автомобиля Mitsubishi Pajero Sport с левой стороны автомобиля. Лампы с правой стороны заменяют аналогично. Порядок замены ламп на автомобиле Mitsubishi L200 практически аналогичен. Отличительные особенности замены ламп на автомобиле Mitsubishi L200 даны в примечаниях.

Для замены лампы дальнего/ближнего света выполните следующие операции.



1. Отсоедините колодку жгута проводов от лампы дальнего/ближнего света.



2. Потяните за язычок...



3. ...и снимите защитный чехол лампы дальнего/ближнего света.



4. Отожмите пружинный фиксатор...



5. ...и отведите его от цоколя лампы.



6. Извлеките лампу из отверстия в отражателе блок-фары.



7. Вставьте новую лампу дальнего/ближнего света и зафиксируйте ее пружинным фиксатором.

8. Установите на место защитный чехол и присоедините колодку жгута проводов к лампе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не касайтесь пальцами колбы лампы, так как она сильно нагревается и пятна жира вызовут потемнение колбы. Берите лампу за колбу только в чистых перчатках или чистой тряпкой. Если на лампе все-таки остались жирные пятна, удалите их спиртом.

Для замены лампы переднего габаритного огня выполните следующие операции.

1. Отсоедините колодку жгута проводов от патрона лампы переднего габаритного огня.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для наглядности замена лампы переднего габаритного огня показана на снятой блок-фаре.



2. Поверните патрон лампы переднего габаритного огня против часовой стрелки...



3. ...и извлеките его из блок-фары в сборе с лампой.



4. Извлеките бесцокольную лампу из патрона.



5. Установите новую лампу переднего габаритного огня в патрон, а патрон в блок-фару и присоедините колодку жгута проводов.

Для замены лампы переднего указателя поворота выполните следующие операции.

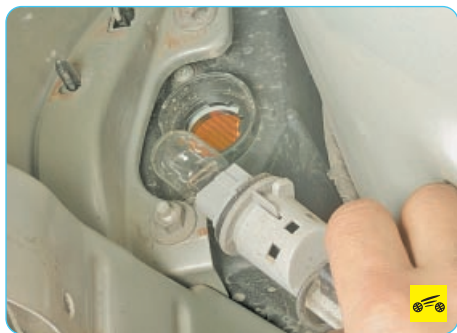
1. Снимите подкрылок левого переднего колеса (см. «Снятие и установка брызговишков, подкрылков колес и накладок крыльев», с. 262).

ПРИМЕЧАНИЕ

На автомобиле Mitsubishi L200 передние указатели поворота установлены в верхней части переднего бампера.



2. Сожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от патрона лампы переднего указателя поворота.



3. Поверните против часовой стрелки и снимите патрон в сборе с лампой.



4. Извлеките лампу переднего указателя поворота из патрона.



5. Установите новую бесцокольную лампу переднего указателя поворота в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для замены ламп заднего фонаря необходимо снять фонарь с автомобиля (см. «Снятие и установка заднего фонаря», с. 250).

Для замены **лампы заднего указателя поворота** выполните следующие операции.



1. Поверните против часовой стрелки и извлеките из корпуса заднего фонаря патрон белого цвета с лампой.



2. Вдавите лампу в патрон, поверните ее против часовой стрелки и извлеките из патрона.



3. Установите новую лампу заднего указателя поворота в порядке, обратном снятию. Для замены **лампы стоп-сигнала/заднего габаритного огня** выполните следующие операции.



1. Поверните против часовой стрелки и извлеките из корпуса заднего фонаря патрон черного цвета с лампой.



2. Вдавите лампу в патрон, поверните ее против часовой стрелки и извлеките из патрона.



3. Установите новую лампу стоп-сигнала/заднего габаритного огня в порядке, обратном снятию.

Для замены **лампы света заднего хода** выполните следующие операции.



1. Поверните против часовой стрелки и извлеките из корпуса заднего фонаря патрон серого цвета с лампой.



2. Вдавите лампу в патрон, поверните ее против часовой стрелки и извлеките из патрона.



3. Установите новую лампу света заднего хода в порядке, обратном снятию.

Для замены **лампы заднего противотуманного фонаря** выполните следующие операции.



1. Снизу, со стороны заднего бампера поверните патрон лампы противотуманного фонаря...



2. ...и извлеките патрон с лампой из фары.



3. Извлеките лампу и замените ее.
4. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Для замены **лампы бокового указателя поворота** выполните следующие операции.



1. Сдвиньте боковой указатель поворота вперед по направлению движения автомобиля и извлеките его из отверстия в переднем крыле.



2. Поверните патрон лампы против часовой стрелки относительно корпуса бокового указателя поворота...



3. ...и извлеките патрон с лампой.



4. Извлеките из патрона бесцокольную лампу.



5. Установите новую лампу бокового указателя поворота в порядке, обратном снятию.

Для замены **лампы дополнительного стоп-сигнала** выполните следующие операции.



1. Выверните два винта крепления...



2. ...и снимите облицовку дополнительного стоп-сигнала.



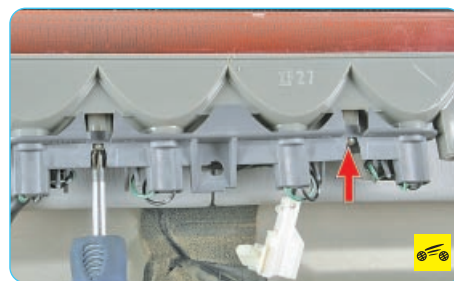
3. Подденьте фиксатор отверткой...



4. ...и снимите колодку жгута проводов с панели крепления лампы дополнительного стоп-сигнала.



5. Сожмите фиксатор и разъедините колодку жгута проводов дополнительного стоп-сигнала.



6. Выверните два винта крепления...



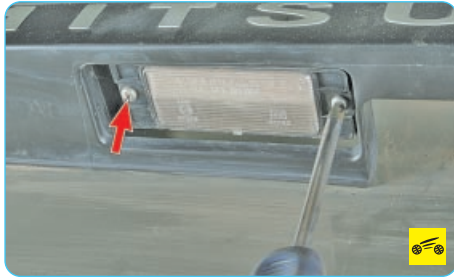
7. ...и снимите панель лампы дополнительного стоп-сигнала.



8. Извлеките и установите новую лампу дополнительного стоп-сигнала.

9. Аналогично замените остальные лампы.
10. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Для замены **лампы в фонаре освещения номерного знака** выполните следующие операции.



1. Выверните два винта крепления левого фонаря освещения номерного знака...



2. ...и извлеките его из отверстия в накладке двери задка.



3. Поверните патрон лампы против часовой стрелки относительно корпуса фонаря...



4. ...и извлеките патрон с лампой.



5. Извлеките из патрона бесцокольную лампу.

6. Установите новую лампу фонаря освещения номерного знака в порядке, обратном снятию.

7. Аналогично замените лампу правого фонаря освещения номерного знака.

Для замены **лампы плафонов индивидуального освещения мест водителя и переднего пассажира** выполните следующие операции.

ПРИМЕЧАНИЕ



Лампы индивидуального освещения мест водителя **А** и переднего пассажира **Б** установлены в блоке откидных отсеков. Для замены ламп снимите отсек.



1. Откройте отсек для хранения пластиковых карт...



2. ...и выверните два винта заднего крепления блока откидных отсеков.



3. Откройте отсек для очков и выверните два винта крепления со стороны отсека.



4. Подденьте отверткой декоративную заглушку слева...



5. ...и извлеките ее. Аналогично извлеките заглушку справа.



6. Выверните два винта переднего крепления блока откидных отсеков...



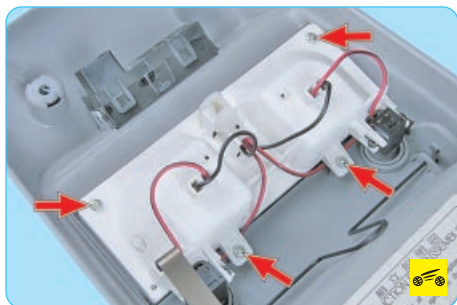
7. ...и отведите его от обивки крыши.



8. Сожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от плафонов индивидуального освещения мест водителя и переднего пассажира.



9. Сожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от электронных часов.



10. Выверните четыре винта крепления...



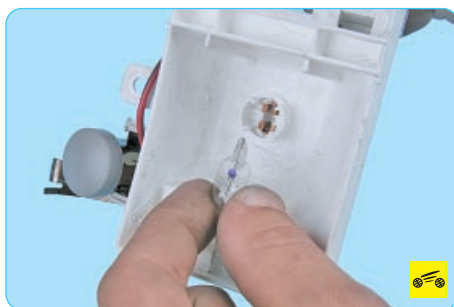
11. ...и отведите плафон в сторону.



12. Отсоедините возвратную пружину...



13. ...и снимите плафон.



14. Извлеките и замените бесцокольную лампу индивидуального освещения. Аналогично замените другую лампу индивидуального освещения.

15. Установите все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Для замены лампы в плафоне общего освещения салона выполните следующие операции.



1. Подденьте отверткой...



2. ...и снимите рассеиватель плафона общего освещения салона.



3. Извлеките лампу из пружинных контактов.

4. Установите новую лампу общего освещения салона и рассеиватель плафона в порядке, обратном снятию.

Для замены лампы в плафоне освещения багажного отделения выполните следующие операции.



1. Подденьте отверткой...



2. ...и снимите рассеиватель плафона освещения багажного отделения.



3. Извлеките лампу из пружинных контактов.

4. Установите новую лампу освещения багажного отделения и рассеиватель плафона в порядке, обратном снятию.

Для замены лампы в плафоне освещения дверного проема выполните следующие операции.

ПРИМЕЧАНИЕ

Замена лампы освещения дверного проема показана на примере плафона, установленного в левой двери. Лампу в плафоне правой двери заменяют аналогично.



1. Подденьте отверткой...



2. ...и снимите рассеиватель плафона освещения дверного проема.



3. Извлеките лампу из пружинных контактов.

4. Установите новую лампу освещения дверного проема и рассеиватель плафона в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БЛОК-ФАРЫ



НА МАШИНЕ



50 мин

ПРИМЕЧАНИЕ

Несмотря на то, что блок-фары моделей автомобилей *Pajero Sport* и *L200* отличаются по форме, порядок их снятия и установки практически одинаков.

Показано снятие левой блок-фары автомобиля *Pajero Sport*. Правую блок-фару снимают аналогично.

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, торцовая головка или ключ «на 10».

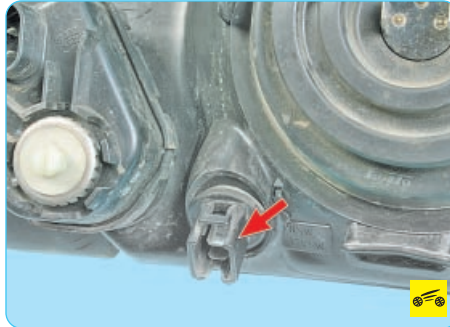
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Отсоедините колодку жгута проводов от лампы дальнего/ближнего света...



3. ...колодку жгута проводов от электрокорректора света фар...



4. ...и колодку жгута проводов от патрона лампы переднего габаритного огня.

5. Снимите облицовку радиатора (см. «Снятие и установка облицовки радиатора», с. 262).

6. Снимите подкрылок левого переднего колеса (см. «Снятие и установка брызговиков, подкрылков колес и накладок крыльев», с. 262).



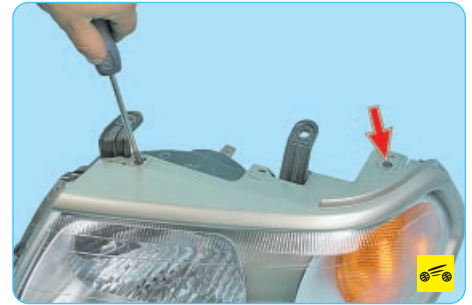
7. Поверните и снимите патрон **Б** в сборе с лампой переднего указателя поворота, затем отверните две гайки **А** бокового крепления блок-фары...



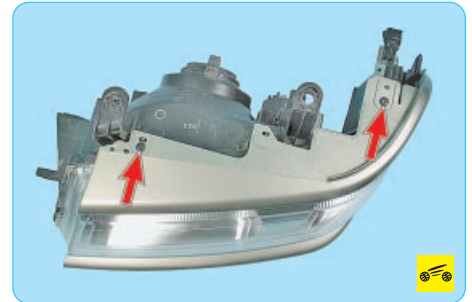
8. ...два болта верхнего крепления блок-фары...



9. ...и снимите блок-фару с автомобиля.



10. Выверните два винта крепления декоративной накладки блок-фары сверху...



11. ...и два винта крепления снизу.



12. Отожмите накладку от фиксаторов...



13. ...и снимите ее с блок-фары.



14. Установите декоративную накладку, блок-фару и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БОКОВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА



ПРИМЕЧАНИЕ

Показано снятие левого бокового указателя поворота. Правый боковой указатель поворота снимают аналогично.



1. Сдвиньте боковой указатель поворота вперед по направлению движения автомобиля и извлеките его из отверстия в переднем крыле.



2. Сжав фиксатор, отсоедините колодку жгута проводов от фонаря и снимите боковой указатель поворота.



3. Установите боковой указатель поворота в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕГО ФОНАря



ПРИМЕЧАНИЕ

Несмотря на то, что задние фонари моделей автомобилей Pajero Sport и L200 отличаются по форме, порядок их снятия и установки практически одинаков.

Показано снятие левого заднего фонаря автомобиля Pajero Sport. Правый фонарь снимают аналогично.

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Откройте дверь задка.

ПРИМЕЧАНИЕ

На автомобиле L200 откройте задний борт.

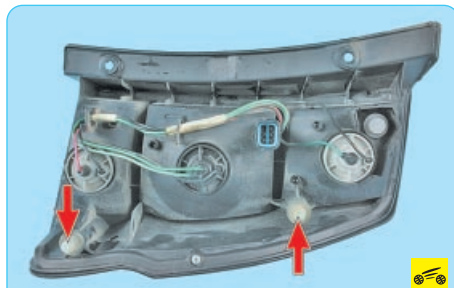


3. Выверните два винта крепления заднего фонаря...



4. ...и, преодолевая усилие фиксаторов, отведите фонарь от кузова.

ПРИМЕЧАНИЕ



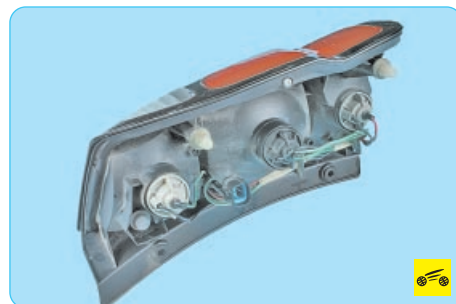
Так расположены фиксаторы с внутренней стороны заднего фонаря.



5. Сожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от заднего фонаря.



6. Снимите задний фонарь с автомобиля.



7. Установите задний фонарь в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕГО ПРОТИВОТУМАННОГО ФОНАря



ПРИМЕЧАНИЕ

Показано снятие левого заднего противотуманного фонаря автомобиля Mitsubishi Pajero Sport. Противотуманный фонарь автомобиля Mitsubishi L200 снимают практически аналогично.

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Выверните два винта крепления заднего противотуманного фонаря...



3. ...и отведите его от заднего бампера.



4. Отсоедините колодку жгута проводов и снимите противотуманный фонарь с автомобиля.



5. Установите задний противотуманный фонарь в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СТОП-СИГНАЛА



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Выверните два винта крепления...



3. ...и снимите облицовку дополнительного стоп-сигнала.



4. Подденьте фиксатор отверткой...



5. ...и снимите колодки проводов с панели ламп дополнительного стоп-сигнала.



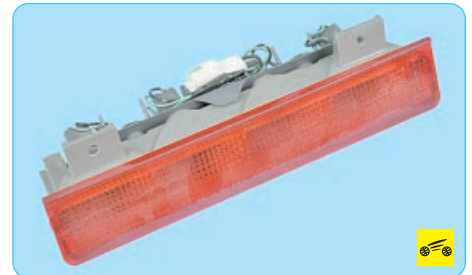
6. Сожмите фиксатор и разъедините колодки проводов дополнительного стоп-сигнала.



7. Выверните два винта крепления...



8. ...и снимите дополнительный стоп-сигнал в сборе с двери задка.



9. Установите дополнительный стоп-сигнал и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ФОНАРЕЙ ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА

Фонари освещения номерного знака на автомобиле Mitsubishi Pajero Sport установлены в двери задка над номерным знаком, на автомобиле Mitsubishi L200 – в нижней части заднего откидного борта.



Вам потребуется: отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Выверните два винта крепления левого фонаря освещения номерного знака...



3. ...и извлеките его из ниши в накладке двери задка.



4. Поверните патрон лампы против часовой стрелки...



5. ...извлеките его из фонаря в сборе с лампой и снимите фонарь.



6. Установите фонарь освещения номерного знака в порядке, обратном снятию.

7. Аналогично замените правый фонарь освещения номерного знака.

ЗАМЕНА ПЛАФОНА ОСВЕЩЕНИЯ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Подденьте отверткой...



3. ...и снимите рассеиватель плафона освещения багажного отделения.



4. Выверните два винта крепления плафона...



5. ...и отведите плафон в сторону.



6. Отсоедините колодку жгута проводов и снимите плафон.

ПРИМЕЧАНИЕ

Снятие плафона показано при снятой лампе освещения багажного отделения.

7. Установите плафон освещения багажного отделения в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ПЛАФОНА ОСВЕЩЕНИЯ ДВЕРНОГО ПРОЕМА



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.



1. Подденьте отверткой...



2. ...и снимите рассеиватель плафона освещения проема левой двери.



3. Выверните два винта крепления...



4. ...и извлеките плафон из проема в облицовке двери.



5. Сожмите фиксатор...



6. ...отсоедините колодку жгута проводов и снимите плафон освещения дверного проема.

7. Установите плафон в порядке, обратном снятию.

8. Аналогично замените плафон освещения дверного проема правой двери.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗВУКОВОГО СИГНАЛА



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, ключ «на 12».

1. Снимите передний бампер (см. «Снятие и установка переднего бампера», с. 264).



2. Сожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от звукового сигнала.



3. Отверните гайку крепления звукового сигнала...



4. ...и снимите его с кронштейна.



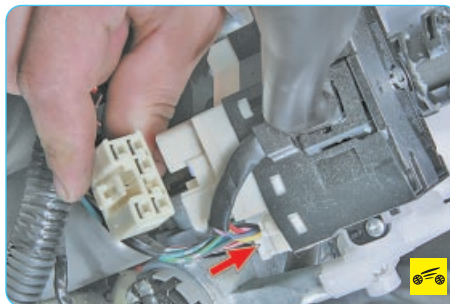
5. Установите звуковой сигнал и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ПОДРУЛЕВЫХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

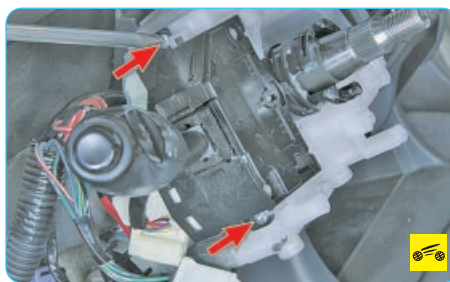


1. Снимите рулевое колесо (см. «Снятие и установка рулевого колеса», с. 180).

2. Снимите кожух рулевой колонки (см. «Снятие и установка кожуха рулевой колонки», с. 181).



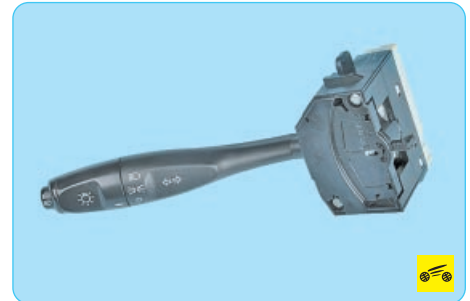
3. Для замены подрулевого переключателя наружного освещения и указателей поворота отсоедините от него две колодки жгутов проводов.



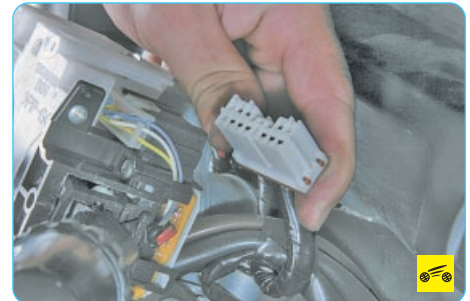
4. Выверните два винта крепления...



5. ...и снимите переключатель наружного освещения и указателей поворота с держателя.



6. Установите переключатель наружного освещения и указателей поворота в порядке, обратном снятию.



7. Для замены подрулевого переключателя стеклоочистителей и омывателей отсоедините от него колодку жгута проводов.



8. Выверните два винта крепления...



9. ...и снимите переключатель стеклоочистителей и омывателей с держателя.



10. Установите переключатель стеклоочистителей и омывателей в порядке, обратном снятию.

11. Установите рулевое колесо (см. «Снятие и установка рулевого колеса», с. 180) и кожух рулевой колонки (см. «Снятие и установка кожуха рулевой колонки», с. 181) в порядке, обратном снятию.

ОМЫВАТЕЛИ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

На автомобиле установлены омыватели ветрового окна, блок-фар и стекла двери задка (кроме автомобиля Mitsubishi L200).



Бачок омывателей ветрового окна и блок-фар установлен спереди, за передним бампером справа (показано со снятым передним бампером).



Бачок омывателя стекла двери задка расположен сзади, за нижней облицовкой багажного отделения справа (показано со снятой облицовкой).

ЗАМЕНА ЭЛЕКТРОНАСОСА ОМЫВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА



Для замены электронасоса омывателя ветрового стекла выполните следующее.

1. Снимите передний бампер (см. «Снятие и установка переднего бампера», с. 284).



2. Отсоедините колодку проводов от электронасоса.



3. Отсоедините шланг от штуцера электронасоса, вращая его из стороны в сторону.

4. Подставьте под бачок емкость для слива омывающей жидкости.



5. Преодолевая сопротивление резиновой втулки, извлеките электронасос из отверстия бачка.



6. Установите электронасос омывателя ветрового стекла в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ЭЛЕКТРОНАСОСА ОМЫВАТЕЛЯ БЛОК-ФАР



Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с плоским лезвием.

1. Снимите передний бампер (см. «Снятие и установка переднего бампера», с. 284).



2. Отсоедините колодку жгута проводов от электронасоса.

ПРИМЕЧАНИЕ

Дальнейшие операции показаны на снятом бачке.



3. Извлеките держатель колодки из отверстия на приливе бачка.



4. Выверните болт хомута крепления электронасоса.

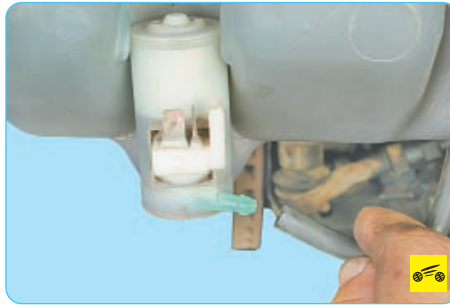
5. Подставьте под бачок емкость, если жидкость не была слита ранее.



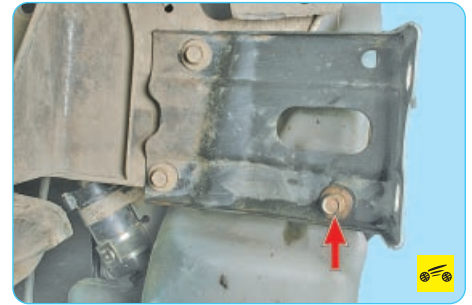
6. Преодолевая сопротивление резиновой втулки, извлеките электронасос из отверстия в бачке.



7. Поддев отверткой, разблокируйте хомут крепления шланга...



3. Отсоедините шланг от штуцера электронасоса омывателя ветрового стекла, вращая его из стороны в сторону.



8. Выверните болт крепления бачка со стороны арки правого переднего колеса.



8. ...и отсоедините шланг от штуцера электронасоса, вращая его из стороны в сторону.



4. Выведите шланг из пазов на бачке.



9. Снимите бачок в сборе с электронасосами.



9. Установите электронасос омывателя блок-фар в порядке, обратном снятию.



5. Отсоедините колодку жгута проводов от электронасоса омывателя блок-фар.



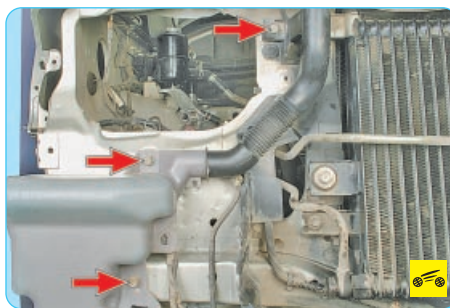
10. Установите бачок омывателей ветрового стекла и блок-фар в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БАЧКА ОМЫВАТЕЛЕЙ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА И БЛОК-ФАР



Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с плоским лезвием.

1. Снимите передний бампер (см. «Снятие и установка переднего бампера», с. 284).



6. Выверните три болта крепления бачка спереди.



2. Отсоедините колодку проводов от электронасоса омывателя ветрового стекла.



7. Извлеките держатель жгута проводов из отверстия на приливе бачка.

ЗАМЕНА ЭЛЕКТРОНАСОСА ОМЫВАТЕЛЯ СТЕКЛА ДВЕРИ ЗАДКА



1. Снимите правую нижнюю облицовку багажного отделения, вывернув винты крепления.



2. Отсоедините колодку жгута проводов от электронасоса.



3. Отсоедините шланг от штуцера электронасоса, вращая его из стороны в сторону.



4. Преодолевая сопротивление резиновой втулки, извлеките электронасос из отверстия в бачке.

5. Установите электронасос омывателя стекла двери задка в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БАЧКА ОМЫВАТЕЛЯ СТЕКЛА ДВЕРИ ЗАДКА



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Снимите правую нижнюю облицовку багажного отделения, вывернув винты крепления.



2. Отсоедините колодку жгута проводов от электронасоса омывателя.



3. Откройте крышку бачка и протолкните уплотнение горловины в полость заднего крыла.



4. Отсоедините крышку от наливной горловины бачка.



5. Разъедините шланг омывателя.



6. Выверните два винта крепления бачка...



7. ...и снимите его.

8. Установите бачок омывателя стекла двери задка в порядке, обратном снятию.

ЭЛЕКТРООБОГРЕВ СТЕКЛА ДВЕРИ ЗАДКА

Нагревательный элемент стекла двери задка состоит из горизонтальных токопроводящих полос, соединенных по обеим сторонам вертикальными шинами. Одна шина соединена с «+» бортовой электросе-

ти, другая – с «массой» кузова. Напряжение питания электрообогревателя 12 В.

Если после включения электрообогрева поверхность стекла останется неочищенной, проверьте контрольной лампой или вольтметром, есть ли напряжение питания на выводах нагревательного элемента стекла. Для этого контрольную лампу (или вольтметр) подключите к выводу «+» электрообогревателя и «массе» кузова. 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. Вольтметром поочередно измерьте напряжение на всех полосах, подсоединив один вывод вольтметра к «массе» кузова, а другой – последовательно присоединяя 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 мелом или стеклографом место разрыва для последующего ремонта поврежденного участка.

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 и 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 дождитесь, когда отвердитель станет жидким.

5. Нанесите деревянной лопаткой композицию 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. Минимальная температура нагрева 149 °С.

ПРИМЕЧАНИЕ

В некоторых наборах состав не надо нагревать: он полимеризуется при комнатной температуре.

7. Если после сушки полоса обесцветится, нанесите на нее щеткой тонирующий йодный состав – цвет полосы восстановится. После того как йодный состав подсохнет в течение 30 с, вытрите чистой тканью без ворса его излишки. Во время полимеризации ремонтной композиции, продолжайте 24 ч, исключите всякое механическое воздействие на отремонтированный участок полосы.

8. Включите и проверьте работу нагревательного элемента заднего стекла.

Если провод оторвется 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.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ



Все контрольно-измерительные приборы автомобиля объединены в комбинацию приборов (см. рис. 1.10), которая включает в себя спидометр, тахометр, счетчик общего и суточного пробега (одометр), указатель температуры охлаждающей жидкости, указатель уровня топлива, сигнализаторы и лампы подсветки. Указатели температуры и уровня топлива электромагнитного типа.

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 стекла.

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.



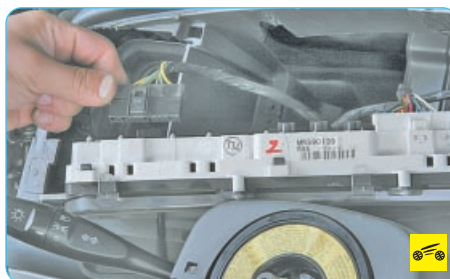
1. Снимите облицовку панели приборов (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 287).



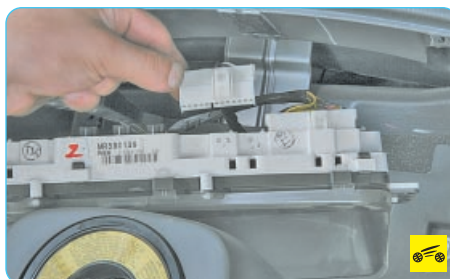
2. Выверните четыре винта крепления комбинации приборов...



3. ...и выведите ее из панели приборов.



4. С обратной стороны комбинации приборов отсоедините колодку жгута проводов слева...



5. ...и две колодки жгутов проводов справа.



6. Снимите комбинацию приборов.



7. Для замены лампы подсветки поверните патрон...



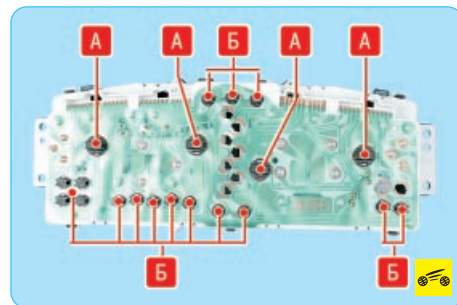
8. ...и извлеките его с лампой из установочного отверстия.



9. Извлеките лампу из патрона и установите новую бесцокольную лампу.

10. Аналогично замените лампу сигнализатора.

ПРИМЕЧАНИЕ



Показано расположение ламп подсветки **А** и сигнализаторов **Б** комбинации приборов (вид с монтажной стороны).

11. Установите комбинацию приборов в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЦЕНТРАЛЬНОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ И НАРУЖНЫМИ ЗЕРКАЛАМИ ЗАДНЕГО ВИДА



Вам потребуется отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Аккуратно, чтобы не повредить обивку двери и панель блока управления, подденьте отверткой панель блока управления на двери водителя.



3. Приподнимите панель блока управления...



4. ...и извлеките блок управления из ниши подлокотника.



5. Отсоедините колодку жгута проводов спереди...



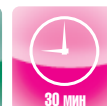
6. ...и колодку жгута проводов сзади.



7. Снимите блок управления стеклоподъемниками и зеркалами заднего вида.

8. Установите блок управления стеклоподъемниками и наружными зеркалами заднего вида в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВЕНТИЛЯТОРА ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ



Вам потребуется ключ TORX T25.



1. Снимите нижнюю облицовку вещевого ящика со стороны переднего пассажира (см. «Снятие и установка вещевого ящика со стороны переднего пассажира», с. 286).



2. Отсоедините колодку жгута проводов от электродвигателя вентилятора.



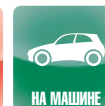
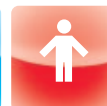
3. Выверните три винта крепления вентилятора...



4. ...и снимите его, извлекая вниз.

5. Установите вентилятор воздушонагревателя в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ



Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.



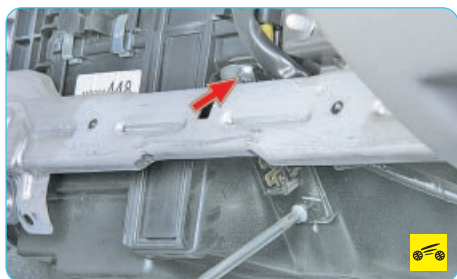
1. Снимите нижнюю облицовку вещевого ящика...



2. ...и корпус вещевого ящика со стороны переднего пассажира (см. «Снятие и установка вещевого ящика со стороны переднего пассажира», с. 286).



3. Отсоедините колодку жгута проводов от дополнительного сопротивления.



4. Выверните два винта крепления...

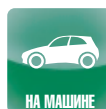


5. ...и извлеките дополнительное сопротивление из корпуса воздухоподогревателя.

6. Установите дополнительное сопротивление в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ДАТЧИКОВ И ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

ЗАМЕНА ДАТЧИКА СИГНАЛИЗАТОРА АВАРИЙНОГО ПАДЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА



НА МАШИНЕ

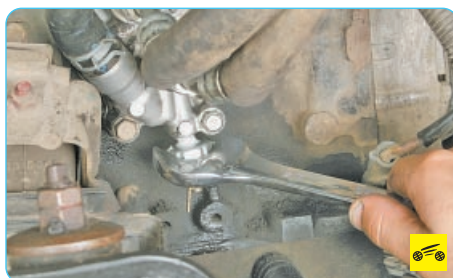
30 мин



Датчик сигнализатора аварийного падения давления масла ввернут в резьбовое отверстие кронштейна масляного фильтра. Вам потребуется ключ «на 27».



1. Отсоедините наконечник провода от датчика сигнализатора аварийного падения давления масла.



2. Выверните датчик из резьбового отверстия...



3. ...и снимите его.

4. Удалите остатки старого герметика с резьбовой части датчика и из отверстия в кронштейне масляного фильтра.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При удалении герметика из резьбового отверстия соблюдайте осторожность, чтобы не допустить попадания герметика в каналы системы смазки двигателя.

5. Нанесите на резьбу датчика анаэробный герметик и установите его в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ПЛАФОНОВ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА



Выключатели плафонов освещения салона установлены в отверстиях дверных стоек салона.

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Выверните винт крепления выключателя...



3. ...и извлеките его из отверстия в стойке кузова.



4. Отсоедините от выключателя наконечник провода и снимите выключатель.

5. Установите выключатель плафона освещения салона в порядке, обратном снятию.

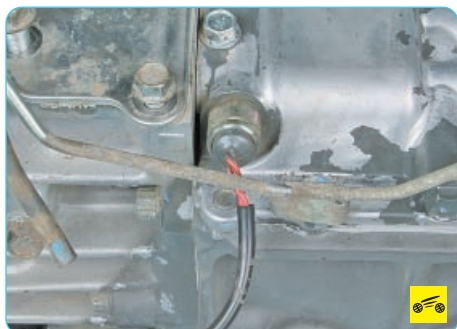
6. Аналогично замените остальные выключатели, установленные в проемах дверей.

ЗАМЕНА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СВЕТА ЗАДНЕГО ХОДА



НА МАШИНЕ

20 мин



Выключатель света заднего хода установлен на коробке передач слева.

Вам потребуется ключ «на 19».



1. Отсоедините колодку проводов выключателя от кронштейна снизу.



2. Выверните выключатель из отверстия в картере коробки передач сверху...



3. ...и извлеките его из установочного отверстия.



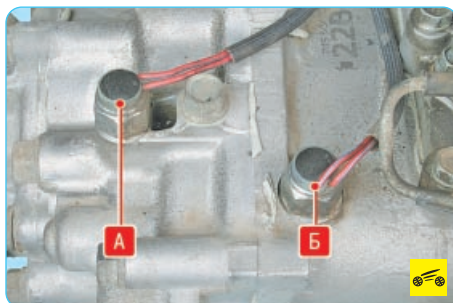
4. Установите выключатель света заднего хода в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ДАТЧИКОВ РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ



НА ПОДЪЕМНИКЕ

20 мин



На раздаточной коробке сверху справа установлены датчик **А** включения полного привода (2Н/4Н) и датчик **Б** включения понижающей передачи (4Н/4Л).

Вам потребуется ключ «на 19».



1. Ослабьте болт крепления кронштейна колодок проводов датчиков слева.



2. Снимите колодку датчика включения понижающей передачи и выведите оболочку проводов из-под кронштейна.



3. Выверните датчик включения понижающей передачи...



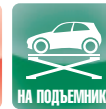
4. ...и извлеките его из резьбового отверстия.



5. Установите датчик в порядке, обратном снятию.

6. Аналогично замените датчик включения полного привода.

ЗАМЕНА ДАТЧИКОВ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ВХОДНОГО И ВЫХОДНОГО ВАЛОВ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ



НА ПОДЪЕМНИКЕ

2 часа



Датчик частоты вращения **входного вала** расположен в левой передней части картера автоматической коробки передач. **Вам потребуется ключ «на 10».**

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву и отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините от датчика колодку жгута приводов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Далее для наглядности снятие датчика частоты вращения входного вала показано на снятой коробке передач.



3. Выверните болт крепления датчика к картеру коробки передач...

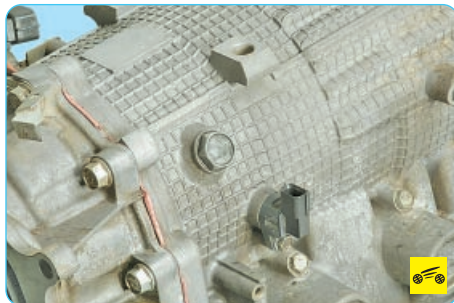


4. ...и снимите датчик частоты вращения входного вала с коробки передач.

ПРИМЕЧАНИЕ

На датчике частоты вращения входного вала установлено резиновое уплотнительное кольцо. Не потеряйте его при снятии датчика, при появлении на кольце трещин и признаков старения замените его.

5. Установите датчик в порядке, обратном снятию.



Датчик частоты вращения **выходного вала** расположен справа в задней части картера автоматической коробки передач.

Вам потребуется ключ «на 10».

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву и отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините от датчика колодку жгута приводов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Далее для наглядности снятие датчика частоты вращения выходного вала показано на снятой коробке передач.



3. Выверните болт крепления датчика к картеру коробки передач...



4. ...и снимите датчик с коробки передач.

ПРИМЕЧАНИЕ

На датчике частоты вращения выходного вала установлено резиновое уплотнительное кольцо. Не потеряйте его при снятии датчика, при появлении на кольце трещин и признаков старения замените его.

5. Установите датчик частоты вращения выходного вала в порядке, обратном снятию.

11

КУЗОВ

ОСОБЕННОСТИ
КОНСТРУКЦИИ

Автомобили Mitsubishi Pajero Sport и L200 рамной конструкции. Автомобиль Pajero Sport оснащен кузовом пятидверный универсал, автомобиль L200 – кузовом пикап. Кузов прикреплен к раме с помощью эластичных соединений, служащих для уменьшения уровня вибраций. Кузов цельнометаллический, состоит из каркаса и навесных узлов. Каркас кузова включает основание, боковины, крышу и другие детали, соединенные электросваркой (точечной, шовной и дуговой), и представляет собой неразборную конструкцию, обладающую достаточной жесткостью и способную нести на себе навесные узлы кузова, узлы и детали интерьера.

К навесным узлам относятся боковые двери, капот, дверь задка, передние крылья, бамперы. Боковые двери, капот и дверь задка прикреплены к кузову петлями, передние крылья – болтами.

Передний и задний бамперы пластмассовые, окрашены в цвет кузова, крепятся к кузову болтами, гайками и пластмассовыми пистонами.

Боковые двери снабжены опускаемыми стеклами и электростеклоподъемниками. Для защиты от бокового удара двери усилены специальной ударопрочной балкой.

Ветровое стекло трехслойное типа Триплекс. Стекла дверей и стекло двери задка закаленные. Ветровое стекло приклеено к кузову и является частью его силовой структуры. Заднее стекло оснащено электрообогревом.

Передние сиденья раздельные, с механической регулировкой угла наклона спинки и механизмами перемещения в продольном и вертикальном направлениях. Спинки передних сидений могут быть установлены в удобное для отдыха положение. Спинки всех сидений оборудованы легкосъемными подголовниками, регулируемые по высоте (на спинке заднего сиденья установлены три подголовника). Автомобиль оборудован обогревом передних сидений.

Заднее сиденье с изменяемым углом наклона спинки включает в себя две подушки и две спинки. При необходимости заднее сиденье складывается по частям в пропорции 2/3 или полностью для рационального использования объема багажного отделения.

В целях повышения безопасности пассажиров и водителя автомобиль оборудован системой пассивной безопасности (SRS), которая объединяет фронтальные подушки безопасности для водителя и пассажира на переднем сиденье, инерционные диагональные ремни безопасности для пассажиров на всех сиденьях, а сиденья водителя и переднего пассажира оборудованы преднатяжителями ремней безопасности.

В салоне автомобиля установлены энергопоглощающая панель приборов, вещевые ящики, прикуриватель и пепельница с подсветкой, подлокотник для водителя, откидной подлокотник для задних пассажиров, система отопления, кондиционирования и вентиляции салона (или климат-контроль в зависимости от комплектации), противосолнечные козырьки с косметическими зеркалами, зеркало заднего вида, поручни.

Объем, температуру, направление и интенсивность воздушных потоков в салоне автомобиля регулируют переключателями, установленными в блоке управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции салона на панели приборов и в дополнительном блоке управления этой системой в задней части облицовки тоннеля пола, а также рукоятками для регулировки сопел на панели приборов.

Все автомобили Pajero Sport и L200 оснащены обогревом и электроприводом боковых зеркал, системой централизованного управления замками всех дверей с блокированием всех дверей клавишей на двери водителя.

Вытяжная вентиляция кузова осуществляется через дефлектор с клапанами, который установлен под задним бампером.

Для буксировки предусмотрены проушины спереди и сзади (см. «Буксировка автомобиля», с. 35).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА
ОБЛИЦОВКИ
РАДИАТОРА

ПРИМЕЧАНИЕ

Показаны снятие и установка облицовки радиатора автомобиля Pajero Sport. Облицовку радиатора автомобиля L200 снимают и устанавливают аналогично.

Вам потребуется отвертка с плоским лезвием.

1. Откройте капот и установите его на упор.



2. Отожмите фиксаторы крепления облицовки радиатора с левой стороны...



3. ...и отведите облицовку от рамки радиатора. Аналогично отожмите фиксаторы крепления и отведите облицовку от рамки радиатора с правой стороны.



4. Подденьте облицовку радиатора снизу...



5. ...и, преодолевая сопротивление фиксаторов крепления, снимите ее с автомобиля.

6. Установите облицовку радиатора в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА
БРЫЗГОВИКОВ,
ПОДКРЫЛКОВ КОЛЕС
И НАКЛАДОК
КРЫЛЬЕВ

Брызговики колес и подкрылки установлены в арках всех колес. Снятие пока-

зано на примере брызговиков и подкрылков с левой стороны, брызговики и подкрылки с правой стороны снимают аналогично.

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

Для снятия **брызговика переднего колеса** выполните следующие операции.

1. Поверните рулевое колесо до упора влево (вправо при снятии правого брызговика).



2. Выверните три болта **А** и винт **Б** крепления брызговика к кузову и снимите брызговик.

3. Установите брызговик переднего колеса в порядке, обратном снятию.

Для снятия **накладки переднего крыла** выполните следующие операции.

1. Снимите колесо.

2. Снимите брызговик переднего колеса (см. выше).



3. Выверните три винта **А** и два болта **Б** крепления накладки к крылу...



4. ...и снимите накладку.

5. Установите накладку переднего крыла в порядке, обратном снятию.

Для снятия **подкрылка переднего колеса** выполните следующие операции.

1. Снимите колесо.



2. Подденьте отверткой пистон крепления подкрылка и извлеките пистон. Аналогично извлеките остальные пистоны крепления подкрылка.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены пистоны крепления подкрылка (крайний левый пистон на фото не виден).

3. Снимите брызговик переднего колеса и накладку переднего крыла (см. выше).



4. Выверните винт заднего крепления подкрылка.



5. Подденьте отверткой пистон переднего крепления подкрылка...



6. ...и извлеките пистон. Аналогично извлеките остальные пистоны переднего крепления подкрылка.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены пистоны переднего крепления подкрылка.

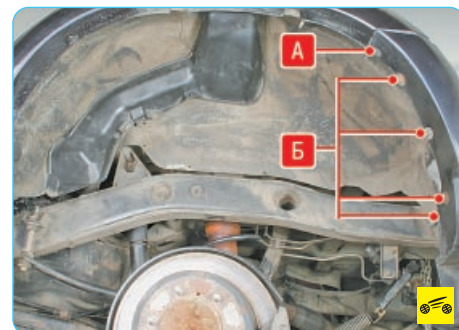


7. Снимите подкрылок.

8. Установите все детали в порядке, обратном снятию.

Для снятия **накладки заднего крыла** выполните следующие операции.

1. Снимите колесо.



2. Извлеките пистон **А** и выверните четыре болта **Б** крепления задней части накладки к крылу...



3. ...и снимите накладку.



4. Извлеките четыре пистона крепления передней части накладки заднего крыла...



5. ...и снимите накладку.

6. Установите накладку заднего крыла в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БАМПЕРОВ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕГО БАМПЕРА



ПРИМЕЧАНИЕ

Показаны снятие и установка переднего бампера автомобиля Pajero Sport. Передний бампер автомобиля L200 снимают и устанавливают аналогично.

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключи «на 10», «на 12», емкость для жидкости.

1. Снимите облицовку радиатора (см. «Снятие и установка облицовки радиатора», с. 262).

2. Снимите блок-фару (см. «Замена блок-фары», с. 249).

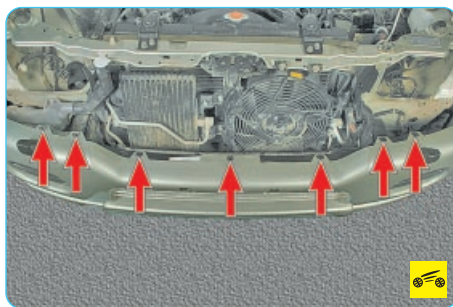


3. Подденьте отверткой пистон крепления бампера к рамке радиатора...



4. ...и извлеките пистон. Аналогично извлеките остальные пистоны крепления бампера к рамке радиатора.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены пистоны крепления бампера к рамке радиатора.

5. Снимите подкрылки передних колес (см. «Снятие и установка брызговиков, подкрылков колес и накладок крыльев», с. 262).



6. Выверните два болта (по одному с каждой стороны) крепления бампера к передним крыльям с внутренней стороны арок передних колес.



7. Отверните четыре гайки (по две с каждой стороны) крепления бампера к кронштейнам с внутренней стороны арок передних колес.



8. Выверните болт нижнего крепления бампера к кронштейну усилителя бампера.



9. Выведите шланг омывателя фар из держателя усилителя бампера.



10. Сожмите усики стяжного хомута, сдвиньте хомут по шлангу вправо...



11. ...и отсоедините шланг омывателя левой блок-фары от тройника. Опустите шланг и тройник в заранее подготовленную емкость и слейте жидкость.



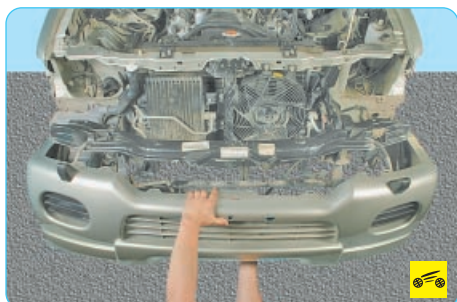
12. Аналогично отсоедините от тройника шланг омывателя правой блок-фары.



13. Выведите шланг омывателя левой блок-фары из держателей на усилителе бампера...



14. ...и отсоедините шланг от усилителя бампера.



15. Снимите бампер с автомобиля.



16. На снятом бампере сожмите усики стяжного хомута, сдвиньте хомут по шлангу...

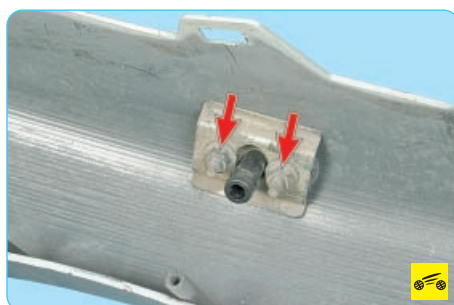


17. ...и отсоедините шланг от форсунки омывателя блок-фары. Аналогично снимите второй шланг омывателя блок-фар.

18. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Для снятия **форсунок омывателей блок-фар** выполните следующее.

1. Отсоедините шланг от форсунки омывателя (см. выше).



2. С внутренней стороны бампера отверните две гайки крепления к нему форсунок.



3. Снимите пластину...



4. ...и форсунку омывателя блок-фары.

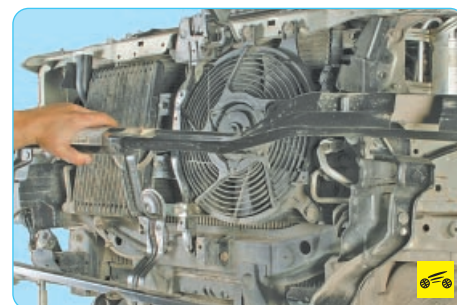
5. Установите форсунку омывателя блок-фары в порядке, обратном снятию.

6. Форсунку омывателя с другой стороны снимают и устанавливают аналогично.



Для снятия **усилителя переднего бампера** выполните следующее.

1. Отверните четыре гайки (по две с каждой стороны) крепления усилителя бампера к кузову...



2. ...и снимите усилитель с автомобиля.

3. Установите усилитель переднего бампера в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕГО БАМПЕРА АВТОМОБИЛЯ PAJERO SPORT



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



1. Выверните восемь болтов верхнего крепления бампера к кузову.



2. Подденьте накладку заднего бампера и, преодолевая сопротивление фиксаторов крепления, снимите накладку.



3. Подденьте отверткой пистон крепления бампера...



4. ...и извлеките пистон. Аналогично извлеките пистон крепления бампера с правой стороны.



5. Выверните два винта крепления противотуманного фонаря.



6. Выведите противотуманный фонарь из полости бампера, отсоедините от фонаря колодку жгута проводов и снимите противотуманный фонарь. Аналогично снимите противотуманный фонарь справа.



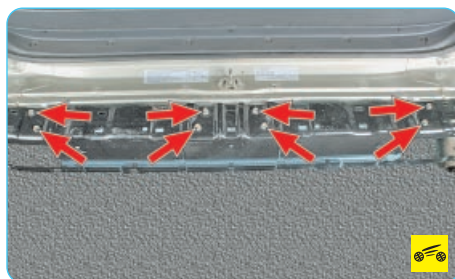
7. Со стороны багажного отделения снимите в нижней его облицовке заглушку технологического отверстия...



8. ...и через него выверните болт бокового крепления бампера. Аналогично выверните болт бокового крепления бампера справа и снимите задний бампер с автомобиля.

9. Установите задний бампер в порядке, обратном снятию.

Для снятия **усилителя заднего бампера** выполните следующие операции.



1. Выверните восемь болтов крепления усилителя бампера к кузову...



2. ...и снимите усилитель.
3. Установите усилитель заднего бампера в порядке, обратном снятию.

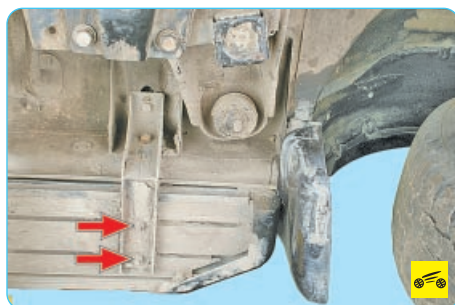
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БОКОВЫХ ПОДНОЖЕК



Вам потребуется ключ «на 12».

ПРИМЕЧАНИЯ

Показано снятие боковой подножки с левой стороны автомобиля Pajero Sport. Подножку с правой стороны автомобиля и боковые подножки автомобиля L200 снимают аналогично.



1. Отверните две гайки крепления подножки к кронштейну крепления. Аналогично выверните остальные гайки крепления подножки к кронштейнам...



2. ...и снимите подножку с кронштейнов.

3. Установите подножку в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕГО КРЫЛА



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12».

ПРИМЕЧАНИЯ

Показано снятие переднего крыла с левой стороны автомобиля Pajero Sport. Переднее крыло с правой стороны автомобиля и передние крылья автомобиля L200 снимают аналогично.

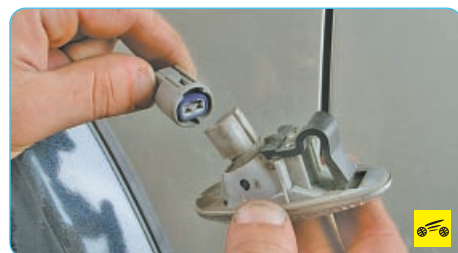
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Сдвиньте фонарь указателя поворота вперед по направлению движения автомобиля...



3. ...и извлеките его из проема в крыле.



4. Отсоедините колодку жгута проводов от бокового указателя поворота.

5. Снимите переднее колесо.
6. Снимите брызговик, подкрылок переднего колеса и накладку переднего крыла (см. «Снятие и установка брызговиков, подкрылков колес и накладок крыльев», с. 262).

7. В колесной арке выверните болт заднего крепления крыла к передней стойке кузова.



8. Выверните болты верхнего крепления крыла к кузову автомобиля спереди...



9. ...посередине...



10. ...и сзади.

11. Снимите решетку короба воздухопритока (см. «Снятие и установка решетки короба воздухопритока», с. 267).



12. Выверните болт крепления крыла к кузову автомобиля сзади.



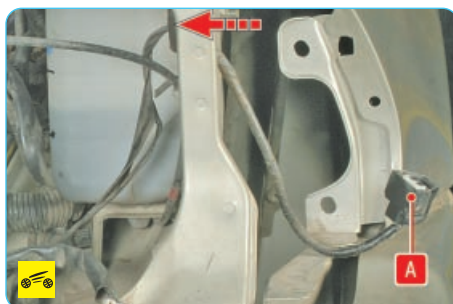
13. Откройте переднюю дверь и выверните болт заднего крепления крыла к кузову автомобиля.

14. Выверните болт крепления нижней части крыла к порогу кузова.

15. Снимите блок-фару (см. «Замена блок-фары», с. 249).



16. Выверните болт переднего крепления крыла.



17. Выведите в моторный отсек колодку А жгута проводов указателя поворота блок-фары через отверстие в крыле.

18. Снимите передний бампер (см. «Снятие и установка переднего бампера», с. 264).

19. Снимите крыло.

20. Установите переднее крыло и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЕШЕТКИ КОРОБА ВОЗДУХОПРИТОКА



ПРИМЕЧАНИЕ

Показаны снятие и установка решетки короба воздухопритока автомобиля *Pajero Sport*. Решетку короба воздухопритока автомобиля *L200* снимают и устанавливают аналогично.

Вам потребуется отвертка с плоским лезвием.

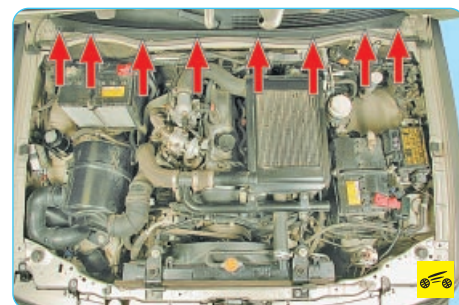
1. Снимите рычаги стеклоочистителя ветрового окна (см. «Снятие и установка рычагов стеклоочистителя ветрового окна», с. 291).

2. Откройте капот и установите его на упор.



3. Подденьте отверткой и извлеките пистон крепления решетки короба воздухопритока. Аналогично извлеките остальные пистоны крепления решетки короба воздухопритока.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены пистоны крепления решетки короба воздухопритока.

4. Снимите решетку.

5. Установите решетку короба воздухопритока и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

КАПОТ

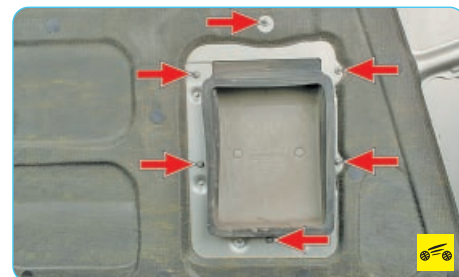
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КАПОТА



Показаны снятие и установка капота автомобиля *Pajero Sport*. Капот автомобиля *L200* снимают и устанавливают аналогично.

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», отвертка с плоским лезвием, флюмастер.

1. Откройте капот и установите его на упор.



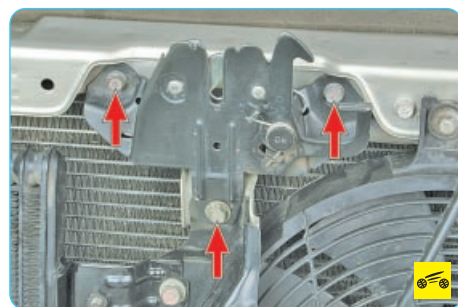
2. С внутренней стороны капота отверните шесть гаек крепления воздухозаборника к капоту.



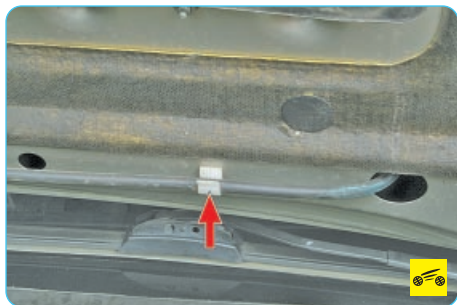
3. Снимите воздухозаборник с капота.



8. Выведите шланги из полости капота.



2. Выверните три болта крепления замка капота к рамке радиатора...



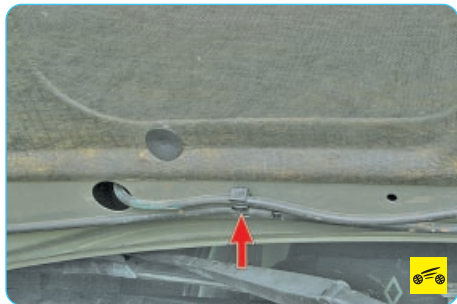
4. Выведите из держателей на капоте шланги подачи жидкости к форсункам омывателя ветрового стекла слева...



9. Если снимаете капот не для замены, пометьте его положение относительно петель, например, обведя их по контуру фломастером.



3. ...отведите замок от рамки радиатора и разверните его.



5. ...в центре...



10. Удерживая капот (это должен делать помощник), выверните четыре болта крепления (по два с каждой стороны) к кронштейнам и снимите капот.



4. Подденьте отверткой и выведите из прорези на корпусе замка оболочку троса привода замка.



6. ...и справа.

11. Установите капот в порядке, обратном снятию. Если вы устанавливаете старый капот, то перед окончательной затяжкой болтов крепления необходимо сориентировать 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 верхней кромкой рамки радиатора и кромкой капота был равномерным на всем протяжении.

СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА ЗАМКА КАПОТА



Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключ «на 10».

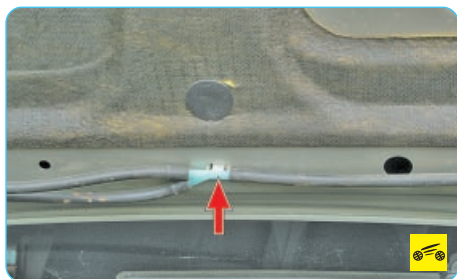
1. Снимите облицовку радиатора (см. «Снятие и установка облицовки радиатора», с. 262).



5. Отсоедините наконечник троса привода от замка капота и снимите замок.

6. Установите замок капота в порядке, обратном снятию. Перед установкой замка капота смажьте его запорный механизм консистентной смазкой.

7. 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.



7. Подденьте отверткой и отсоедините от капота тройник шлангов подачи жидкости к форсункам омывателя.

ЗАМЕНА ТРОСА ПРИВОДА ЗАМКА КАПОТА



Вам потребуются: пассатижи, ключ-шестигранник «на 2,5», отвертка с крестообразным лезвием.

1. Снимите замок и отсоедините от него наконечник троса привода (см. «Снятие, установка и регулировка замка капота», с. 268).



2. Выверните винт крепления рукоятки управления оборотами холостого хода...



3. ...и снимите рукоятку.



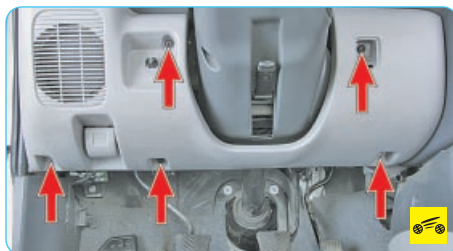
4. Отверните...



5. ...и снимите гайку крепления регулятора оборотов холостого хода.



6. Подденьте отверткой и снимите заглушку винта крепления нижней части панели приборов справа.



7. Выверните винты крепления нижней части панели приборов.



8. Подденьте нижнюю часть панели приборов и, преодолевая сопротивление фиксаторов, отведите ее назад.



9. Выведите наконечник оболочки троса привода замка капота из держателя на нижней части панели приборов.



10. Выведите наконечник троса из прореза рукоятки привода замка капота.

11. Вытяните в подкапотное пространство трос привода замка капота через отверстие в щите передка кузова и снимите трос.

12. Установите трос привода замка капота и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

БОКОВЫЕ ДВЕРИ

ПРИМЕЧАНИЕ

Боковые двери автомобилей *Pajero Sport* и *L200* отличаются размерами и формой. Показана работа на автомобиле *Pajero Sport*. Аналогичные операции на автомобиле *L200* идентичны.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБИВКИ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ



Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

ПРИМЕЧАНИЕ

Показаны снятие и установка обивки левой передней двери. Обивку правой передней двери снимают и устанавливают аналогично.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Выверните винт крепления облицовки внутренней ручки привода замка двери...



3. ...и снимите облицовку.



4. Выверните четыре винта крепления обивки к внутренней панели двери.



5. Выверните винт крепления обивки двери в полости рукоятки закрытия двери.



6. Подденьте внутреннюю облицовку на ружного зеркала...



7. ...и, преодолевая сопротивление фиксаторов крепления, снимите ее.



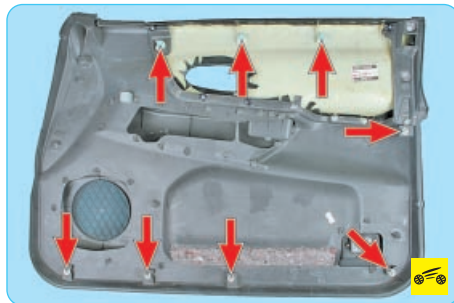
8. Подденьте обивку двери в нижней части...



9. ...и, преодолевая сопротивление фиксаторов крепления, отсоедините и отведи-

те обивку от внутренней панели двери на длину присоединенных жгутов проводов.

ПРИМЕЧАНИЕ



Обивка (вид с обратной стороны) крепится к внутренней панели двери восемью пластмассовыми фиксаторами. Поврежденные фиксаторы замените новыми, вынув их из обивки.



10. С обратной стороны обивки передней двери отсоедините колодки жгутов проводов от плафона лампы подсветки проема двери...



11. ...от блока управления электростеклоподъемниками дверей...



12. ...и от блока управления наружными зеркалами.

13. Снимите обивку с двери.

14. Установите обивку передней двери в порядке, обратном снятию.

Для снятия **влагозащитной пленки** передней двери выполните следующие операции.



1. Выверните винты кронштейна крепления обивки двери...



2. ...и снимите кронштейн.

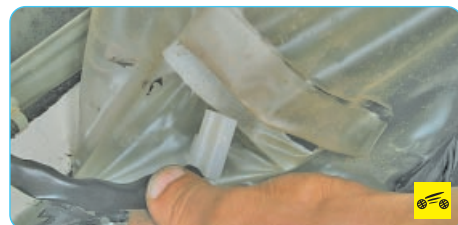
3. Снимите внутреннюю ручку привода замка передней двери (см. «Замена внутренней ручки привода замка передней двери», с. 277).



4. Подденьте влагозащитную пленку в верхней передней части и отлепите ее от внутренней панели двери.



5. Через клапаны влагозащитной пленки выведите жгуты проводов блока управления электростеклоподъемниками дверей, блока управления наружными зеркалами...



6. ...и плафона лампы подсветки проема двери.



7. Через клапан влагозащитной пленки выведите тяги привода замка передней двери...



8. ...и снимите влагозащитную пленку.
9. Установите влагозащитную пленку передней двери и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА СТЕКЛА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ



Вам потребуется ключ «на 10».

ПРИМЕЧАНИЕ

Показаны снятие и установка стекла левой передней двери. Стекло правой передней двери снимают и устанавливают аналогично.

1. Снимите обивку и влагозащитную пленку передней двери (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 269).



2. Выверните болт крепления направляющей стекла двери...



3. ...и извлеките ее из полости двери.
4. Временно подключите аккумуляторную батарею, подсоедините блок управления стеклоподъемниками и, нажимая на клавишу блока управления стеклоподъемником, установите стекло передней двери в положение, при котором болты крепления обоймы стекла к ползуну расположатся в удобное для доступа к ним положение.



5. Придерживая стекло, выверните болты его крепления к ползуну стеклоподъемника и аккуратно извлеките болты.



6. Подденьте нижний уплотнитель стекла, потяните его вверх и снимите.



7. Подденьте верхний уплотнитель стекла, отсоедините уплотнитель в верхней задней части рамки окна от рамки...



8. ...и снимите уплотнитель двери.



9. Поверните стекло в проеме двери так, как показано на фото, и, вынимая его вверх, извлеките из двери.

10. Установите стекло передней двери и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА МЕХАНИЗМА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ



Вам потребуется ключ «на 10».

ПРИМЕЧАНИЕ

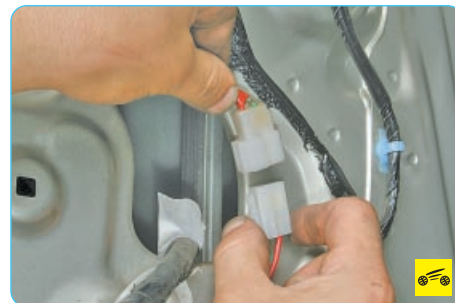
Показаны снятие и установка механизма стеклоподъемника левой передней двери. Механизм стеклоподъемника правой передней двери снимают и устанавливают аналогично.

1. Снимите обивку и влагозащитную пленку передней двери (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 269).

2. Снимите стекло передней двери (см. «Замена стекла передней двери», см. с. 271).



3. Разъедините колодки жгута проводов моторедуктора механизма стеклоподъемника снизу...



4. ...и сверху.



5. Выверните пять болтов крепления механизма стеклоподъемника к внутренней панели двери...



6. ...и извлеките механизм стеклоподъемника через нижнее технологическое отверстие в двери.

7. Установите механизм стеклоподъемника и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ВНУТРЕННЕЙ РУЧКИ ПРИВОДА ЗАМКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ

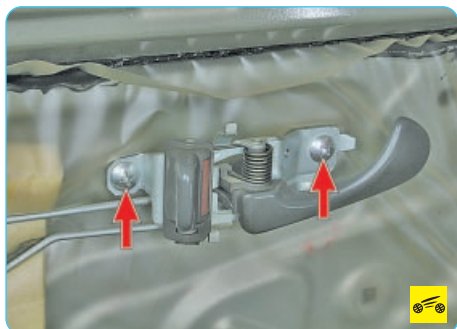


Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

ПРИМЕЧАНИЕ

Показаны снятие и установка внутренней ручки привода замка левой передней двери. Внутреннюю ручку привода замка правой передней двери снимают и устанавливают аналогично.

1. Снимите обивку передней двери (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 269).



2. Выверните два винта крепления внутренней ручки привода замка.



3. Отведите внутреннюю ручку от двери.



4. Выведите тяги привода замка из зацепления с внутренней ручкой и снимите ручку.

5. Установите внутреннюю ручку привода замка и обивку передней двери в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА НАРУЖНОЙ РУЧКИ И ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ



Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключ «на 10».

1. Поднимите стекло двери в крайнее верхнее положение.

2. Снимите обивку и влагозащитную пленку передней двери (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 269).



3. Подденьте отверткой фиксатор крепления тяги привода замка к наружной ручке замка, сдвиньте фиксатор с тяги и отсоедините тягу от ручки.



4. Выверните два болта крепления наружной ручки к двери...



5. ...и снимите наружную ручку с двери.



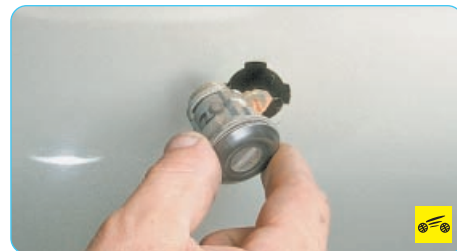
6. Для снятия выключателя замка двери подденьте отверткой фиксатор тяги привода замка, сдвиньте фиксатор с тяги...



7. ...и отсоедините тягу от выключателя замка.



8. Пассатижами извлеките фиксирующую скобу...



9. ...и снимите выключатель замка двери.
10. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ЗАМКА И ЗАЩЕЛКИ ЗАМКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ



Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключи «на 10», TORX T30 и T40.

ПРИМЕЧАНИЕ

Показаны снятие и установка замка левой передней двери. Замок правой передней двери снимают и устанавливают аналогично.

1. Поднимите стекло двери в крайнее верхнее положение.
2. Снимите обивку и влагозащитную пленку передней двери (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 269).



3. Подденьте отверткой фиксатор крепления тяги привода замка к наружной ручке замка, сдвиньте фиксатор с тяги и отсоедините тягу от ручки.



4. Аналогично отсоедините тягу от выключателя замка.



5. Выведите тяги привода замка передней двери из держателей на внутренней панели двери.



6. Выверните болт крепления направляющей стекла к двери...



7. ...и извлеките направляющую из полости двери.



8. Отсоедините колодку жгута проводов от замка.



9. Выверните три винта крепления замка к корпусу двери...

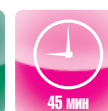
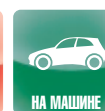


10. ...и снимите замок.
 11. Установите замок передней двери и все снятые детали в порядке, обратном снятию.
- Для снятия **защелки** замка передней двери...



- ...выверните два винта ее крепления и снимите защелку.

ЗАМЕНА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ОТКРЫВАНИЯ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ



Вам потребуются: ключ «на 12», молоток.

ПРИМЕЧАНИЕ

Показаны снятие и установка ограничителя открывания левой передней двери. Ограничитель открывания правой передней двери снимают и устанавливают аналогично.



1. Легкими ударами молотка выбейте ось крепления ограничителя к кронштейну двери...



2. ...и извлеките ось.



3. Выверните два болта крепления ограничителя к двери.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После снятия ограничителя открывания двери не открывайте дверь на большой угол – это может привести к повреждению наружной панели двери.

4. Поднимите стекло двери в крайнее верхнее положение.

5. Снимите обивку передней двери и влагозащитную пленку (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 269).



6. Протолкните ограничитель внутрь полости двери и извлеките его через проем во внутренней панели двери.

7. Установите ограничитель открывания двери и все детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ

Вам потребуются: ключ «на 12», маркер.

ПРИМЕЧАНИЕ

Показаны снятие и установка левой передней двери. Правую переднюю дверь снимают и устанавливают аналогично.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Подденьте и снимите защитный чехол со жгута проводов двери. Вытяните жгут проводов из полости двери и разъедините колодки жгута проводов.



3. Легкими ударами молотка выбейте ось крепления ограничителя к кронштейну двери...



4. ...и извлеките ось.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После снятия ограничителя открывания двери не открывайте дверь на большой угол – это может привести к повреждению наружной панели двери.

5. Если снимаете дверь не для замены, пометьте положение ее петель на двери (например, обведите петли по контуру маркером).



6. Придерживая дверь, выверните по два болта крепления к двери верхней и нижней петли и снимите дверь в сборе.

7. Установите переднюю дверь в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБИВКИ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ

Вам потребуется: отвертка с крестообразным лезвием.

ПРИМЕЧАНИЕ

Показаны снятие и установка обивки левой задней двери. Обивку правой задней двери снимают и устанавливают аналогично.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Выверните винт крепления облицовки внутренней ручки привода замка двери...



3. ...подденьте облицовку отверткой...



4. ...и снимите ее.



5. Выверните винты крепления обивки к внутренней панели двери сверху...



6. ...и снизу.



7. Выверните винт крепления обивки двери в полости рукоятки закрытия двери.



8. Подденьте отверткой рукоятку закрытия двери...



9. ...и, преодолевая сопротивление фиксаторов крепления, снимите рукоятку.



10. Подденьте обивку двери в нижней части...



11. ...и, преодолевая сопротивление фиксаторов крепления, отсоедините и отведите обивку от внутренней панели двери на длину присоединенных жгутов проводов.



Обивка (вид с обратной стороны) крепится к внутренней панели двери девятью пластмассовыми фиксаторами. Поврежденные фиксаторы замените новыми, вынув их из обивки.



12. С обратной стороны обивки задней двери отсоедините колодки жгутов проводов от блока управления электростеклоподъемником двери и снимите обивку с двери.

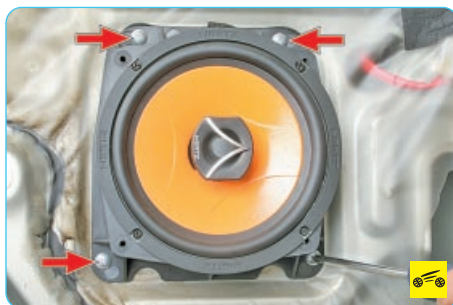
13. Установите обивку задней двери в порядке, обратном снятию.

Для снятия **влагозащитной пленки** задней двери выполните следующие операции.

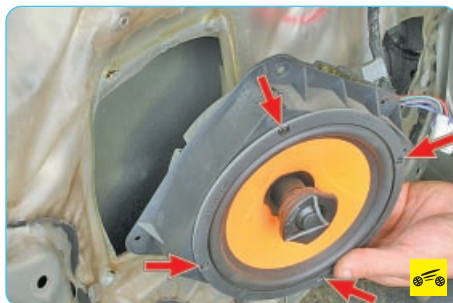


1. Выверните винты кронштейна крепления обивки двери и снимите кронштейн.

2. Снимите внутреннюю ручку привода замка задней двери (см. «Замена внутренней ручки привода замка задней двери», с. 272).



3. Выверните четыре винта крепления корпуса динамика аудиосистемы к двери.



4. Отведите динамик аудиосистемы от двери на длину присоединенных проводов. Выверните четыре винта крепления динамика аудиосистемы к корпусу...



5. ...отсоедините провода от динамика аудиосистемы, снимите динамик и его корпус с двери.



6. Подденьте влагозащитную пленку в верхней передней части и отлепите ее от внутренней панели двери.



7. Через клапаны влагозащитной пленки выведите жгут проводов блока управления электростеклоподъемником двери и тяги привода замка задней двери и снимите влагозащитную пленку.

8. Установите влагозащитную пленку задней двери и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА СТЕКОЛ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ

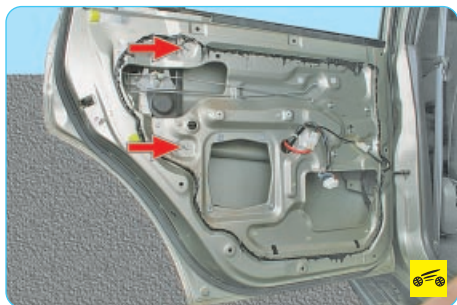


Вам потребуется ключ «на 10».

ПРИМЕЧАНИЕ

Показаны снятие и установка стекол левой задней двери. Стекла правой задней двери снимают и устанавливают аналогично.

1. Снимите обивку и влагозащитную пленку задней двери (см. «Снятие и установка обивки задней двери», с. 274).



2. Выверните болты крепления направляющей стекла двери.



3. Подденьте нижний уплотнитель опускаемого стекла задней двери...



4. ...и, преодолевая сопротивление фиксаторов крепления, снимите уплотнитель.

5. Временно подключите аккумуляторную батарею, подсоедините блок управления стеклоподъемниками и, нажимая на клавишу блока управления стеклоподъемником, опустите стекло задней двери в крайнее нижнее положение.



6. Подденьте отверткой уплотнитель задней двери...



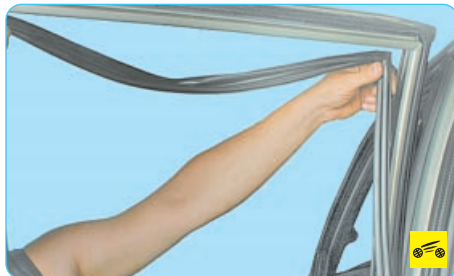
7. ...и отсоедините уплотнитель от рамки окна задней двери.



8. Выверните винт верхнего крепления направляющей стекла задней двери...



9. ...и аккуратно извлеките направляющую из полости двери.



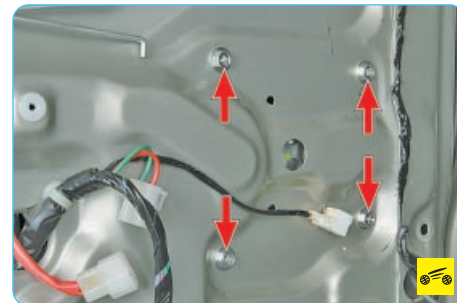
10. Снимите верхний уплотнитель опускаемого стекла с двери.



11. Поверните неподвижное стекло в проеме двери так, как показано на фото, и снимите стекло.



12. Подденьте наружный уплотнитель стекла задней двери и, преодолевая сопротивление фиксаторов крепления, снимите уплотнитель.



13. Выверните четыре болта крепления механизма стеклоподъемника к внутренней панели двери.



14. Выведите механизм стеклоподъемника из места установки, потяните рычаг стеклоподъемника по направлению стрелки...



15. ...и выведите ролик рычага стеклоподъемника из пазов обоймы стекла.



16. Поверните стекло в проеме двери так, как показано на фото, и, вынимая его вверх, извлеките стекло из двери.

17. Установите стекла задней двери и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА МЕХАНИЗМА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ



Вам потребуется ключ «на 10».

ПРИМЕЧАНИЕ

Показаны снятие и установка механизма стеклоподъемника левой задней двери. Механизм стеклоподъемника правой задней двери снимают и устанавливают аналогично.

1. Снимите обивку и влагозащитную пленку задней двери (см. «Снятие и установка обивки задней двери», с. 274).



2. Разъедините колодки жгута проводов моторедуктора механизма стеклоподъемника сзади...



3. ...и спереди.

4. Снимите стекло задней двери (см. «Замена стекол задней двери», с. 275).



5. Извлеките механизм стеклоподъемника через нижнее технологическое отверстие двери.

6. Установите механизм стеклоподъемника и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ВНУТРЕННЕЙ РУЧКИ ПРИВОДА ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ

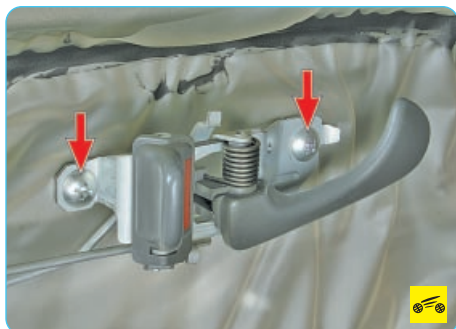


Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

ПРИМЕЧАНИЕ

Показаны снятие и установка внутренней ручки привода замка левой задней двери. Внутреннюю ручку привода замка правой задней двери снимают и устанавливают аналогично.

1. Снимите обивку задней двери (см. «Снятие и установка обивки задней двери», с. 274).



2. Выверните два винта крепления внутренней ручки привода замка.



3. Отведите внутреннюю ручку от двери.



4. Выведите тяги привода из зацепления с внутренней ручкой привода замка и снимите ручку.

5. Установите внутреннюю ручку привода замка и обивку задней двери в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА НАРУЖНОЙ РУЧКИ ПРИВОДА ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ



Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключ «на 10».

1. Поднимите стекло двери в крайнее верхнее положение.

2. Снимите обивку и влагозащитную пленку задней двери (см. «Снятие и установка обивки задней двери», с. 274).



3. Подденьте отверткой фиксатор крепления тяги привода к замку, сдвиньте фиксатор с тяги и отсоедините тягу от замка.



4. Выверните два болта крепления наружной ручки к двери...



5. ...и снимите наружную ручку с двери.

6. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ЗАМКА И ЗАЩЕЛКИ ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ



Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключи «на 10», TORX T30 и T40.

ПРИМЕЧАНИЕ

Показаны снятие и установка замка левой задней двери. Замок правой задней двери снимают и устанавливают аналогично.

1. Поднимите стекло двери в крайнее верхнее положение.
2. Снимите обивку и влагозащитную пленку задней двери (см. «Снятие и установка обивки задней двери», с. 274).



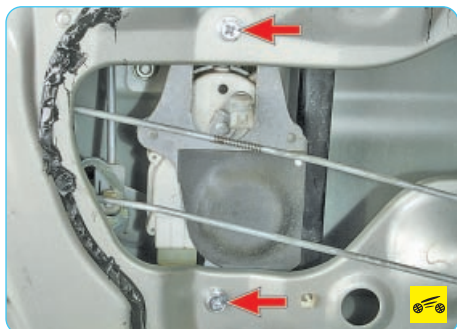
3. Выведите нижнюю тягу привода замка из держателя на внутренней панели двери.



4. Подденьте отверткой фиксатор верхней тяги привода замка...



5. ...и выведите тягу из рычага электропривода блокировки замка.



6. Выверните два болта крепления электропривода блокировки замка.



7. Извлеките электропривод блокировки замка из полости двери и отсоедините от электропривода блокировки колодку жгута проводов.



8. Подденьте отверткой фиксатор крепления тяги привода к замку, сдвиньте фиксатор с тяги и отсоедините тягу от замка.



9. Выверните три винта крепления замка к корпусу двери...



10. ...и снимите замок.
11. Установите замок задней двери и все снятые детали в порядке, обратном снятию. Для снятия **защелки** замка задней двери...



- ...выверните два винта ее крепления и снимите защелку.

ЗАМЕНА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ОТКРЫВАНИЯ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ

Операции по снятию и установке ограничителя открывания задней двери аналогичны операциям по замене ограничителя открывания передней двери (см. «Замена ограничителя открывания передней двери», с. 273).

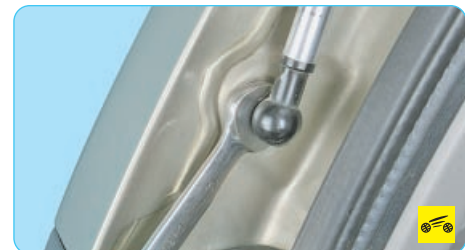
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ

Операции по снятию и установке задней двери аналогичны операциям по снятию и установке передней двери (см. «Снятие и установка передней двери», с. 274).

ДВЕРЬ ЗАДКА АВТОМОБИЛЯ PAJERO SPORT**ЗАМЕНА УПОРОВ ДВЕРИ ЗАДКА**

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12».

1. Откройте дверь задка и зафиксируйте ее в открытом положении (например, деревянным брусом подходящей длины) или попросите помощника поддержать дверь.



2. Выверните болт крепления нижнего шарнира упора...



3. ...и отсоедините нижний шарнир упора от кузова.



4. Выверните два болта крепления верхнего шарнира упора к двери задка...



5. ...и снимите упор с автомобиля.



6. Аналогично снимите второй упор с другой стороны.

7. Установите упоры двери задка в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБЛИЦОВОК ДВЕРИ ЗАДКА



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Откройте дверь задка.
2. Снимите дополнительный стоп-сигнал (см. «Снятие и установка дополнительного стоп-сигнала», с. 251).



3. Выверните винт крепления нижней облицовки к двери задка снизу.



4. Утопите фиксатор пистона крепления нижней облицовки двери задка...



5. ...подденьте пистон отверткой...

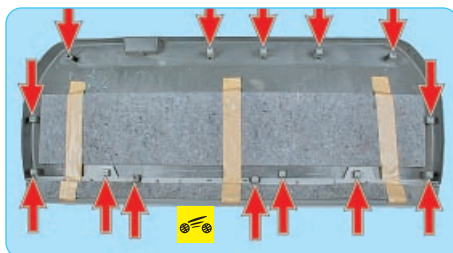


6. ...и извлеките из двери задка. Аналогично извлеките пистон крепления нижней облицовки двери задка с правой стороны.



7. Преодолевая сопротивление фиксаторов крепления, снимите нижнюю облицовку с двери задка.

ПРИМЕЧАНИЕ



Облицовка (вид с обратной стороны) крепится к внутренней панели двери задка четырнадцатью пластмассовыми фиксаторами. Поврежденные фиксаторы замените новыми, вынув их из облицовки.



8. Подденьте боковую облицовку двери задка...



9. ...и, преодолевая сопротивление фиксаторов крепления, снимите облицовку. Аналогично снимите боковую облицовку с другой стороны.



10. При необходимости снимите влагозащитную пленку, отлепив ее от двери задка.

11. Установите облицовки и влагозащитную пленку двери задка в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ЗАМКА, ЗАЩЕЛКИ ЗАМКА И НАРУЖНОЙ РУЧКИ ПРИВОДА ЗАМКА ДВЕРИ ЗАДКА



Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с плоским лезвием.

Для снятия замка двери задка выполните следующее.

1. Снимите нижнюю облицовку двери задка (см. «Снятие и установка облицовки двери задка», с. 279).



2. Отстегните пластмассовый фиксатор тяги, поддев его отверткой...



3. ...и отсоедините тягу замка от электропривода блокировки.



4. Отстегните пластмассовый фиксатор тяги, поддев его отверткой...



5. ...и отсоедините тягу замка от рычага наружной ручки привода замка двери задка.



6. Отстегните пластмассовый фиксатор тяги и отсоедините тягу от рычага выключателя замка двери задка.



7. Выверните три болта крепления замка к двери задка.



8. Выведите замок из полости двери задка, нажмите на фиксатор крепления колодки жгута проводов...



9. ...и отсоедините колодку жгута проводов от замка двери задка.



10. Снимите замок двери задка с автомобиля.

11. Установите замок двери задка в порядке, обратном снятию.

Для снятия **наружной ручки привода замка** двери задка выполните следующее.

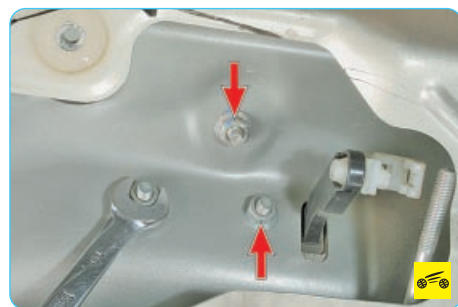
1. Снимите нижнюю облицовку двери задка (см. «Снятие и установка облицовок двери задка», с. 279).



2. Отстегните пластмассовый фиксатор тяги, поддев его отверткой...



3. ...и отсоедините тягу замка от рычага наружной ручки привода замка двери задка.



4. Отверните три гайки крепления наружной ручки замка к панели двери задка.



5. Потяните наружную ручку замка на себя и извлеките ее из ниши двери задка.

6. Установите наружную ручку замка двери задка в порядке, обратном снятию.

Для снятия **защелки замка** двери задка выполните следующее.

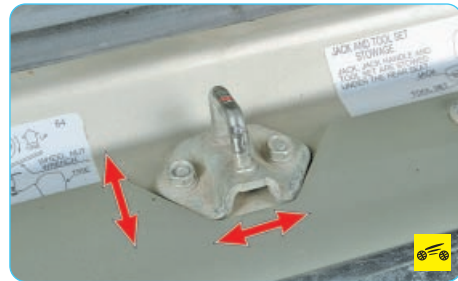
1. Снимите нижнюю облицовку двери задка (см. «Снятие и установка облицовок двери задка», с. 279).



2. Выверните два винта крепления защелки замка и снимите защелку.

3. Установите защелку замка и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ



Если замок нечетко запирается или отпирается, если закрывание сопровождается ударом, отрегулируйте положение замка, для чего при ослабленных болтах его крепления перемещайте замок вправо-влево или вперед-назад.

ЗАМЕНА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ И ЭЛЕКТРОПРИВОДА БЛОКИРОВКИ ЗАМКА ДВЕРИ ЗАДКА



Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с плоским лезвием.

Для снятия выключателя замка двери задка выполните следующее.

1. Снимите нижнюю облицовку двери задка (см. «Снятие и установка облицовок двери задка», с. 279).



2. Отстегните пластмассовый фиксатор тяги и отсоедините тягу от рычага выключателя замка двери задка.



3. Извлеките фиксирующую скобу выключателя замка.



4. Снимите выключатель (с наружной стороны двери задка).

5. Установите выключатель замка двери задка в порядке, обратном снятию.

Для снятия электропривода блокировки замка двери задка выполните следующее.

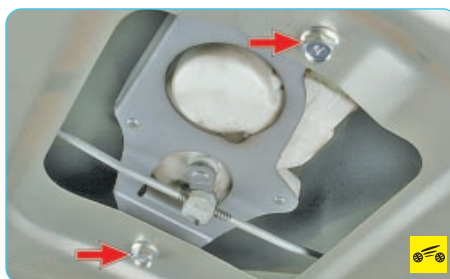
1. Снимите нижнюю облицовку двери задка (см. «Снятие и установка облицовок двери задка», с. 279).



2. Отстегните пластмассовый фиксатор тяги, поддев его отверткой...



3. ...и отсоедините тягу замка от электропривода блокировки.



4. Выверните два болта крепления электропривода к двери задка.



5. Отведите электропривод блокировки замка от двери задка, отсоедините от него колодку жгута проводов и снимите электропривод блокировки замка двери задка.

6. Установите электропривод блокировки замка двери задка в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВЕРИ ЗАДКА



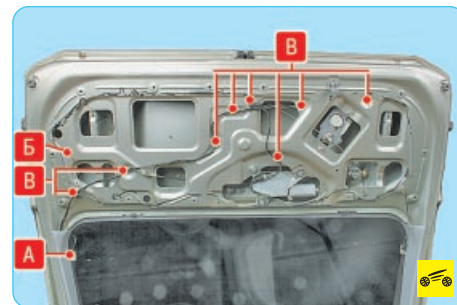
Вам потребуются: ключ «на 12», отвертка с плоским лезвием, маркер.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Откройте дверь задка и зафиксируйте ее в открытом положении (например, деревянным брусом подходящей длины) или попросите помощника поддержать дверь.

3. Отсоедините верхние шарниры упоров от двери задка (см. «Замена упоров двери задка», с. 278).

4. Снимите облицовку и влагозащитную пленку двери задка (см. «Снятие и установка облицовок двери задка», с. 279).



5. Отсоедините колодку жгута проводов А от клеммы обогревателя стекла двери задка, выверните винт В, отсоедините «массовый» провод от двери задка и отсоедините держатели В жгута проводов от панели двери задка.



6. Отсоедините колодку жгута проводов от моторедуктора стеклоочистителя окна двери задка.



7. Снимите электропривод блокировки замка двери задка и отсоедините от него колодку жгута проводов (см. «Замена выключателя и электропривода блокировки замка двери задка», с. 281).



8. Снимите замок двери задка и отсоедините от него колодку жгута проводов

(см. «Замена замка, защелки замка и наружной ручки привода замка двери задка», с. 279).



9. Отожмите фиксаторы крепления...



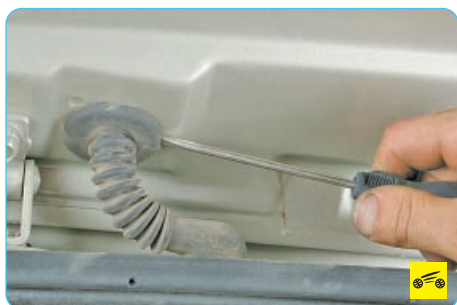
10. ...и выведите наружу форсунку стеклоомывателя окна двери задка.



11. Отсоедините шланг стеклоомывателя двери задка от форсунки и вытяните шланг из полости двери.



12. Разъедините колодки жгута проводов ламп фонарей освещения номерного знака.



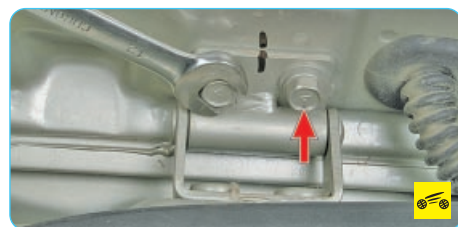
13. Подденьте резиновый уплотнитель кожуха жгута проводов двери задка...



14. ...и вытяните жгут проводов двери задка вместе с колодками через проем двери. Аналогично вытяните второй жгут проводов двери задка.



15. Если снимаете дверь задка не для замены, пометьте ее положение относительно петель, например, обведя петли по контуру фломастером.



16. Придерживая дверь, выверните по два болта крепления к двери задка правой и левой петель и снимите дверь задка.

17. Установите дверь задка в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕГО ОТКИДНОГО БОРТА



Вам потребуется ключ «на 12».

1. Откройте задний борт.

2. Выверните болт крепления 15 (рис. 11.1) и отсоедините ограничитель открывания от заднего борта. Аналогично отсоедините ограничитель открывания от заднего борта с правой стороны.

3. Выверните болт 13 крепления петли заднего борта. Аналогично выверните остальные болты крепления петель заднего борта и снимите задний борт.

4. Установите задний борт в порядке, обратном снятию.

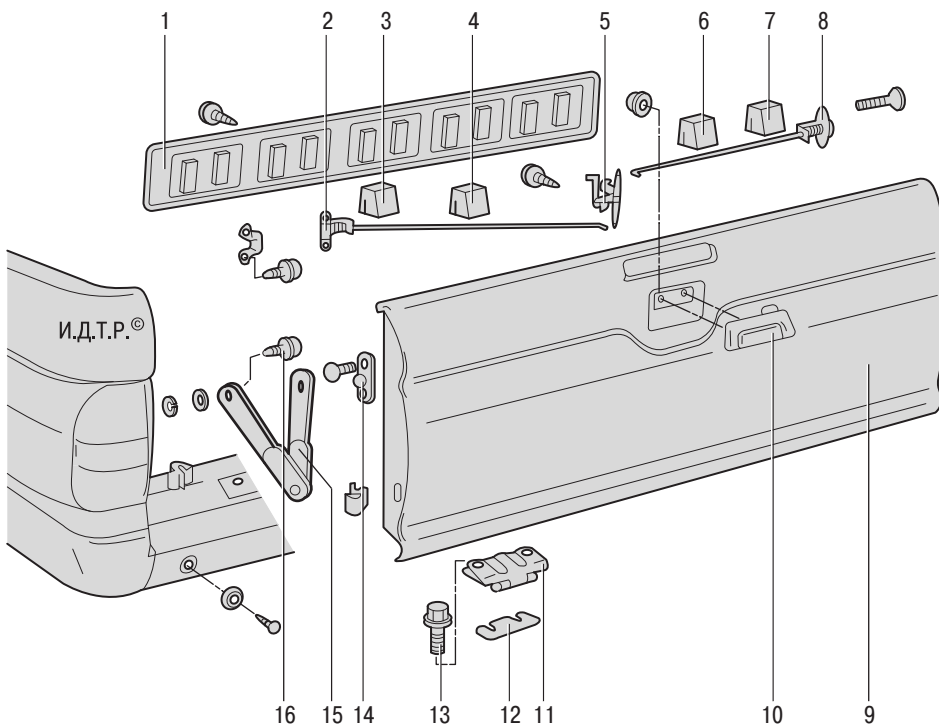


Рис. 11.1. Задний откидной борт автомобиля Mitsubishi L200: 1 – внутренняя накладка борта; 2, 8 – тяги привода замка заднего борта; 3, 4, 6, 7 – направляющие тяг привода замка; 5 – шарнир соединения тяг привода замка заднего борта; 9 – задний борт; 10 – наружная ручка привода замка; 11 – левая петля крепления заднего борта; 12 – прокладка петли; 13 – болт крепления левой петли к заднему борту; 14 – болт крепления ограничителя открывания к заднему борту; 15 – ограничитель открывания заднего борта; 16 – болт крепления ограничителя открывания к боковому борту

СИДЕНЬЯ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕГО СИДЕНЬЯ



Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключ «на 14».

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. Подденьте декоративную накладку левого болта переднего крепления опорных кронштейнов направляющих салазок сиденья к основанию кузова...



4. ...и снимите накладку.



5. Аналогично снимите накладку правого болта переднего крепления опорных кронштейнов направляющих салазок сиденья к основанию кузова. Выверните болты переднего крепления опорных кронштейнов направляющих салазок сиденья к основанию кузова.

6. Сдвиньте сиденье вперед до упора.



7. Подденьте отверткой декоративную накладку правого болта заднего крепления опорного кронштейна направляющих салазок сиденья к основанию кузова...



8. ...и снимите накладку.



9. Аналогично снимите накладку левого болта заднего крепления опорного кронштейна направляющих салазок сиденья к основанию кузова.



10. Выверните болты заднего крепления опорного кронштейна направляющих салазок сиденья к основанию кузова.



11. Разъедините колодки жгута проводов переднего сиденья.



12. Извлеките сиденье из салона автомобиля.

13. Установите переднее сиденье в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕГО СИДЕНЬЯ



ПРИМЕЧАНИЕ

Показан процесс снятия и установки заднего сиденья автомобиля Pajero Sport. Заднее сиденье автомобиля L200 отличается местами крепления, но снимают и устанавливают его так же, как сиденье автомобиля Pajero Sport.

Вам потребуются: ключи «на 14», «на 17».



1. Потяните за петлю левую часть подушки заднего сиденья...



- 2....приподнимите ее и отведите к спинке переднего сиденья.



3. Выверните болты крепления петель левой части подушки к кузову...



4. ...и снимите левую часть подушки.



5. Аналогичным образом снимите правую часть подушки заднего сиденья.



6. Выверните болты переднего крепления левой части спинки заднего сиденья к кузову.

7. Откройте багажное отделение.



8. Снимите крышку заднего бокса для хранения инструментов...



9. ...и снимите задний бокс с пола багажного отделения.



10. Снимите крышку и передний бокс для хранения инструментов.



11. Откройте обивку спинки сиденья с болтов крепления петель спинки сиденья к кузову.



12. Выверните болты крепления левой части спинки сиденья к кузову...



13. ...и снимите левую часть спинки сиденья.



14. Аналогично снимите правую часть спинки заднего сиденья.

15. Установите заднее сиденье в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБЛИЦОВКИ ТОННЕЛЯ ПОЛА



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

ПРИМЕЧАНИЕ

Показаны снятие и установка облицовки тоннеля пола автомобиля с механической коробкой передач. Приемы снятия и установки облицовки тоннеля пола автомобиля с автоматической коробкой передач аналогичны.

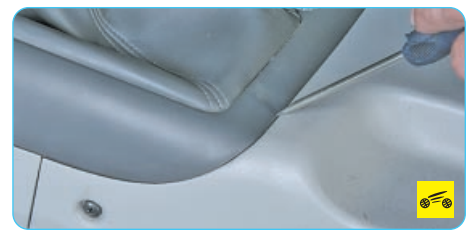
1. Отсоедините провода от клемм «минус» аккумуляторной батареи.



2. Отверните рукоятку от рычага управления коробкой передач.



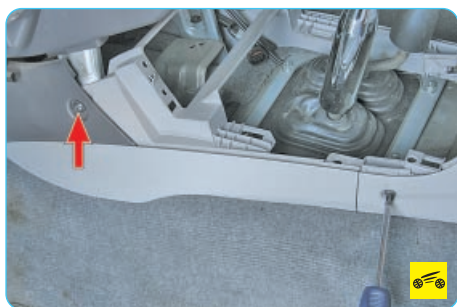
3. Отверните рукоятку от рычага управления раздаточной коробкой.



4. Подденьте отверткой переднюю накладку облицовки тоннеля пола...



5. ...и, преодолевая сопротивление фиксаторов крепления, снимите накладку.



6. Выверните четыре винта (по два с каждой стороны) бокового крепления облицовки тоннеля пола.



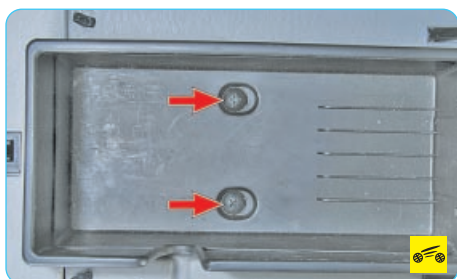
7. Извлеките коврик из подстаканников в облицовке тоннеля пола...



8. ...и выверните винты верхнего крепления облицовки тоннеля пола.



9. Откройте вещевой ящик в подлокотнике...



10. ...и выверните винты крепления облицовки тоннеля пола, расположенные в полости вещевого ящика.

ПРИМЕЧАНИЕ

В облицовке тоннеля пола автомобиля Peugeot Sport установлен задний блок системы вентиляции и отопления салона. Для снятия блока выполните следующие операции.



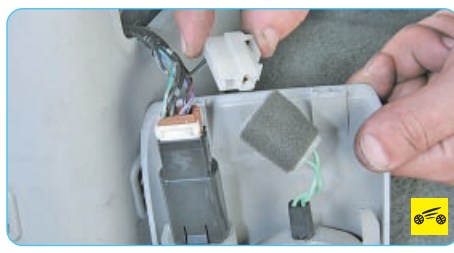
1. Снимите рукоятку с регулятора температуры поступающего в салон воздуха.



2. Подденьте облицовку дополнительного блока системы вентиляции и отопления...



3. ...и, преодолевая сопротивление фиксаторов крепления, отведите ее от облицовки тоннеля пола.



4. Разъедините колодки жгута проводов лампы подсветки.



5. Отсоедините от облицовки дополнительного блока системы вентиляции и отопления колодку жгута проводов кнопки выбора режимов работы электровентилятора и снимите облицовку.



11. Подденьте отверткой заднюю накладку облицовки тоннеля пола...



12. ...и, преодолевая сопротивление фиксаторов крепления, отведите накладку от облицовки тоннеля пола.



13. Отсоедините от задней накладки облицовки тоннеля пола колодку жгута проводов выключателей обогрева передних сидений...



14. ...колодку жгута проводов розетки для подключения дополнительного оборудования...



15. ...и колодку жгута проводов подсветки розетки для подключения дополнительного оборудования.



16. Подденьте облицовку тоннеля пола сзади и, преодолевая сопротивление фиксаторов, отведите облицовку от пола.



17. Аналогично отсоедините облицовку от пола спереди...



18. ...и снимите заднюю часть облицовки тоннеля пола.



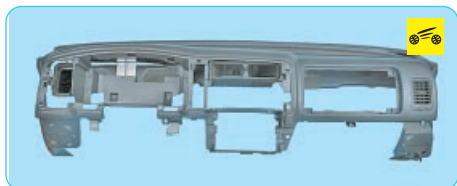
19. Подденьте переднюю часть облицовки тоннеля пола и, преодолевая сопротивление фиксаторов, снимите облицовку.

20. Установите облицовку тоннеля пола в порядке, обратном снятию.

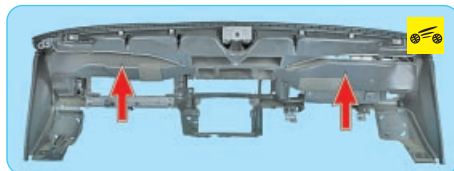
ПАНЕЛЬ ПРИБОРОВ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Панель приборов представляет собой разборную конструкцию, состоящую из декоративной панели и усилителя панели приборов.



Декоративная панель – это формованная пластмассовая деталь, прикрепленная к усилителю панели приборов. К декоративной панели 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; сопла системы отопления, кондиционирования и вентиляции салона, вещевой ящик со стороны переднего пассажира.



С обратной стороны к декоративной панели прикреплены воздуховоды системы отопления, кондиционирования и вентиляции салона.



Усилитель панели приборов, в свою очередь, состоит из стальной арматуры, к которой прикреплены рулевая колонка, жгуты проводов и приборы системы электрооборудования автомобиля. Усилитель включен в силовую структуру кузова.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В панели приборов установлена подушка безопасности переднего пассажира. Неквалифицированное снятие панели приборов или ремонт отдельных ее узлов может вызвать неожиданное срабатывание подушки и привести к травмам.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВЕЩЕВОГО ЯЩИКА СО СТОРОНЫ ПЕРЕДНЕГО Пассажира



Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключ «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

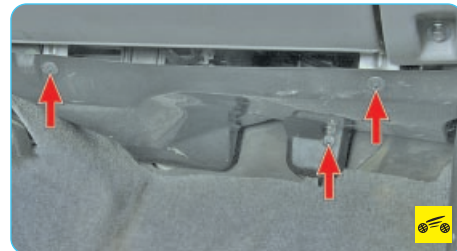


2. Утопите фиксатор пистона крепления нижней облицовки вещевого ящика...



3. ...и извлеките пистон. Аналогично извлеките остальные пистоны крепления нижней облицовки вещевого ящика.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены пистоны крепления нижней облицовки вещевого ящика.



4. Снимите нижнюю облицовку вещевого ящика.



5. Откройте вещевой ящик.



6. Подденьте ограничитель открывания вещевого ящика, потяните его назад...



7. ...и снимите ограничитель. Аналогично снимите второй ограничитель открывания вещевого ящика, расположенный симметрично с левой стороны.



8. Полностью откройте вещевой ящик.



9. Выверните два болта крепления вещевого ящика...



10. ...и снимите его.

11. Установите вещевой ящик в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Работа по снятию панели приборов достаточно трудоемка, поэтому, не имея достаточных навыков и опыта, лучше обратиться в специализированный сервисный центр.

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, ключи «на 8», «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите рулевое колесо (см. «Снятие и установка рулевого колеса», с. 180).



3. Выверните два винта крепления облицовки панели приборов.



4. Подденьте отверткой регулятор электрокорректора света фар...



5. ...выведите его из места установки...



6. ...и отсоедините колодку жгута проводов от регулятора электрокорректора света фар.



7. Аналогично отсоедините колодку жгута проводов и снимите регулятор яркости подсветки комбинации приборов.



8. Подденьте отверткой выключатель задних противотуманных фонарей...



9. ...выведите его из места установки и отсоедините колодку жгута проводов от выключателя.



10. Аналогично отсоедините провода от выключателя противотуманных фар и снимите выключатель.



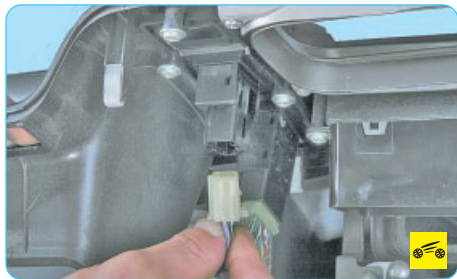
11. Подденьте отверткой сопло системы отопления, кондиционирования и вентиляции салона...



12. ...и, преодолевая сопротивление фиксаторов крепления, снимите сопло. Аналогично снимите такое же сопло с правой стороны панели приборов.



13. Подденьте облицовку панели приборов и, преодолевая сопротивление фиксаторов, отведите ее от панели приборов на длину присоединенных жгутов проводов.



14. Отсоедините от облицовки панели приборов колодку жгута проводов кнопки включения обогрева стекла двери задка...



15. ...и колодку жгута проводов выключателя аварийной сигнализации.



16. Снимите облицовку панели приборов.



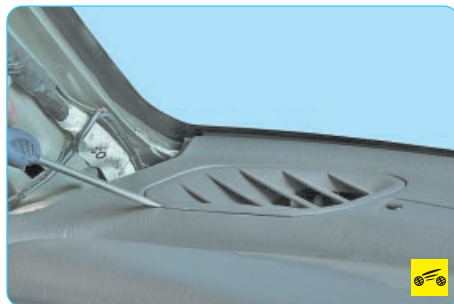
17. Снимите комбинацию приборов (см. «Снятие и установка комбинации приборов», с. 257).

18. Снимите декоративную крышку блока управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции (см. «Снятие и установка блока управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции салона», с. 302).



19. Снимите нижнюю часть панели приборов (см. «Снятие и установка рулевой колонки», с. 181).

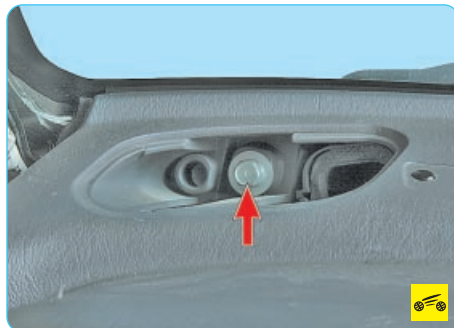
20. Снимите верхние облицовки передних стоек (см. «Снятие и установка облицовок салона», с. 290).



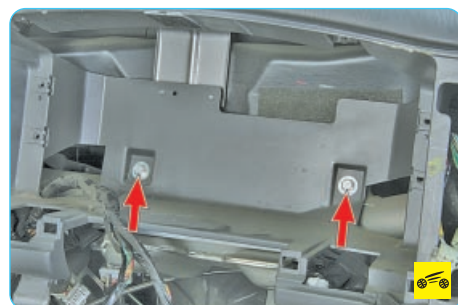
21. Подденьте отверткой сопло обдува ветрового стекла...



22. ...и, преодолевая сопротивление фиксаторов, снимите сопло.



23. Выверните болт крепления панели приборов. Аналогично снимите сопло обдува ветрового стекла и выверните болт крепления панели приборов справа.

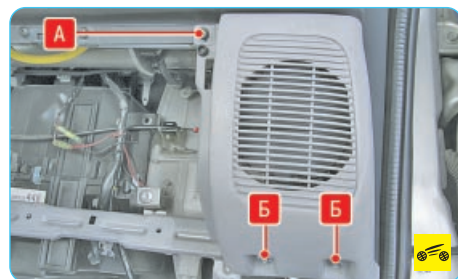


24. Выверните два болта крепления панели приборов в нише комбинации приборов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Здесь и далее для наглядности снята рулевая колонка.

25. Снимите вещевой ящик (см. «Снятие и установка вещевого ящика со стороны переднего пассажира», с. 286).

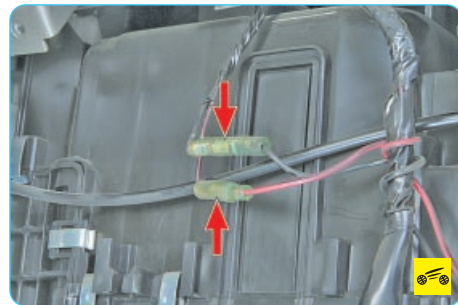


26. Выверните винт А и болты Б крепления правой накладки панели приборов...



27. ...и снимите накладку.

28. Снимите подушку безопасности переднего пассажира, отсоединив колодку жгута проводов и вывернув два болта крепления.

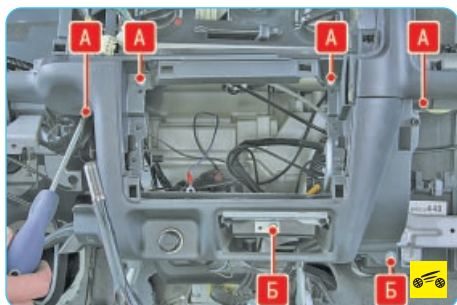


29. Разъедините наконечники двух проводов в нише вещевого ящика.

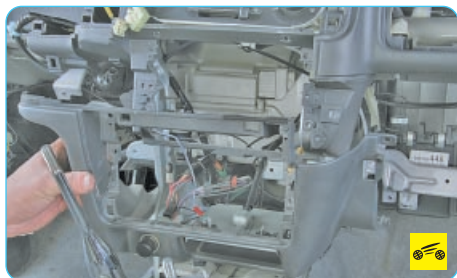
30. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 284).



31. Извлеките пепельницу из полости панели приборов.



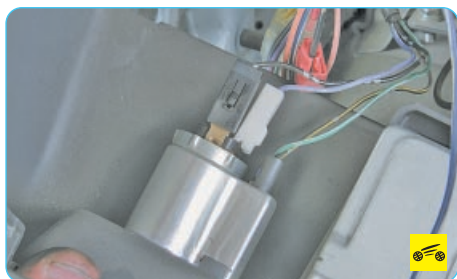
32. Выверните четыре винта **А** и два болта **Б** крепления центральной накладки панели приборов...



33. ...и отведите центральную накладку от панели приборов.



34. Отсоедините лампу освещения пепельницы от центральной накладки панели приборов.



35. Отсоедините две колодки жгутов проводов от прикуривателя.



36. Отсоедините лампу освещения прикуривателя от центральной накладки панели приборов и снимите центральную накладку с панели приборов.



37. Убедитесь в том, что от панели приборов отсоединены все колодки проводов и вывернуты все болты ее крепления, и снимите панель приборов.

38. Установите панель приборов и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА



Вам потребуется ключ «на 10».

ПРИМЕЧАНИЕ

Показан процесс снятия и установки наружного зеркала с левой стороны кузова. Наружное зеркало с правой стороны снимают аналогично.

1. Снимите обшивку и влагозащитную пленку передней двери (см. «Снятие и установка обшивки передней двери», с. 269).



2. Разъедините колодки жгута проводов наружного зеркала заднего вида.



3. Выверните три болта крепления наружного зеркала к двери...



4. ...и снимите зеркало с двери.

5. Установите наружное зеркало заднего вида и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВНУТРЕННЕГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА



Вам потребуется отвертка с плоским лезвием.



1. Подденьте отверткой обшивку кронштейна зеркала на ветровом стекле...



2. ...и отведите обшивку от кронштейна.



3. Сдвиньте зеркало вверх и снимите его с кронштейна на ветровом стекле.

4. Установите внутреннее зеркало заднего вида в порядке, обратном снятию.

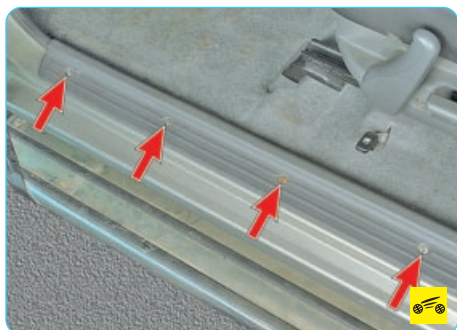
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБЛИЦОВОК САЛОНА



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, ключ «на 17».

ПРИМЕЧАНИЯ

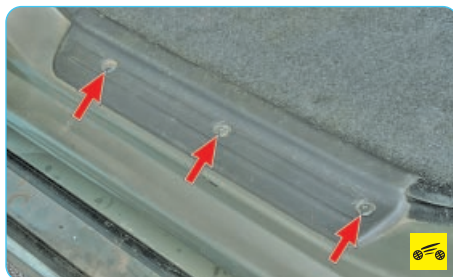
Показан процесс снятия и установки облицовок с левой стороны салона автомобиля Pajero Sport. Облицовки салона с правой стороны автомобиля снимают и устанавливают аналогично. Облицовки салона автомобиля L200 отличаются формой и местами крепления, но их снятие и установка аналогичны процессу, показанному на автомобиле Pajero Sport.



1. Для снятия передней облицовки порога выверните винты ее крепления...



2. ...и, преодолевая сопротивление фиксаторов, снимите переднюю облицовку порога.



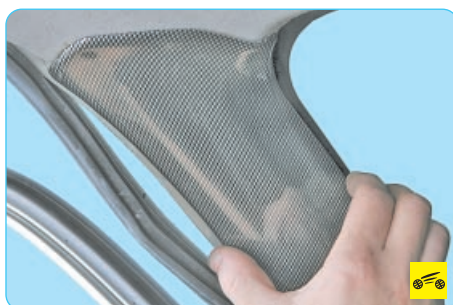
3. Для снятия задней облицовки порога выверните винты ее крепления к порогу.



4. Подденьте облицовку и, преодолевая сопротивление фиксаторов, снимите ее.



5. Для снятия верхней облицовки передней стойки кузова отсоедините уплотнитель левой передней двери от проема.



6. Подденьте верхнюю облицовку передней стойки сверху...



7. ...и, преодолевая сопротивление фиксаторов, снимите облицовку со стойки.



8. Для снятия нижней облицовки передней стойки выверните пистон крепления ее...



9. ...и снимите пистон. Аналогично снимите второй пистон крепления нижней облицовки передней стойки...



10. ...снимите облицовку со стойки.



11. Для снятия нижней части облицовки центральной стойки выверните болт нижнего крепления ремня безопасности водителя...



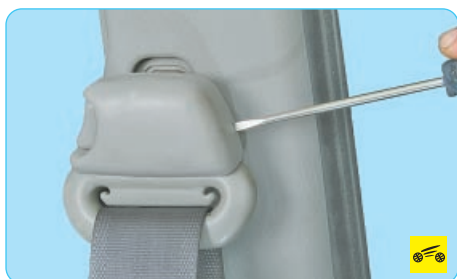
12. ...и отсоедините крепление.



13. Отсоедините уплотнитель двери от проема двери снизу.



14. Подденьте нижнюю часть облицовки центральной стойки и, преодолевая сопротивление ее фиксаторов, снимите облицовку.



15. Для снятия верхней части облицовки центральной стойки подденьте отверткой декоративную накладку болта верхнего крепления ремня безопасности водителя...



16. ...и снимите накладку.



17. Выверните болт верхнего крепления ремня безопасности водителя...



18. ...и извлеките болт с пряжкой верхнего крепления ремня.



19. Отсоедините уплотнитель передней двери от проема двери.



20. Подденьте облицовку снизу и, преодолевая сопротивление фиксаторов, снимите верхнюю часть облицовки центральной стойки.

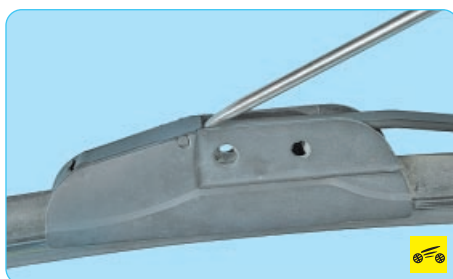
21. Установите облицовки салона в порядке, обратном снятию.

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ ВЕТРОВОГО ОКНА

ЗАМЕНА ЩЕТОК СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО ОКНА

Вам потребуется отвертка с плоским лезвием.

1. Отведите рычаг стеклоочистителя от ветрового окна.



2. Подденьте отверткой фиксатор крепления щетки стеклоочистителя...



3. ...и отведите фиксатор в сторону.



4. Выведите щетку из зацепления с рычагом стеклоочистителя ветрового окна и снимите щетку.

5. Вторую щетку стеклоочистителя снимите аналогично.

6. Установите щетки в порядке, обратном снятию, при этом фиксатор щетки вводите в корпус щетки до защелкивания фиксатора.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обратите внимание: на автомобиле используются щетки стеклоочистителя разной длины. Щетка левого рычага стеклоочистителя длиннее щетки правого рычага.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЫЧАГОВ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО ОКНА

Вам потребуются: ключ «на 12», отвертка с плоским лезвием, скотч.

ПРИМЕЧАНИЕ

Показан процесс снятия и установки рычага стеклоочистителя ветрового окна с левой стороны автомобиля. Рычаг стеклоочистителя ветрового окна с правой стороны снимают и устанавливают аналогично.



1. Если снимаете рычаги стеклоочистителя вместе со щетками, пометьте на ветровом стекле (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...



3. ...и снимите заглушку.



4. Отверните гайку крепления рычага...



5. ...и снимите рычаг с оси поводка трапеции стеклоочистителя.

6. Установите рычаг стеклоочистителя ветрового окна в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обратите внимание: на автомобиле используются рычаги стеклоочистителя разной длины. Правый рычаг стеклоочистителя длиннее левого.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТРАПЕЦИИ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО ОКНА



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», маркер.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите рычаги стеклоочистителя вместе со щетками (см. «Снятие и установка рычагов стеклоочистителя ветрового окна», с. 291).

3. Снимите решетку корпуса воздухопритока (см. «Снятие и установка решетки корпуса воздухопритока», с. 267).



4. Отверните три гайки крепления трапеции стеклоочистителя ветрового окна к кузову слева. Аналогично отверните гайки крепления трапеции стеклоочистителя справа.



5. Промаркируйте положение вала моторедуктора относительно трапеции стеклоочистителя. Отверните гайку крепления трапеции стеклоочистителя к моторедуктору.



6. Отсоедините трапецию стеклоочистителя от моторедуктора...



7. ...и снимите трапецию.



8. Установите трапецию стеклоочистителя в порядке, обратном снятию.

12

СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ,
КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ
И ВЕНТИЛЯЦИИОСОБЕННОСТИ
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 (вентилятор в сборе блоком рециркуляции)**, **воздуховоды и фильтр** (очищает воздух от пыли), а также **блок управления** (управляет всеми элементами системы для получения заданных параметров комфорта).

Для того чтобы система могла нагревать или охлаждать воздух, двигатель должен работать.

Узлы отопителя 2 (рис. 12.1), испарителя кондиционера 3 и блока рециркуляции 5 с воздухонагнетателем выполнены в отдельных блоках.



Органы управления системой кондиционирования воздуха расположены на панели, общей с органами управления отопителем.

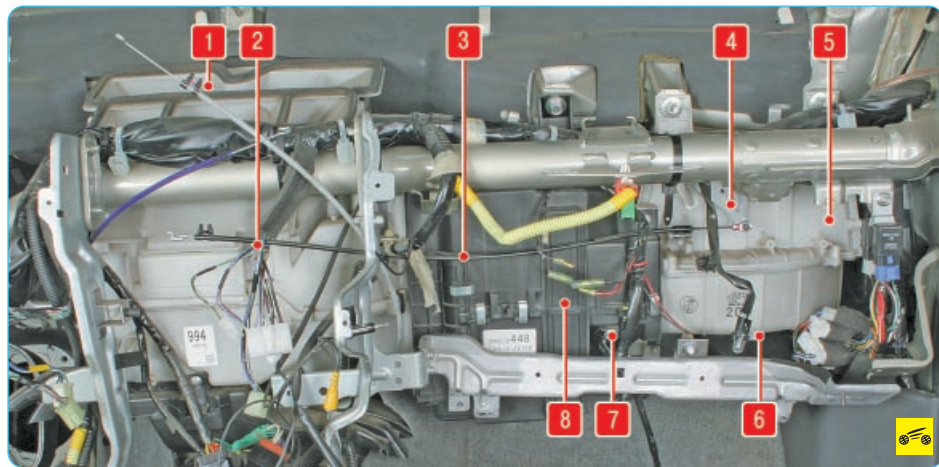


Рис. 12.1. Узлы системы отопления, кондиционирования и вентиляции (вид со снятой панелью приборов): 1 – воздуховоды обдува ветрового стекла и верхней части салона; 2 – корпус блока системы отопления; 3 – корпус испарителя; 4 – механизм привода заслонки системы рециркуляции; 5 – корпус блока рециркуляции; 6 – электродвигатель вентилятора воздухонагнетателя; 7 – дополнительное сопротивление электродвигателя воздухонагнетателя; 8 – салонный фильтр системы отопления, кондиционирования и вентиляции

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА
СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

На автомобилях установлен отопитель салона жидкостного типа.



Радиатор отопителя объединен с системой охлаждения двигателя двумя шлангами, проходящими в моторном отсеке. Радиатор помещен в пластмассовый корпус, установленный в центральной части панели приборов.

Основные узлы отопителя (рис. 12.2):

- теплообменник (радиатор) 6 отопителя, предназначенный для нагревания поступающего в салон воздуха теплом охлаждающей двигателя жидкости;
- заслонка 15 регулятора температуры воздуха, поступающего из отопителя в салон. От изменения ее положения зависит количество воздуха, проходящего через теплообменник отопителя, и наружного воздуха, проходящего в обход теплообменника;

– заслонки 2 распределения воздуха, поступающего из отопителя по воздуховодам в салон или для обдува ветрового стекла.



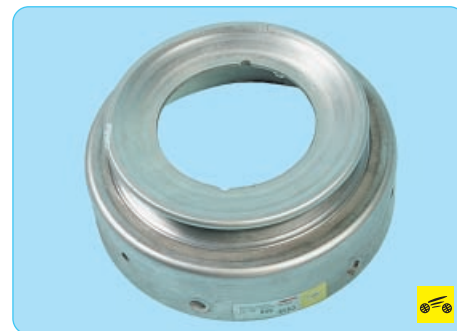
На автомобиле Mitsubishi Pajero Sport в задней части тоннеля пола установлен дополнительный отопитель.

Подробно работа органов управления отопителями и кондиционером описана в разд. «Отопление, кондиционирование и вентиляция салона», с. 18.

ОСОБЕННОСТИ
УСТРОЙСТВА СИСТЕМЫ
КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

На все автомобили Mitsubishi Pajero Sport и L200 (независимо от комплектации) устанавливаются систему кондиционирования компрессорного типа. Принципиальная схема движения хладагента в системе кондиционирования воздуха приведена на рис. 12.3.

Компрессор (рис. 12.4) установлен на двигателе и приводится во вращение клиновым ремнем. Компрессор обеспечивает циркуляцию хладагента в системе. Вал компрессора установлен в алюминиевом корпусе на двух игольчатых подшипниках и уплотнен со стороны шкива привода сальником.



Шкив привода компрессора при работающем двигателе постоянно вращается.

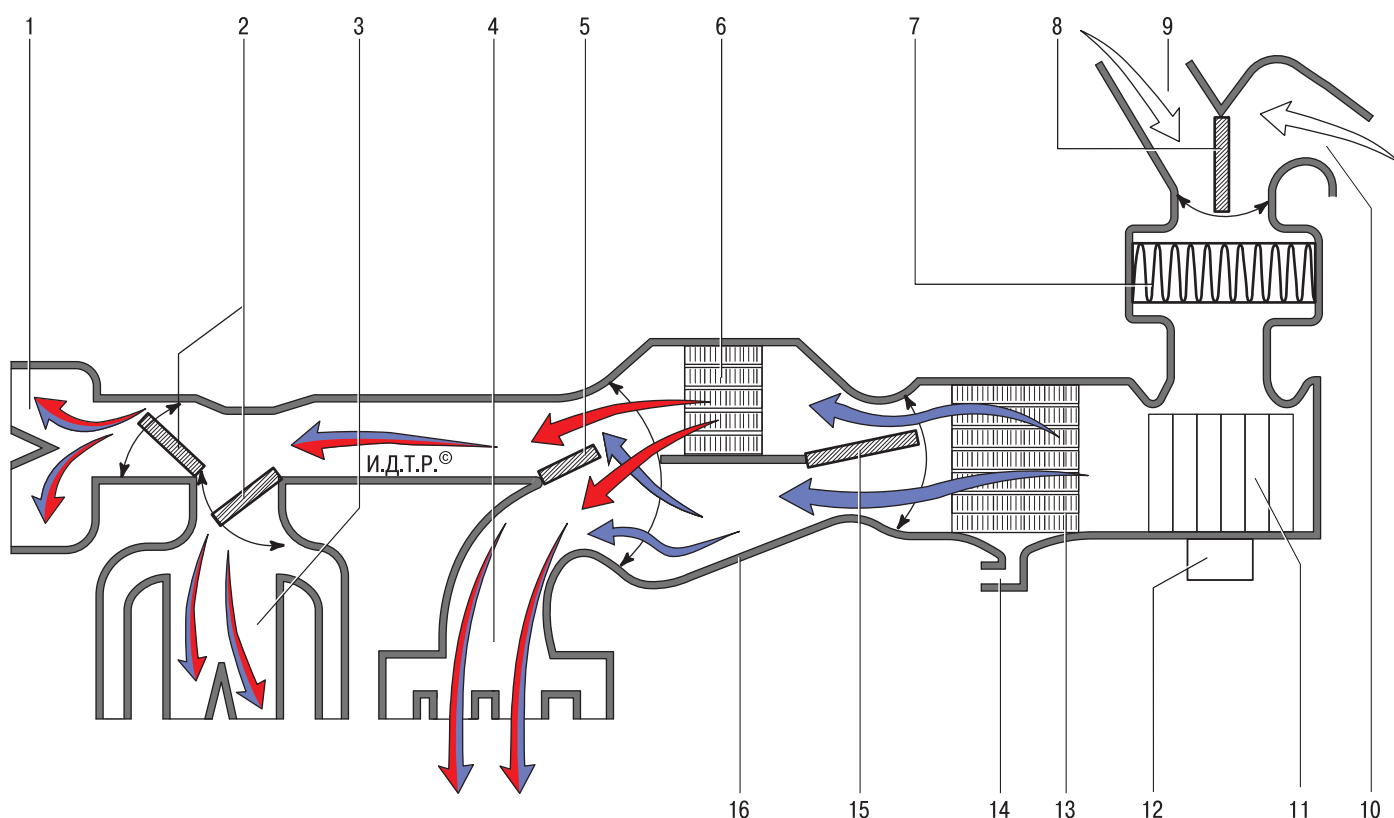


Рис. 12.2. Схема движения воздушных потоков в системе вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха: 1 – дефлекторы обдува ветрового стекла; 2 – заслонки распределения воздушных потоков к дефлекторам ветрового стекла и дефлекторам панели приборов; 3 – дефлекторы панели приборов; 4 – воздуховоды обогрева зоны ног водителя и пассажиров; 5 – заслонка распределения воздушных потоков к дефлекторам панели приборов и воздуховодам обогрева зоны ног водителя и пассажиров; 6 – радиатор отопителя; 7 – блок рециркуляции воздуха; 8 – заслонка системы рециркуляции воздуха; 9 – короб воздухопритока; 10 – воздухозаборник в салоне автомобиля; 11 – воздушнагнетатель; 12 – электродвигатель вентилятора; 13 – блок испарителя кондиционера; 14 – дренажное отверстие для слива конденсата; 15 – заслонка регулятора температуры; 16 – блок отопителя.

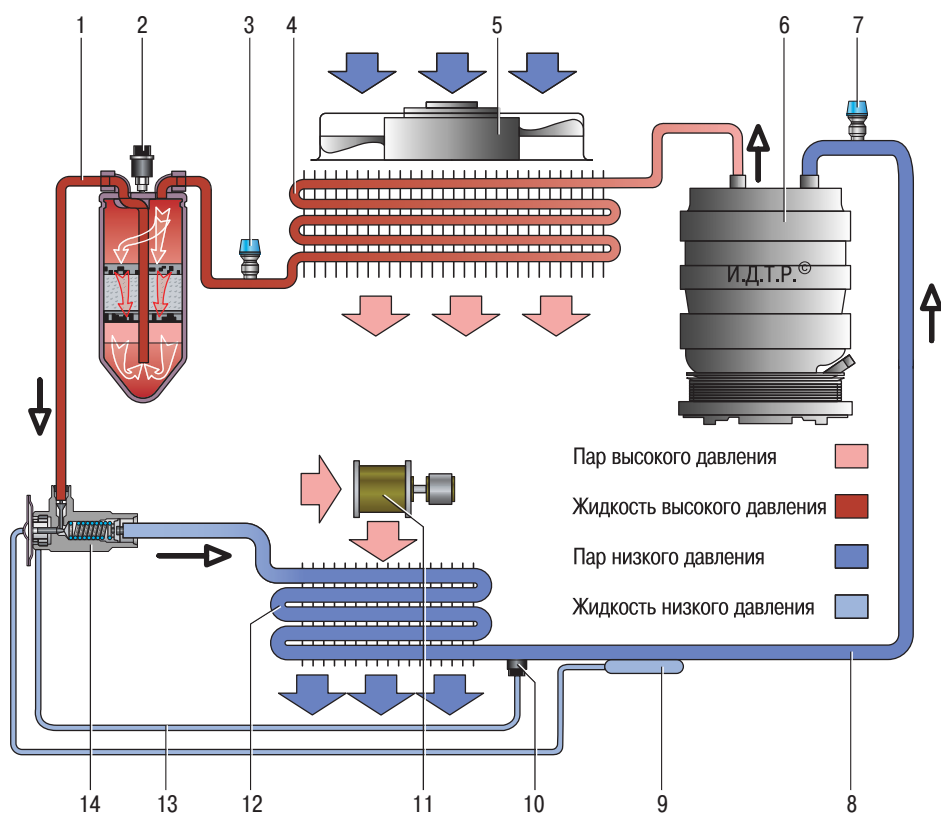


Рис. 12.3. Принципиальная схема движения хладагента в системе кондиционирования воздуха: 1 – участок трубопровода высокого давления; 2 – датчик давления; 3 – сервисный клапан линии высокого давления; 4 – конденсор (радиатор кондиционера); 5 – вентилятор конденсора; 6 – компрессор кондиционера; 7 – сервисный клапан линии низкого давления; 8 – участок трубопровода низкого давления; 9 – термобаллон капиллярной трубки; 10 – соединительный штуцер; 11 – вентилятор отопителя; 12 – испаритель; 13 – уравнивающий трубопровод; 14 – терморегулирующий клапан.

При включении кондиционера крутящий момент передается от шкива к валу компрессора через фрикционную муфту с электромагнитным приводом.

На корпусе компрессора в вариантном исполнении может быть установлен клапан 5 (см. рис. 12.4) сброса аварийного давления. В случае роста давления в системе при отказе датчика давления или иных нестандартных ситуациях мембрана клапана при превышении установленного максимума давления разрушается и часть хладагента выбрасывается на улицу. Как правило, после этого герметичность аварийного клапана нарушается, поэтому после устранения причин, вызвавших рост давления и сброс хладагента, клапан надо обязательно заменить.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Если система исправна, во время включения кондиционера раздается щелчок – это муфта под действием электромагнита входит в зацепление со шкивом 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 звуки, греется или появляется запах гари, то, вероятно, начал разрушаться ее подшипник. В этом случае необходимо заменить подшипник шкива привода. В некоторых запущенных случаях может потребоваться

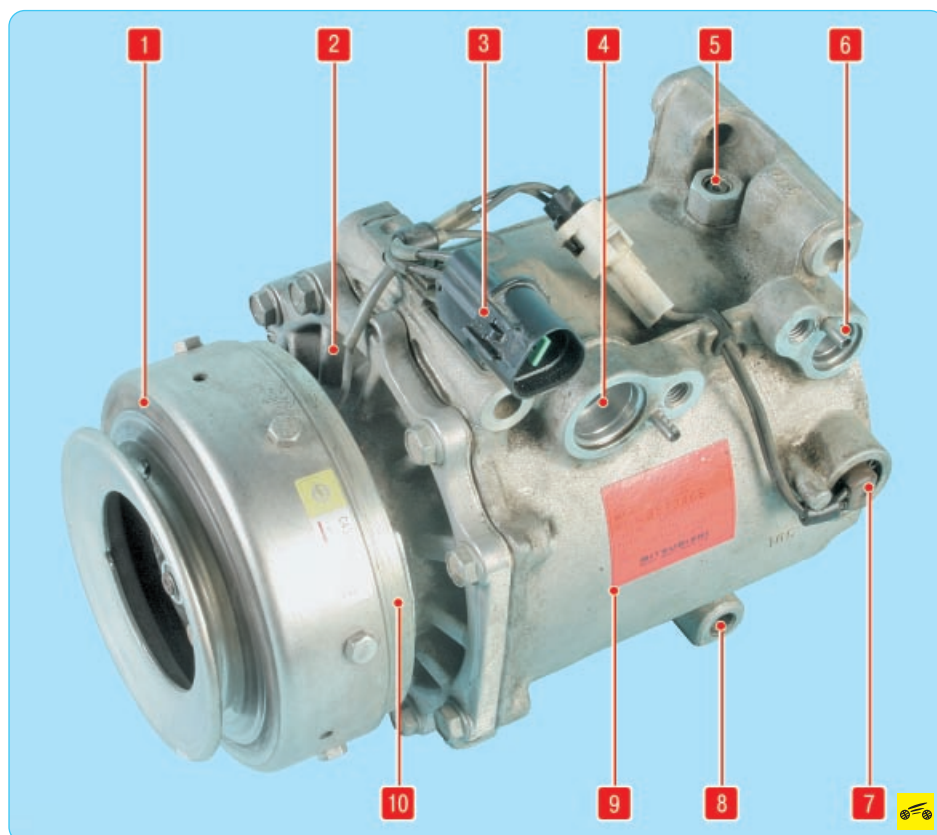


Рис. 12.4. Компрессор кондиционера: 1 – шкив привода; 2 – передняя крышка корпуса; 3 – колодка электрического разъема катушки электромагнита; 4 – фланец крепления трубопровода низкого давления; 5 – предохранительный клапан; 6 – фланец крепления трубопровода высокого давления; 7 – датчик температуры хладагента; 8 – проушина крепления; 9 – корпус насосной части; 10 – ступица шкива

замена муфты компрессора или составляющих ее частей.

2. Если после включения кондиционера щелчка не слышно, то возможны следующие неполадки:

- произошла утечка хладагента, и электрическая схема управления блокирует включение компрессора;
- вышел из строя датчик давления в системе;
- неисправности в электрических цепях системы управления;
- сгорела катушка электромагнитной муфты;
- блок управления двигателем по какой-либо причине заблокировал включение компрессора.

3. Если муфта вращается легко и свободно, но при включении кондиционера отчетливо слышны посторонние шумы или даже гложет двигатель, то, скорее всего, заклинило компрессор. Внутренняя насосная часть компрессора ремонту не подлежит. В этом случае компрессор придется заменить.

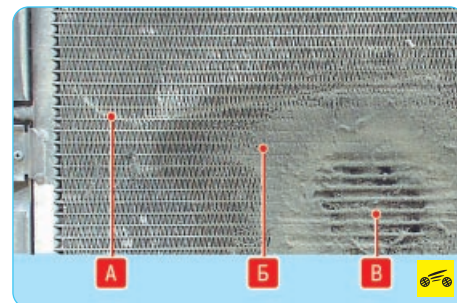
4. И последний, самый коварный вариант. Щелчок раздается, муфта легко вращает вал компрессора, а прохлады в салоне нет. В этом случае только кажется, что компрессор работает, а в действительности он ничего не перекачивает. Установить истину может только опытный специалист при наличии контрольно-диагностического оборудования. Во всех этих случаях точно определить причину неисправности можно после полной диагностики в специализированном сервисном центре по ремонту автомобильных кондиционеров.

Конденсор (радиатор кондиционера)

(рис. 12.5) многопоточного типа установлен 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. В конденсоре происходит конденсация па-

ров сжатого компрессором хладагента и отвод выделяющегося при этом тепла в атмосферу.

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 тоненькие... 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 аргонной сварки удастся залатать дыру, то вскоре возможно появление течи в другом месте. Кстати, давление в системе в жаркие дни может достигать до 25–28 атм.

Кроме того, следует учитывать сложную внутреннюю структуру трубки конденсора:

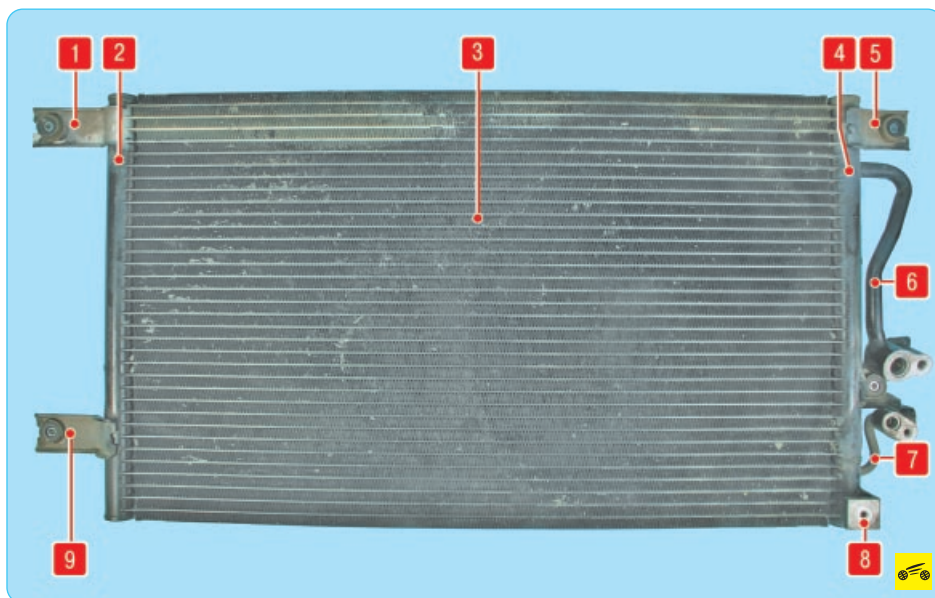
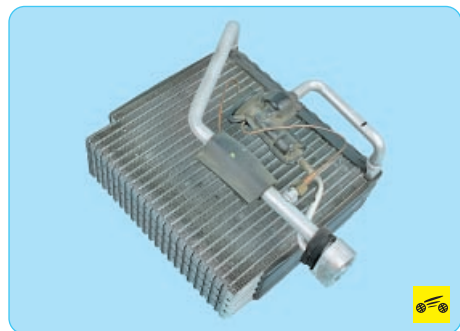


Рис. 12.5. Конденсор (радиатор кондиционера): 1, 5, 8, 9 – кронштейны крепления; 2, 4 – бабки конденсора; 3 – соты; 6 – трубопровод высокого давления; 7 – трубопровод низкого давления

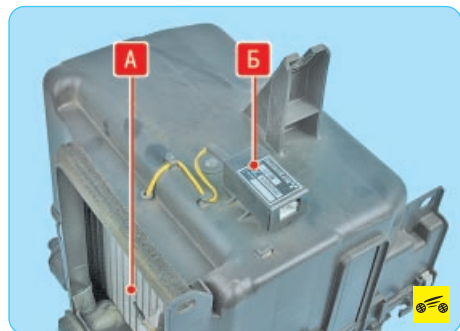
вдоль она разделена перегородками на каналы, поэтому велика вероятность, что после сварки часть каналов будет перекрыта. Соответственно упадет рассеиваемая мощность и ухудшится работа кондиционера, особенно в пробках и в жаркую погоду.

После каждого эксперимента с латанием конденсора нужно будет оплатить сварку, монтаж-демонтаж конденсора и заправку системы хладагентом. Так что лучше сразу установить новый конденсор. Вместо дорогого оригинального вполне можно купить более дешевый конденсор от авторизованных производителей запасных частей.



Испаритель расположен в климатическом блоке. Он 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 вентилятором подается в салон автомобиля.



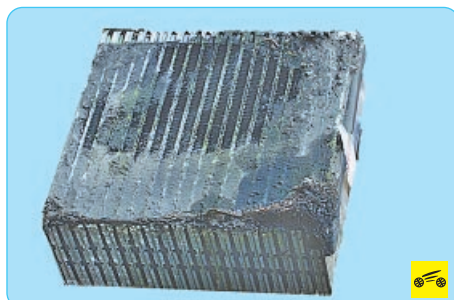
На испарителе закреплен датчик **А** термостата. Электронный блок **Б** термостата размещен на корпусе испарителя. Термостат контролирует температуру поверхности испарителя и при снижении температуры ниже точки обмерзания подает в блок управления двигателем сигнал для выключения компрессора кондиционера, происходит оттаивание испарителя.

ПРИМЕЧАНИЕ

При охлаждении проходящего через испаритель воздуха содержащиеся в нем водяные пары конденсируются. Через дренажную трубку конденсат сливается под днище автомобиля. При высокой влажности окружающего воздуха под автомобилем может образоваться лужа воды, что является косвенным признаком исправности системы кондиционирования.

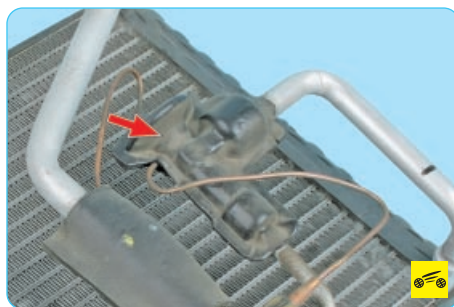
ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

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 появится, обратитесь в специализированный сервис по ремонту автомобильных кондиционеров для промывки испарителя. При очень сильном загрязнении испаритель придется заменить.

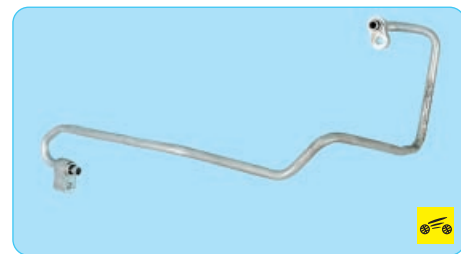


Терморегулирующий вентиль грибкового типа расположен на патрубках испарителя. Регулирующий элемент настраивается на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации регулировке не подлежит.

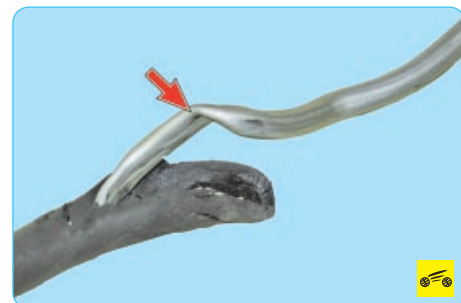


Ресивер-осушитель установлен в левой части подкапотного пространства рядом с аккумуляторной батареей. Корпус ресивера неразборный, изготовлен из алюминия.

вого сплава. Внутри корпуса находится фильтрующий элемент, заполненный гранулами осушителя (силикагеля). Проходящий через ресивер сжиженный хладагент очищается от возможных примесей, грязи и влаги. На корпусе ресивера-осушителя установлен датчик **А** давления хладагента.



Трубопроводы, изготовленные из алюминиевых сплавов, соединяют все элементы системы кондиционирования в единый герметичный контур.



Оберегайте металлические участки трубопроводов от вмятин и перегибов. Любое сужение проходного сечения трубопровода приводит к снижению производительности системы.



Для соединения взаимоподвижных элементов системы на отдельных участках трубопроводов служат гибкие вставки из синтетических материалов. Конструкция шланга гибкой вставки показана на рис. 12.6.



В местах соединений отдельных элементов системы установлены **уплотнительные кольца** круглого сечения из неопрена. Во время ремонта системы при разъединении участков трубопроводов уплотнительные кольца подлежат обязательной замене.

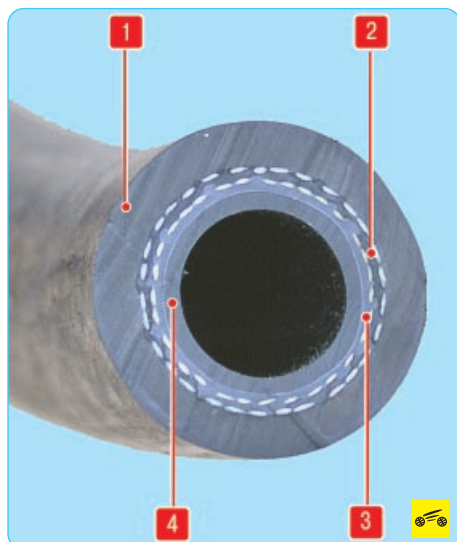


Рис. 12.6. Конструкция шланга гибкой вставки: 1 – наружная защитная оболочка; 2 – тканевый корд силового каркаса; 3 – пластиковый герметизирующий слой; 4 – внутренний маслостойкий слой

На трубопроводах расположены два **сервисных клапана** для подсоединения диагностического и заправочного оборудования.



Клапаны закрыты резьбовыми колпачками для предохранения их от попадания грязи. На колпачки нанесены символы **L** и **H** линий низкого и высокого давления соответственно.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены на трубопроводах сервисные клапаны линий низкого **A** и высокого **B** давления.



В клапанах установлены золотники, по конструкции сходные с золотниками шин колес, но отличающиеся от них размерами.



Для выворачивания и вворачивания золотников используют специальный ключ.

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 на ресивере-осушителе. По сигналам датчика электронный блок управления двигателем принудительно отключает компрессор кондиционера с целью защиты компрессора от перегрузок при разгерметизации системы или аварийном повышении давления в ней.

Хладагент. Система заправлена хладагентом R134a. Категорически запрещается использовать в системе хладагенты других типов. В хладагент добавлено специальное масло (PAG 56) для смазки компрессора.

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ

Система вентиляции салона автомобилей Mitsubishi Pajero Sport и L200 приточно-вытяжного типа.

Решетка коробки воздухопритока расположена в коробе перед ветровым стеклом. Приток воздуха через воздухозаборник осуществляется как естественным путем за счет напора встречного потока воздуха, так и принудительно при включении электрического вентилятора воздухонагнетателя.

Основные узлы воздухонагнетателя (рис. 12.2):

- воздухонагнетатель 11. Электродвигатель 12 вентилятора воздухонагнетателя с возбуждением от постоянных магнитов, обеспечивающий регулируемую подачу наружного воздуха к заслонкам отопителя и кондиционера. Для получения различных значений частоты вращения вентилятора в цепи питания электродвигателя установлен добавочный резистор;
- блок рециркуляции воздуха 7;
- заслонка 8 системы рециркуляции воздуха.



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



Направьте воздух в желаемом направлении, перемещая диск дефлектора боковых и центральных сопел панели приборов влево-вправо или сам дефлектор вверх-вниз.



Поворотом диска регулятора, расположенного под решеткой, изменяют интенсивность потока воздуха, причем в крайнем левом положении поток воздуха максимален, а в крайнем правом положении поток воздуха перекрыт.



Вытяжная вентиляция кузова осуществляется через дефлекторы с клапанами, установленными в задней части кузова, с выходом в полость заднего бампера (на фото показано со снятым задним бампером).

ПРИМЕЧАНИЕ

На автомобиле Mitsubishi L200 вытяжные дефлекторы установлены в передней части грузовой платформы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если в салоне автомобиля ощущается запах отработавших газов, проверьте работу и прилегание лепестковых клапанов дефлекторов. При неплотном прилегании в салон могут проникать отработавшие газы и пыль.

УДАЛЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА ИЗ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Перед выполнением работ, связанных с разгерметизацией системы кондиционирования воздуха, удалите хладагент из системы.

1. Отверните резьбовой колпачок любого из двух сервисных клапанов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Работу проводите в защитных очках.



2. Аккуратно нажмите тонкой отверткой с длинным жалом на наконечник золотника клапана.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Выпускайте хладагент из системы кондиционирования воздуха в хорошо проветриваемом помещении или на открытом воздухе.

Хладагент при атмосферном давлении находится в газообразном состоянии. 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.

Приступая к разъединению трубопроводов, обязательно убедитесь, что хладагент удален из системы полностью.

КОМПРЕССОР КОНДИЦИОНЕРА

**ОСОБЕННОСТИ
КОНСТРУКЦИИ**

Компрессор кондиционера – достаточно сложный, высокотехнологичный агрегат. 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 ремонтпригодным 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 критической величины, внутренняя поверхность шкива при вращении начинает тереться о поверхность корпуса катушки электромагнита.



В результате трения детали нагреваются, и начинается выгорание изоляции обмотки катушки. Происходит электрическое замыкание и 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 дорогой ремонт на специализированных сервисах.

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 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 13», «на 17», отвертка с крестообразным лезвием.

1. Удалите хладагент из системы кондиционирования (см. «Удаление хладагента из системы кондиционирования», с. 298). Установите автомобиль на смотровую канаву. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите левый брызговик моторного отсека (см. «Замена рулевой трапеции», с. 187).
3. Снимите ремень привода компрессора (см. «Замена ремней привода вспомогательных агрегатов», с. 67).
4. Проверьте состояние приводного ремня.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Замените ремень, если при осмотре вы обнаружите:

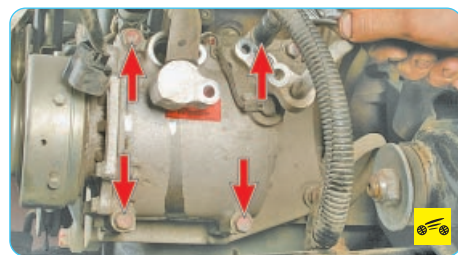
- следы износа поверхности, трещины, порезы, складки и отслоение ткани от резины;
- трещины, складки, углубления или выпуклости на наружной поверхности ремня;
- разломачивание или расслоение на торцевых поверхностях ремня;
- следы масла на любой поверхности ремня.



5. Выверните болты крепления и отсоедините от компрессора фланцы трубопроводов высокого и низкого давления.



6. Сожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от колодки проводов электромагнитной муфты включения компрессора.



7. Выверните четыре болта крепления компрессора.



8. Снимите компрессор кондиционера.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сразу же после снятия компрессора кондиционера заглушите пробками отверстия корпуса и трубопроводов, чтобы не допустить попадания влаги и грязи в систему кондиционирования.

9. Установите компрессор и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



Технологические заглушки фланцев нового компрессора открывайте только непосредственно перед подсоединением трубопроводов. При установке новых уплотнительных колец фланцев трубопроводов обязательно смажьте их маслом для компрессора кондиционера.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ



При покупке нового компрессора уточните у продавца количество и тип залитого в новый компрессор масла. Эта информация может быть полезна для механиков, которые впоследствии будут заправлять систему хладагентом.

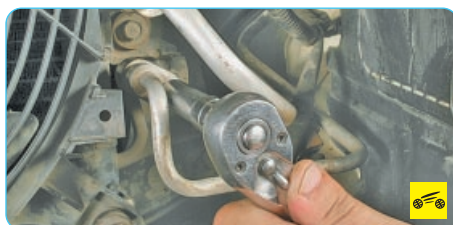
10. Заправьте систему кондиционирования хладагентом в специализированном центре по обслуживанию автомобильных кондиционеров.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОНДЕНСОРА



Вам потребуются: все инструменты для снятия радиатора системы охлаждения двигателя, а также ключ на «10», скотч.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Удалите хладагент из системы кондиционирования (см. «Удаление хладагента из системы кондиционирования», с. 303).
3. Снимите облицовку радиатора (см. «Снятие и установка облицовки радиатора», с. 262) и передний бампер (см. «Снятие и установка переднего бампера», с. 264).



4. Выверните болт фланцевого крепления трубопровода высокого давления к конденсору...



5. ...и отсоедините трубопровод от конденсора.



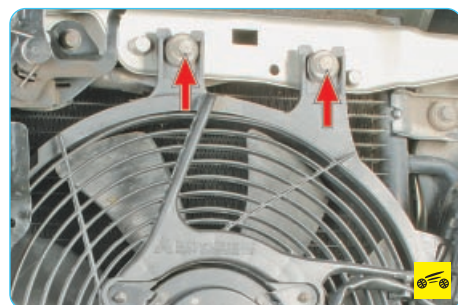
6. Аналогично отсоедините от конденсора второй трубопровод.

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 разьединении уплотнительные кольца подлежат обязательной замене.



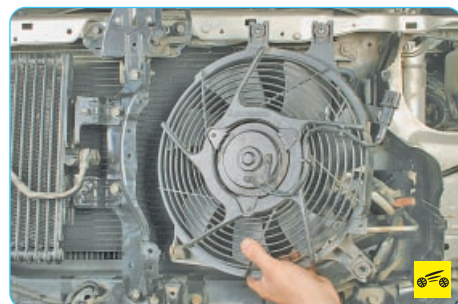
7. Сожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от вентилятора конденсора.



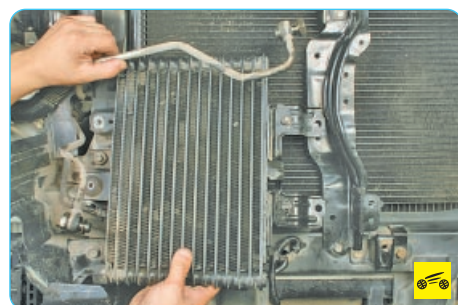
8. Выверните болты верхнего крепления вентилятора конденсора...



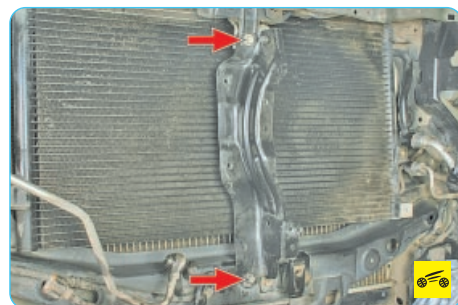
9. ...болты нижнего крепления вентилятора конденсора...



10. ...и снимите вентилятор в сборе с кожухом.



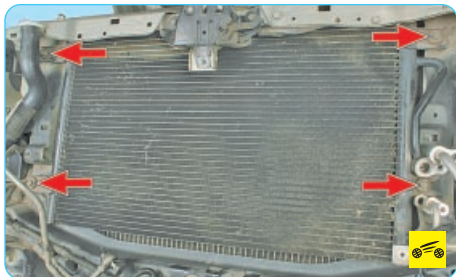
11. Снимите радиатор системы смазки (см. «Снятие и установка радиатора системы смазки», с. 86).



12. Выверните два болта...



13. ...и снимите кронштейн.



14. Выверните четыре болта...



15. ...и снимите конденсор.



16. Поддев отверткой...



17. ...снимите распорные втулки...



18. ...и подушки конденсора.

19. Установите конденсор в порядке, обратном снятию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Технологические заглушки фланцев нового конденсора открывайте только непосредственно перед подсоединением трубопроводов.

При установке новых уплотнительных колец обязательно смажьте их маслом для компрессора кондиционера.

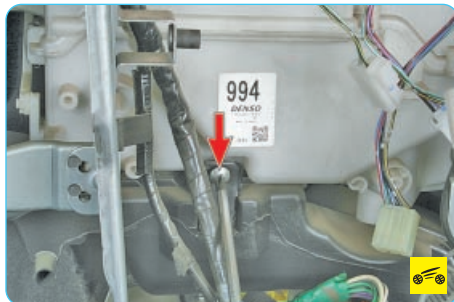
20. Заправьте систему кондиционирования хладагентом в специализированном центре по обслуживанию автомобильных кондиционеров.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАДИАТОРА ОТОПИТЕЛЯ



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

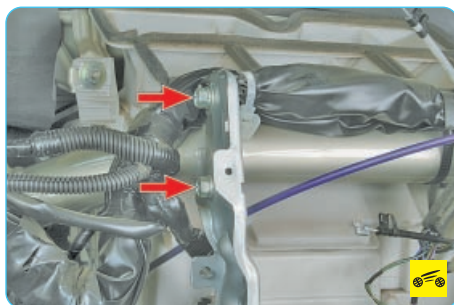
1. Снимите панель приборов (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 287).



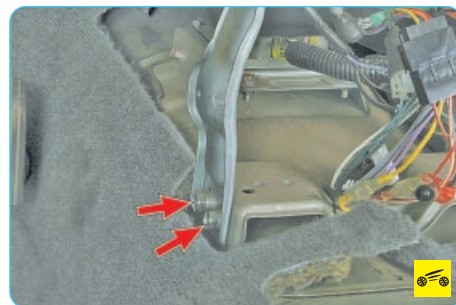
2. Выверните винт крепления...



3. ...и снимите нижний воздуховод.



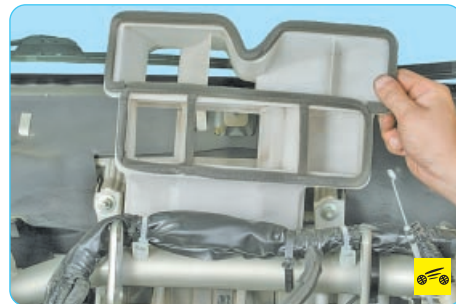
4. Выверните болты левого кронштейна крепления панели приборов сверху...



5. ...и снизу.



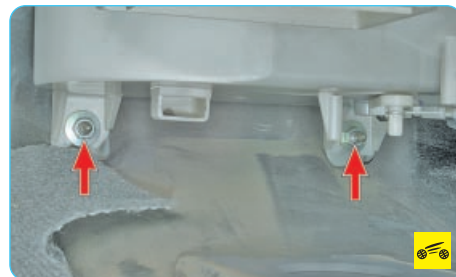
6. Снимите левый кронштейн крепления панели приборов. Аналогично снимите правый кронштейн крепления панели приборов.



7. Снимите верхний воздуховод.



8. Отверните две гайки верхнего...



9. ...и две гайки нижнего крепления корпуса отопителя.



10. Ослабьте хомуты крепления шлангов отопителя, сжав пассатижами их отогнутые ушки, сдвиньте хомуты по шлангам и снимите шланги с патрубков.



11. Снимите блок отопителя.



12. Выверните винт крепления держателя трубок радиатора отопителя...



13. ...и снимите держатель.



14. Выверните два винта...



15. ...и снимите кронштейн крепления трубок.



16. Извлеките радиатор из корпуса отопителя.

17. Установите радиатор отопителя и остальные детали в порядке, обратном снятию. Проверьте уровень охлаждающей жидкости.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БЛОКА РЕЦИРКУЛЯЦИИ



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.



1. Снимите панель приборов (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 287).



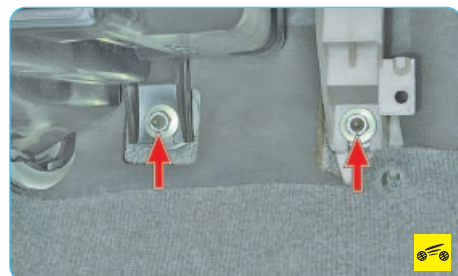
2. Снимите вентилятор воздушнонагнетателя (см. «Снятие и установка вентилятора воздушнонагнетателя», с. 258).



3. Выверните три винта крепления и снимите нижний кронштейн панели приборов.



4. Справа выверните болты верхнего крепления...



5. ...отверните две гайки нижнего крепления...



6. ...снимите корпус блока рециркуляции со шпилек крепления и извлеките его из места установки.



7. Выведите наконечник оболочки троса привода заслонки системы рециркуляции воздуха из держателя на корпусе блока...



8. ...и отсоедините трос привода от рычага заслонки.



9. Подденьте отверткой держатель тяги привода заслонки системы рециркуляции воздуха...



10. ...и отсоедините тягу от рычага заслонки.



11. Аналогично отсоедините тягу от рычага заслонки системы рециркуляции воздуха с другой стороны и снимите тягу.



12. Установите детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ОТОПЛЕНИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ САЛОНА



Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

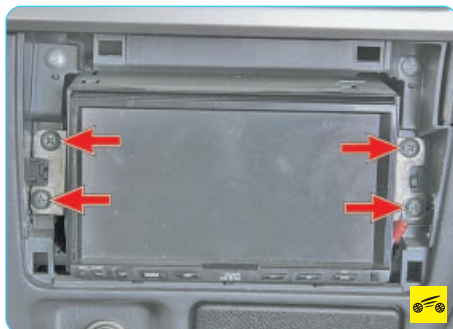


2. Снимите центральную накладку панели приборов (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 287).

3. Снимите нижнюю часть панели приборов (см. «Снятие и установка рулевой колонки», с. 181).



4. Подденьте отверткой и снимите накладку головного устройства аудиосистемы.



5. Выверните четыре винта крепления головного устройства аудиосистемы и выведите его из полости панели приборов.



6. Отсоедините колодки жгута проводов от головного устройства аудиосистемы и снимите головное устройство.



7. Выверните два винта крепления накладки блока управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции к панели приборов...



8. ...и отведите накладку от панели приборов.



9. Отсоедините две колодки жгута проводов от выключателя кондиционера.



10. Выверните четыре винта крепления блока управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции.



12. Ослабьте болты крепления левого кронштейна панели приборов, вывернув их на 3–4 оборота (для наглядности расположение болтов показано при снятой панели приборов).

13. Сдвиньте блок управления в сторону и снимите его.



14. Разверните блок управления и, отжав фиксаторы, отсоедините от него колодки жгутов проводов ламп подсветки блока...



15. ...и переключателя интенсивности подачи воздуха.



16. Отожмите отверткой и выведите из зацепления с корпусом блока фиксатор наконечника оболочки троса привода заслонки рециркуляции.



17. Выведите наконечник троса из зацепления с рычагом управления заслонкой рециркуляции.

18. Аналогично отсоедините тросы привода заслонки распределения воздушных потоков и заслонки регулятора температуры.

19. Снимите блок управления.

20. Установите блок управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции, а также все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА САЛОННОГО ФИЛЬТРА СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ САЛОНА

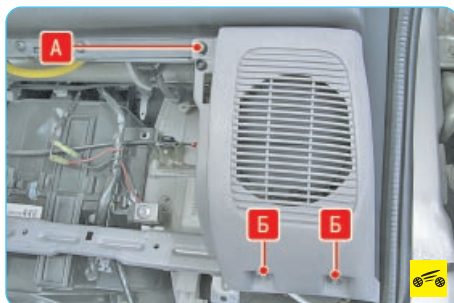


Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, канцелярский нож.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Фильтр системы отопления, кондиционирования и вентиляции заменяйте через каждые 10 000 км пробега.

1. Снимите вещевой ящик (см. «Снятие и установка вещевого ящика со стороны переднего пассажира», с. 286).



2. Выверните винт **A** и болты **B** крепления правой накладкой панели приборов...



3. ...и снимите накладку.



4. Выверните правый винт...



5. ...и два левых винта нижнего кронштейна крепления панели приборов. Отведите вниз левую часть кронштейна крепления панели приборов.



6. Подденьте отверткой и извлеките фильтрующий элемент.

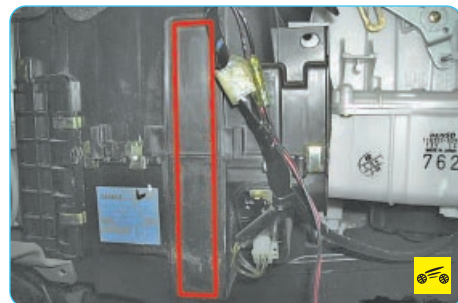
7. Установите фильтр системы отопления, кондиционирования и вентиляции, а также все ранее снятые детали в порядке, обратном снятию.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Если на автомобиле не был установлен фильтр системы отопления, кондиционирования и вентиляции салона, можно самостоятельно установить его. Для этого выполните следующее.

1. Снимите вещевой ящик (см. «Снятие и установка вещевого ящика со стороны переднего пассажира», с. 286) и накладку панели приборов (см. выше п. 1–3).

2. Выверните правый и левые винты нижнего кронштейна крепления панели приборов (см. выше п. 4–5). Отведите вниз левую часть кронштейна крепления панели приборов.



3. В корпусе испарителя кондиционера вырежьте ножом прямоугольное отверстие (по контуру, как показано на фото)...



7. ...и вставьте в него фильтрующий элемент.
8. Установите все ранее снятые детали в порядке, обратном снятию.

13

СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Автомобиль оборудован комплексом систем безопасности, предназначенных для уменьшения вероятности возникновения аварийной ситуации, а в случае дорожно-транспортного происшествия – для максимальной защиты водителя и пассажиров.

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS)

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Антиблокировочная система тормозов (ABS) предотвращает блокировку колес при экстренном торможении или при торможении на скользкой дороге и состоит из датчиков частоты вращения колес, выключателя на педали тормоза, гидроэлектронного модуля управления и сигнализаторов в комбинации приборов. Антиблокировочная система включает в себя систему распределения тормозных усилий (EBD) и систему самодиагностики, выявляющую неисправности компонентов системы.

ABS служит для регулирования давления в тормозных механизмах всех колес при торможении в сложных дорожных условиях и тем самым предотвращает 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.

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, в которых используется эффект Холла. Они генерируют выходной сигнал в виде 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 тор-

мозные 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.

СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (SRS)

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Система пассивной безопасности (SRS) объединяет в комплексе передние подушки безопасности для водителя и переднего пассажира (в вариантном исполнении). В комплексную систему пассивной безопасности включены регулируемые по высоте ремни безопасности для водителя и переднего пассажира, инерционные ремни безопасности для задних пассажиров, специально разработанные подголовники на передних сиденьях, которые служат для предотвращения травм позвоночника.

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 человеку. Кроме того, ремнями безопасности обязательно должны быть пристегнуты пассажиры на заднем сиденье. При аварии не пристегнутый пассажир на заднем сиденье может нанести травмы и серьезные увечья всем пассажирам, находящимся в салоне автомобиля.

Не устанавливайте или не размещайте какие-либо аксессуары на передней панели перед пассажиром над вещевым ящиком в автомобиле. Такие предметы могут резко прийти в движение и привести к получению травм при раскрытии подушки безопасности пассажира. Раскрытие подушек безопасности может сопровождаться громким шумом и распространением по салону тонкодисперсной пыли. Это является нормальным, так как подушки безопасности в нерабочем состоянии упакованы в этот порошок. Пыль, появившаяся во время раскрытия подушек, может вызвать раздражение кожи или органов зрения, усилить астматическую реакцию отдельных людей. После дорожно-транспортного происшествия, которое сопровождалось раскрытием подушек безопасности, всегда тщательно вымойте все открытые участки кожи теплой водой с мылом. Система подушек безопасности SRS предназначена для их раскрытия только в том случае, когда сила фронтального удара достаточно велика и его направление составляет с продольной осью автомобиля угол не более 30°. Кроме того, она является системой однократного применения. Передние подушки безопасности не предназначены для раскрытия в случае бокового столкновения, удара сзади или переворачивания автомобиля.

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.

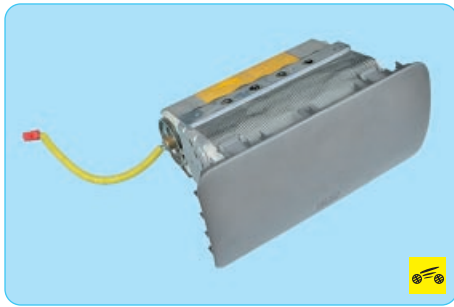
Все люди, находящиеся в автомобиле, должны сидеть вертикально (спинка сиденья должна находиться при этом в вертикальном положении), по центру подушки сиденья, и быть пристегнутыми ремнями безопасности.

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**, находящийся под панелью приборов со стороны пассажира и состоящий из сложенной оболочки подушки и газогенератора. Отличается от подушки безопасности водителя формой и большим объемом. Места расположения подушек безопасности обозначены надписью «SRS AIR BAG»;



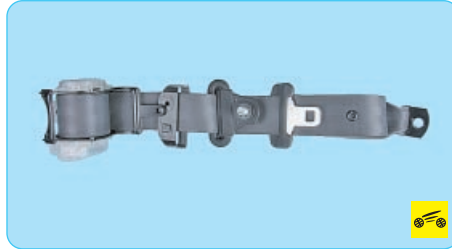
– **электронный блок управления**, установленный в нижней части панели приборов, под центральным воздуховодом. В ЭБУ встроены микромеханические датчики, измеряющие продольное и поперечное ускорение автомобиля при столкновении. ЭБУ оценивает силу удара, сравнивая значения, которые он получает от датчиков фронтального удара, датчиков бокового удара и внутренних электронных датчиков, с заданным значением. Если сигнал замедления вследствие фронтального или бокового удара превышает заданное значение, ЭБУ инициирует срабатывание преднатяжителей ремней безопасности и развертывание соответствующих подушек безопасности;

ПРИМЕЧАНИЕ

Если аккумуляторная батарея автомобиля разбилась во время аварии, электрическая цепь удерживания напряжения в ЭБУ все еще будет способна активировать подушки безопасности в течение некоторого времени с момента удара.



– **датчики фронтального удара**, передающие информацию об ускорении в блок управления системой. Датчики расположены на нижней стороне передних частей лонжеронов кузова. По сигналам датчиков электронный блок управления активирует подушки безопасности и преднатяжители передних ремней безопасности;



– **ремни безопасности.**



– **подголовники**, установленные в спинках всех сидений. Подголовники предотвращают повреждение шейных позвонков людей, сидящих в автомобиле, при сильном ударе сзади и при срабатывании подушек безопасности. Подголовники передних сидений выполнены по специальной технологии, дополнительно снижающей риск получения травм шеи и позвоночника при ударе сзади.

Подголовники передних и задних сидений можно регулировать по высоте.

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.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, ключ TORX T30, торцовая головка «на 19», съемное устройство для снятия рулевого колеса.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

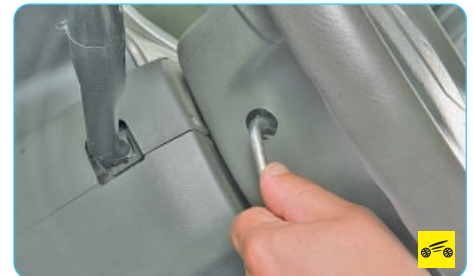
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

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.

Перед заменой предохранителя или отключением аккумуляторной батареи поверните ключ в замке зажигания в положение «LOCK» (блокировка) и выньте его из замка зажигания.

Никогда не вынимайте и не заменяйте предохранители, которые имеют отношение к системе подушек безопасности, при нахождении ключа зажигания в положении «ON» – это приведет к загоранию сигнализатора неисправности системы подушек безопасности. Чтобы выключить сигнализатор, придется обратиться в специализированный сервис.



2. Ключом TORX T30 выверните винт крепления накладки рулевого колеса.

3. Снимите заглушку и выверните винт крепления с противоположной стороны рулевого колеса.



4. Отведите накладку рулевого колеса в сборе с модулем подушки безопасности водителя.



5. Отсоедините наконечник провода от выключателя звукового сигнала.



6. Подденьте отверткой два фиксатора...



7. ...и отсоедините колодку жгута проводов от модуля подушки безопасности водителя.



8. Снимите накладку рулевого колеса в сборе с модулем подушки безопасности водителя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Запрещается разборка модуля подушки безопасности.

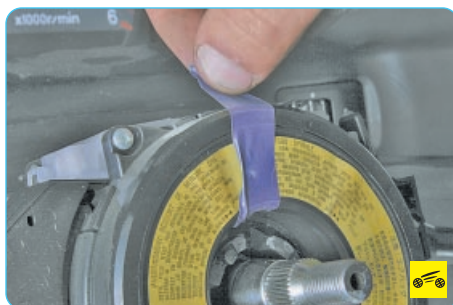
Не допускается падение модуля подушки безопасности и попадание на него воды, смазки или масла.

Не допускается воздействие на модуль подушки безопасности температуры выше 95 °С.

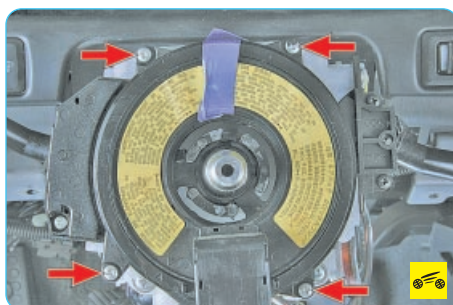
9. Для снятия контактного кольца подушки безопасности водителя снимите рулевое колесо (см. «Снятие и установка рулевого колеса», с. 180)...



10. ...и кожух рулевой колонки (см. «Снятие и установка рулевой колонки», с. 181).



11. Для предотвращения проворачивания зафиксируйте контактное кольцо.



12. Выверните четыре винта крепления контактного кольца и отсоедините его от рулевого вала.



13. Откройте запорный механизм колодки...



14. ...сожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от подушки безопасности.



15. Аналогично отсоедините жгут проводов от звукового сигнала.



16. Снимите контактное кольцо.

17. Установите контактное кольцо, подушку безопасности водителя и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

При установке модуля подушки безопасности в рулевое колесо находитесь вне зоны разворачивания надувной подушки.

При первом включении зажигания после установки модуля подушки безопасности на автомобиль находитесь вне автомобиля и включаете зажигание, протянув руку под рулевой колонкой.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНИХ РЕМНЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, ключ «на 17».

ПРИМЕЧАНИЕ

Работа показана на примере ремня безопасности водителя. Ремень безопасности переднего пассажира снимают и устанавливают аналогично.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После отсоединения провода от клеммы «минус» аккумуляторной батареи необходимо подождать не менее одной минуты, только по истечении этого времени можно приступить к снятию ремня безопасности, оснащенного преднатяжителем.



2. Отведите в сторону шумоизоляционный настил пола для доступа к нижнему креплению переднего ремня безопасности.



3. Выверните болт нижнего крепления переднего ремня безопасности...



8. Выверните болт верхнего крепления...



13. ...и болт нижнего крепления инерционной катушки.



4. ...и снимите его.



9. ...и отсоедините кронштейн крепления ремня безопасности от механизма регулировки высоты.



14. Снимите передний ремень безопасности в сборе с инерционной катушкой.



5. Снимите нижнюю облицовку центральной стойки кузова (см. «Снятие и установка облицовок салона», с. 290).



10. Выверните винт...



15. Снимите верхнюю облицовку центральной стойки кузова (см. «Снятие и установка облицовок салона», с. 290).



6. Подденьте отверткой...



11. ...и снимите направляющую.



16. Снимите накладку механизма регулировки высоты.



7. ...и снимите крышку верхнего крепления переднего ремня безопасности.



12. Выверните винт верхнего крепления...



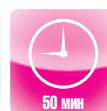
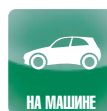
17. Выверните два болта крепления механизма регулировки ремня безопасности по высоте к центральной стойке кузова и снимите механизм регулировки.



18. Выверните болт крепления и снимите замок переднего ремня безопасности.

19. Установите передний ремень безопасности и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНИХ РЕМНЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, ключ «на 17».

1. Снимите боковую облицовку багажника (см. «Снятие и установка облицовок багажного отделения автомобиля Pajero Sport», с. 292).



2. Выверните болт крепления...



3. ...и отсоедините от кузова кронштейн нижнего крепления ремня безопасности левого заднего пассажира.



4. Сдвиньте с места облицовку задней стойки кузова.



5. Пропустите через отверстие кронштейн нижнего крепления ремня безопасности левого заднего пассажира.



6. Выверните винт...



7. ...и отведите в сторону направляющую ремня.



8. Выверните болт...



9. ...и отсоедините от задней стойки кронштейн верхнего крепления ремня безопасности левого заднего пассажира.



10. Выверните болт нижнего крепления...

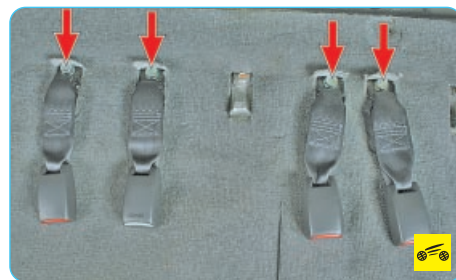


11. ...и винт верхнего крепления инерционной катушки.



12. Снимите ремень безопасности левого заднего пассажира.

13. Аналогично снимите ремень безопасности правого заднего и среднего пассажиров.



14. Откиньте подушку заднего сиденья.



15. Выверните болты крепления...

16. ...и снимите замки задних ремней безопасности.

17. Установите замки и ремни безопасности задних пассажиров и все снятые детали в порядке, обратном снятию.



ПРИЛОЖЕНИЯ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Приложение 1

Деталь	Момент затяжки, Н·м	
Двигатель		
Модель двигателя	4D56	6G72
Болты крепления крышки головки блока цилиндров	6	3–4
Болты крепления головки блока цилиндров	115–125	108
Болт крепления шкива коленчатого вала	170–190	181
Болт крепления шестерни распределительного вала	65–75	88
Болты крепления ролика натяжителя ремня привода газораспределительного механизма	26	48
Болты крепления натяжителя ремня привода газораспределительного механизма	—	24
Болты крепления натяжителя ремня привода балансирных валов	26	—
Гайки крепления шестерен балансирных валов	37	—
Гайка крепления шестерни ТНВД	85	—
Болты крепления маховика	130–140	75
Болты крепления корпуса масляного насоса:		13
верхние	24	
нижние	13	
Болты крепления крышки масляного насоса	12	10
Болты крепления масляного картера	7	7
Пробка отверстия для слива масла	40	39
Болты крепления кронштейна масляного фильтра:		
M8	14	23
M10		41
Болты крепления радиатора системы смазки	30–35	
Болты крепления крышек ремня привода газораспределительного механизма	11	11
Болты крепления впускного коллектора	18	20–23
Болты крепления выпускного коллектора	60	—
Гайки крепления выпускных коллекторов	—	44
Болты крепления водяного насоса	10–12	24
Болты крепления корпуса термостата	12–15	17–20
Гайки крепления топливопроводов высокого давления к форсункам и ТНВД	30	—
Крепление форсунок	50–60	—
Гайки крепления крышки ТНВД к блоку цилиндров	14	—
Гайки крепления ТНВД к крышке	15–22	—
Болты крепления радиатора системы охлаждения двигателя	10	12
Болты крепления кожуха радиатора системы охлаждения двигателя	5	5
Болты крепления рамки радиатора охладителя наддувочного воздуха	9	—
Болты крепления радиатора охладителя наддувочного воздуха	9	—
Болты крепления пневмоклапана системы рециркуляции отработавших газов	25	—
Болты крепления термозащиты турбокомпрессора	9	—
Болты крепления турбокомпрессора	43	—
Трансмиссия		
Болты крепления кожуха нажимного диска сцепления	18	
Болты крепления рабочего цилиндра выключения сцепления	10	
Гайки крепления главного цилиндра выключения сцепления	13	
Гайка болта кронштейна крепления педали сцепления	29	
Болты кронштейна крепления педали сцепления	22	
Крепление датчика скорости	10	
Болты крепления опор силового агрегата	45–55	44
Гайки крепления кожуха рычагов управления трансмиссией	5	
Болты крепления МКП к двигателю	48	
Болты крепления АКП к двигателю	74	
Гайка крепления троса АКП	12	

Деталь	Момент затяжки, Н·м	
Модель двигателя	4D56	6G72
Болты крепления нижней опоры силового агрегата	44	
Болт крепления задней опоры силового агрегата	44	
Гайки болтов крепления вилки вала задней карданной передачи к фланцу редуктора заднего моста	50–70	
Гайки болтов крепления вала передней карданной передачи к фланцу редуктора переднего моста	50–70	
Пробка маслосливного отверстия редуктора заднего моста	49	
Пробка маслосливного отверстия редуктора заднего моста	49	
Пробка маслосливного отверстия редуктора переднего моста	49	
Болты кронштейна крепления редуктора переднего моста к раме	93	
Болты крепления пневмопривода механизма включения дифференциала	17	
Ходовая часть		
Гайки крепления колес	110±10	
Гайка верхнего крепления амортизаторной стойки	15	
Гайка болта нижнего крепления амортизаторной стойки	88–103	
Гайки болтов крепления верхней шаровой опоры к верхнему рычагу передней подвески	25	
Гайки болтов крепления нижней шаровой опоры к нижнему рычагу передней подвески	62	
Гайки крепления пальцев шаровых опор к поворотному кулаку	59–88	
Болты крепления верхнего рычага передней подвески	98–118	
Гайки болтов крепления нижнего рычага передней подвески к раме	137–157	
Гайки крепления передней опоры торсиона к нижнему рычагу передней подвески	106	
Контргайка болта крепления торсиона	44	
Болты крепления стабилизатора поперечной устойчивости	12	
Гайки болтов крепления продольных рычагов задней подвески	216–245	
Гайки болтов нижнего крепления амортизатора задней подвески	216–245	
Гайки болтов верхнего крепления амортизатора задней подвески	22	
Гайки болтов крепления поперечного рычага задней подвески	216–245	
Болт крепления стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески к заднему мосту	34	
Болт крепления буфера хода сжатия пружины задней подвески	71	
Гайка крепления ступицы переднего колеса:		
1-й этап	127–196 и пол-	ностью ослабить
2-й этап	25	
3-й этап	Довернуть на 30°	
Рулевое управление		
Гайка крепления рулевого колеса	39	
Болты крепления рулевой колонки	12	
Стяжной болт клеммового соединения карданных шарниров	18	
Гайка крепления напорного трубопровода к насосу гидроусилителя рулевого управления	49–64	
Болты крепления насоса гидроусилителя	40	24
Гайки крепления трубопроводов к рулевому механизму	15	

Приложение 1 (окончание)

Деталь	Момент затяжки, Н·м	
Модель двигателя	4D56	6G72
Контргайка наконечника рулевой тяги	93	
Гайка крепления пальца шарового шарнира маятникового рычага к рулевой трапеции	44–54	
Гайка крепления шарового пальца рулевой тяги к рулевой трапеции	44–54	
Гайка крепления шарового пальца наконечника рулевой тяги к поворотному рычагу	44–54	
Гайки крепления рулевого механизма к раме	54–64	
Тормозная система		
Болты кронштейна крепления педали тормоза	22	
Гайки кронштейна крепления педали тормоза	29	
Болты крепления тормозного диска переднего тормозного механизма	88	
Гайки тормозных трубок, крепление тормозных шлангов задних тормозных механизмов	15	
Болты направляющих пальцев суппорта тормозного механизма переднего колеса	44	
Болты направляющих пальцев суппорта тормозного механизма заднего колеса	44	
Клапан выпуска воздуха рабочего цилиндра тормозного механизма	8	
Гайка болта крепления ступицы заднего колеса к фланцу балки заднего моста	196–235	
Электрооборудование		
Болт крепления генератора	12–15	
Гайка болта нижнего крепления генератора	20–25	
Болты крепления стартера	27–34	

Деталь	Момент затяжки, Н·м	
Модель двигателя	4D56	6G72
Свечи накалывания	18	
Болты крепления катушек зажигания		10
Болт крепления датчика фазы		11
Болты крепления датчика положения коленчатого вала	8,8	
Датчик температуры охлаждающей жидкости	35	29
Датчик концентрации кислорода в отработавших газах		44
Датчики удара системы подушек безопасности	4,9	
Датчик сигнализатора аварийного падения давления масла	10	
Болт крепления датчика детонации		20
Болты крепления блок-фары	5	
Кузов		
Болты крепления замка капота	9	
Болты крепления петли капота к кузову	22	
Болты крепления петли к капоту	12	
Болты крепления петли двери задка к кузову	14	
Болты крепления петли к двери задка	12	
Болты крепления замка к двери задка	9	
Болты крепления петель боковых дверей к кузову	26	
Болты крепления защелок замков боковых дверей	12	
Гайки крепления рычагов стеклоочистителя ветрового окна	13	
Болты крепления опорных кронштейнов направляющих салазок передних сидений	44	
Болты крепления ремней безопасности	44	

ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЖИДКОСТИ И ЗАПРАВочНЫЕ ОБЪЕМЫ

Место заправки/смазки	Количество	Наименование материала/жидкости
Топливный бак: бензиновый двигатель дизельный двигатель	74 л	Неэтилированный бензин с октановым числом не ниже 95 Дизельное топливо с цетановым числом 51 или выше (EN590)
Система смазки двигателя (включая масляный фильтр): бензиновый двигатель дизельный двигатель	4,5 л 6,1 л	Уровень качества не ниже ACEA A3 и API SG или выше Уровень качества не ниже ACEA B4 и API CD или выше
Система охлаждения: бензиновый двигатель дизельный двигатель	10,0 л 9,0 л	Dia Queen SUPER LONG LIFE COOLANT
Рабочая жидкость гидроусилителя рулевого управления	1,0 л	PSF-3
Механическая коробка передач	2,5 л	Масла уровня качества не ниже API GL-4 SAE 75W-90
Автоматическая коробка передач	9,3 л	DIA QUEEN ATF SP-III или DIA QUEEN ATF SP-II M
Раздаточная коробка	2,3 л	Масла уровня качества не ниже API GL-4 SAE 75W-90
Редуктор переднего моста	0,9 л	Трансмиссионные масла уровня качества не ниже API GL-5 SAE 75W-90
Редуктор заднего моста	2,6 л	Трансмиссионные масла уровня качества не ниже API GL-4 SAE 75W-90
Гидроприводы тормозной системы и выключения сцепления	До требуемого уровня	Тормозная жидкость DOT-3 или DOT-4
Жидкость стеклоомывателя: ветрового окна окна двери задка	4,6 л 0,9 л	Незамораживающая жидкость для стеклоомывателей
Хладагент системы кондиционирования	600-650 г	HFC134a
Направляющая подшипника выключения сцепления	—	Литол-24, ЛИТА, импортные смазки на литиевой основе
Шарниры равных угловых скоростей приводов передних колес	—	ШРУС-4, ШРУС-4М, импортные смазки на литиевой основе с 5% молибдена
Шарниры шаровых опор, карданных передач, рулевой трапеции	—	Универсальная консистентная смазка

Приложение 2

ЛАМПЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЕ

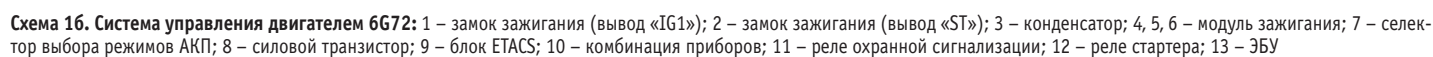
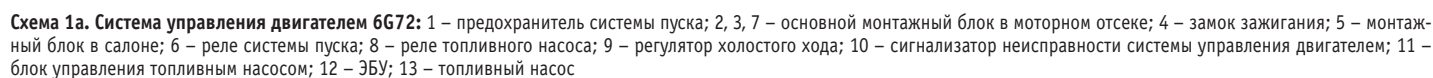
Место установки	Обозначение по ЕЭК	Мощность, Вт
Лампа дальнего/ближнего света	H4	60/55
Лампа передних указателей поворота	W21W	21
Лампа противотуманных фар	H3	55
Лампа света заднего хода, противотуманных фонарей	P21W	21
Лампа задних указателей поворота	PY21W	21
Лампа боковых указателей поворота	WY5W	5
Лампа передних габаритных огней, плафонов индивидуального освещения и подсветки, номерного знака, дополнительного стоп-сигнала	W5W	5
Лампа задних габаритных огней и стоп-сигналов	P21/5W	21/5
Лампа плафона освещения багажного отделения	C8W	8

РЕКОМЕНДУЕМОЕ ДАВЛЕНИЕ В ШИНАХ ПЕРЕДНИХ/ЗАДНИХ КОЛЕС, кПа

Приложение 4

Размер и тип шины	При нагрузке 2 чел. в салоне	При нагрузке 5 чел. и груз в багажнике	При буксировке прицепа
235/75 R15 105S	180 (200)/180 (200)	180 (200)/220 (250)	180/220
245/70 R16 107S	180 (190)/180 (190)	180 (190)/220 (250)	180/220
255/70 R16 111T	180 (180)/180 (180)	180 (180)/210 (240)	180/210

* Значение в скобках — при скорости свыше 160 км/ч.



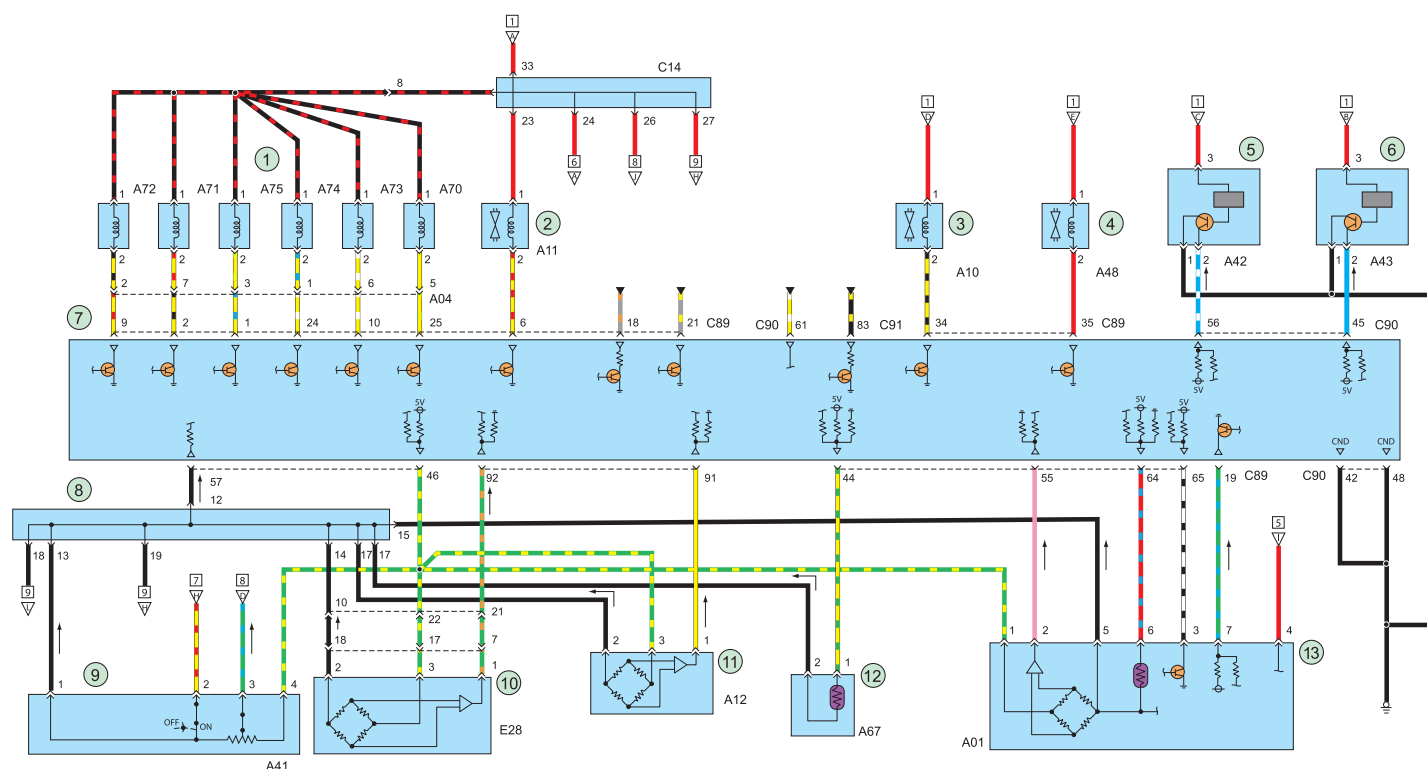


Схема 1в. Система управления двигателем 6G72: 1 – форсунки; 2 – электромагнитный клапан системы рециркуляции; 3, 4 – электромагнитные клапаны системы улавливания паров топлива; 5 – датчик положения распределительного вала; 6 – датчик положения коленчатого вала; 7 – ЭБУ; 8 – колодка жгута проводов J/C(4); 9 – датчик положения дроссельной заслонки; 10 – датчик давления в топливном баке; 11 – датчик абсолютного давления во впускном коллекторе; 12 – датчик температуры охлаждающей жидкости; 13 – датчик массового расхода воздуха

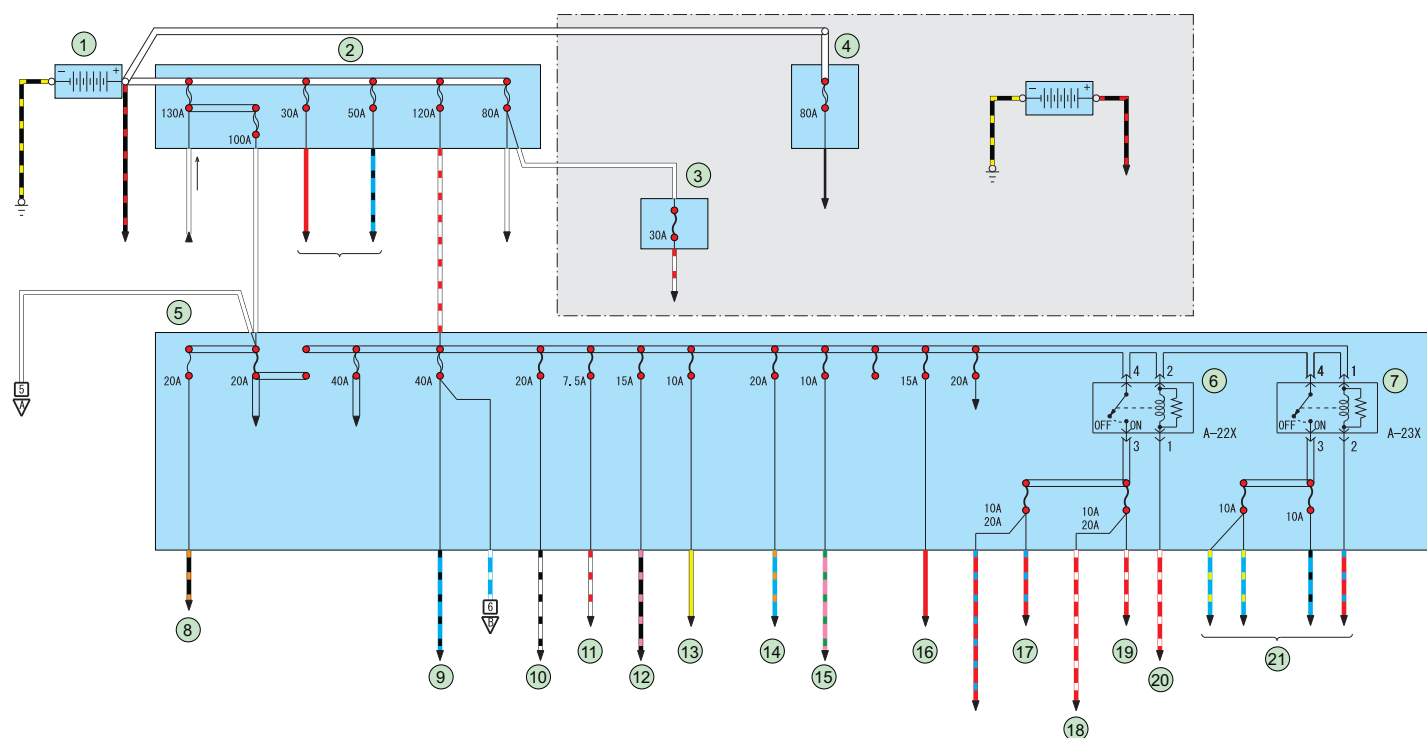


Схема 2. Монтажные блоки в моторном отсеке: 1 – аккумуляторная батарея; 2, 3 – блок предохранителей на клемме «плюс» аккумуляторной батареи; 4 – дополнительная аккумуляторная батарея; 5 – основной монтажный блок в моторном отсеке; 6, 7 – реле фар головного света; 8 – кондиционер; 9 – система пуска; 10, 11 – система управления двигателем; 12 – ABS, круиз-контроль; 13 – звуковой сигнал; 14 – система управления двигателем; 15 – аварийная сигнализация; 16 – противотуманные фары; 17, 18, 19, 20 – лампы ближнего света; 21 – лампы дальнего света

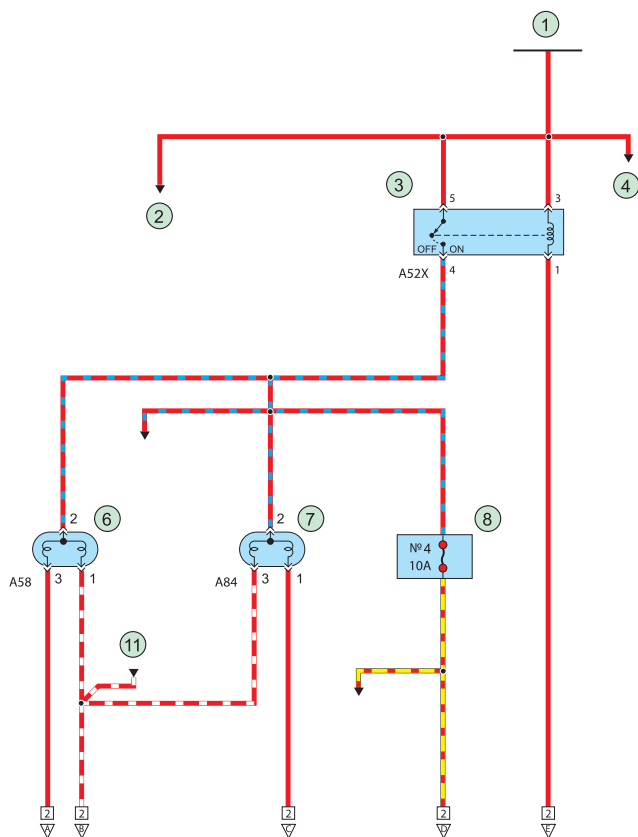


Схема 3а. Наружное освещение: 1, 8 – основной монтажный блок в моторном отсеке; 2 – система зарядки; 3 – реле фар головного света; 4 – габаритные огни; 5 – сигнализатор включения дальнего света; 6 – лампа ближнего/дальнего света (левая блок-фара); 7 – лампа ближнего/дальнего света (правая блок-фара); 9, 10 – левый подрулевой переключатель; 11 – противотуманные фары

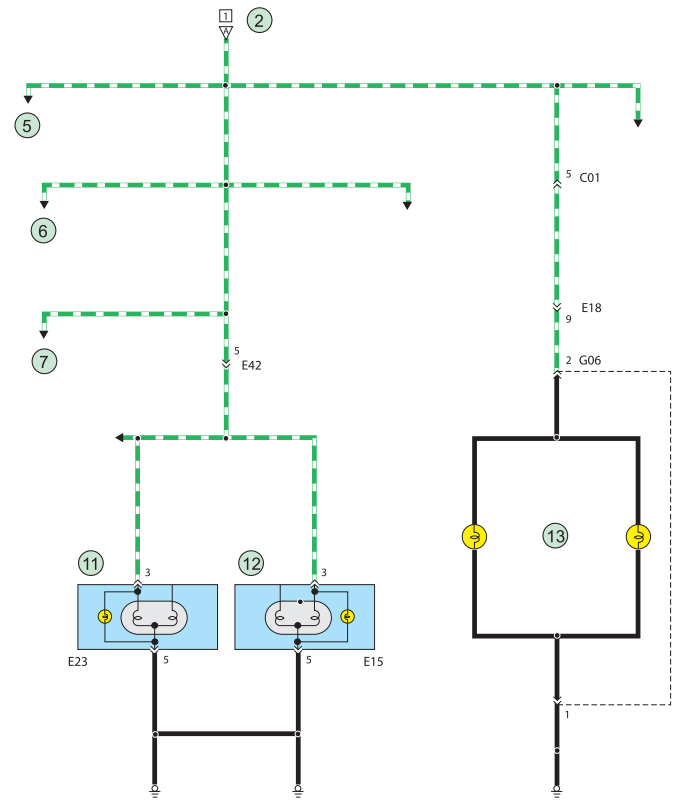
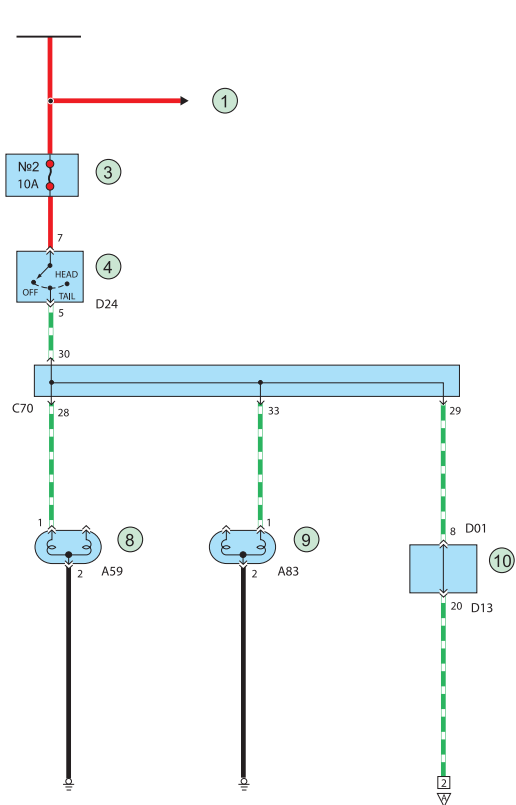
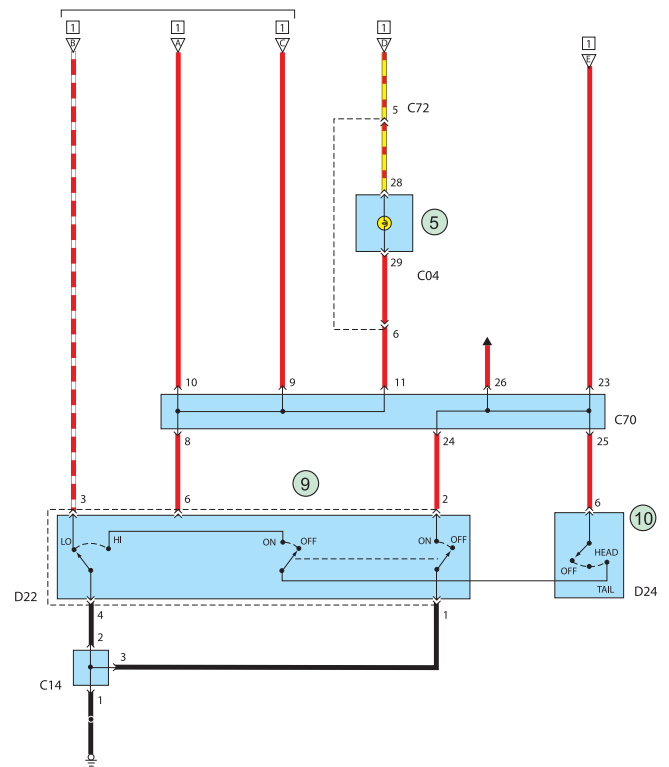


Схема 3б. Наружное освещение: 1 – розетка для подключения дополнительного оборудования, система зарядки; 2, 4 – левый подрулевой переключатель; 3 – монтажный блок в салоне; 5 – противотуманные фары, комбинация приборов; 6 – указатели поворота и аварийной сигнализации; 7 – подсветка вещевого ящика; 8, 9 – лампы задних габаритных огней; 10 – основной монтажный блок в моторном отсеке; 11 – левый задний фонарь; 12 – правый задний фонарь; 13 – фонари освещения номерного знака

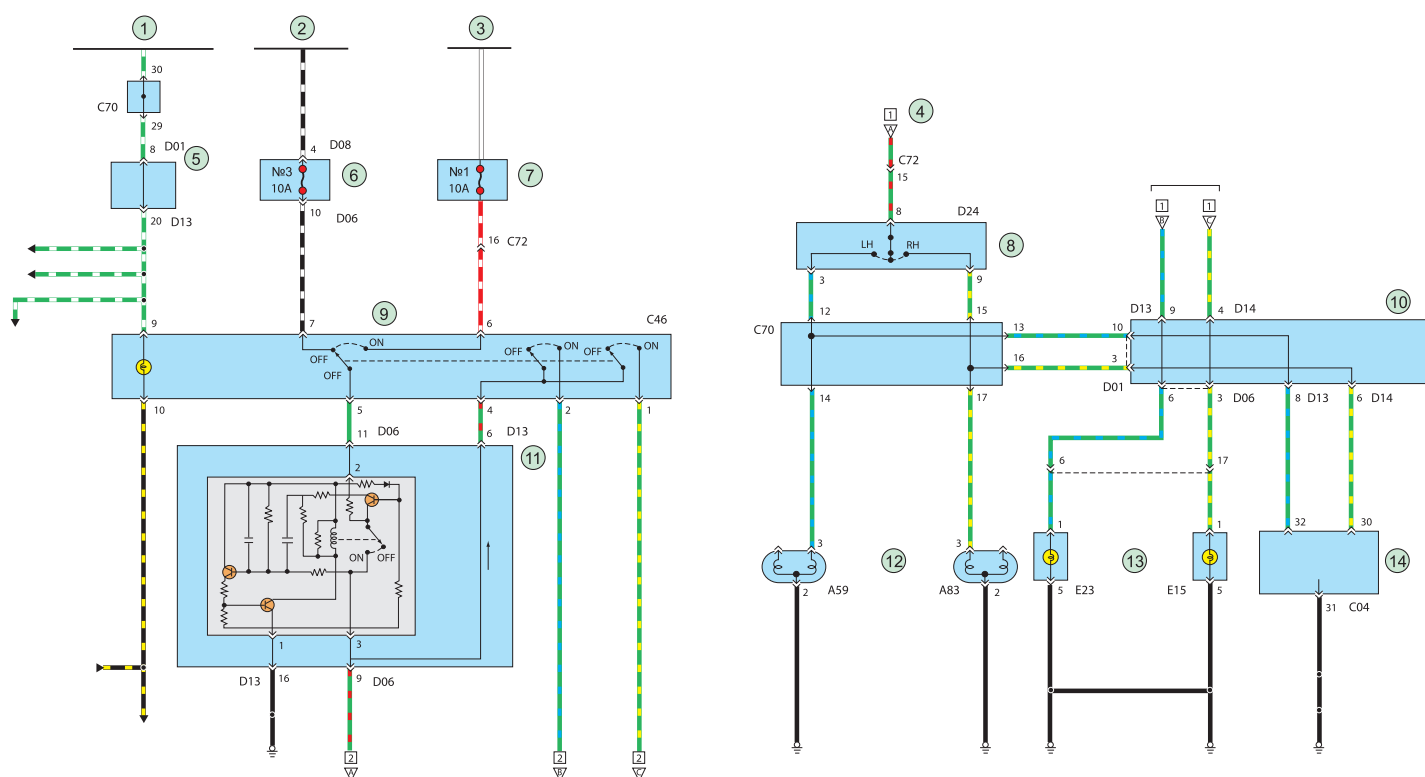


Схема 3в. Наружное освещение: 1 – левый подрулевой переключатель; 2 – замок зажигания (вывод «IG1»); 3 – аккумуляторная батарея; 4, 11 – реле-прерыватель указателей поворота; 5, 6, 10 – монтажный блок в салоне; 7 – основной монтажный блок в моторном отсеке; 8 – левый подрулевой переключатель (указатели поворота); 9 – выключатель аварийной сигнализации; 12 – передние указатели поворота; 13 – задние указатели поворота; 14 – сигнализаторы включения указателей поворота

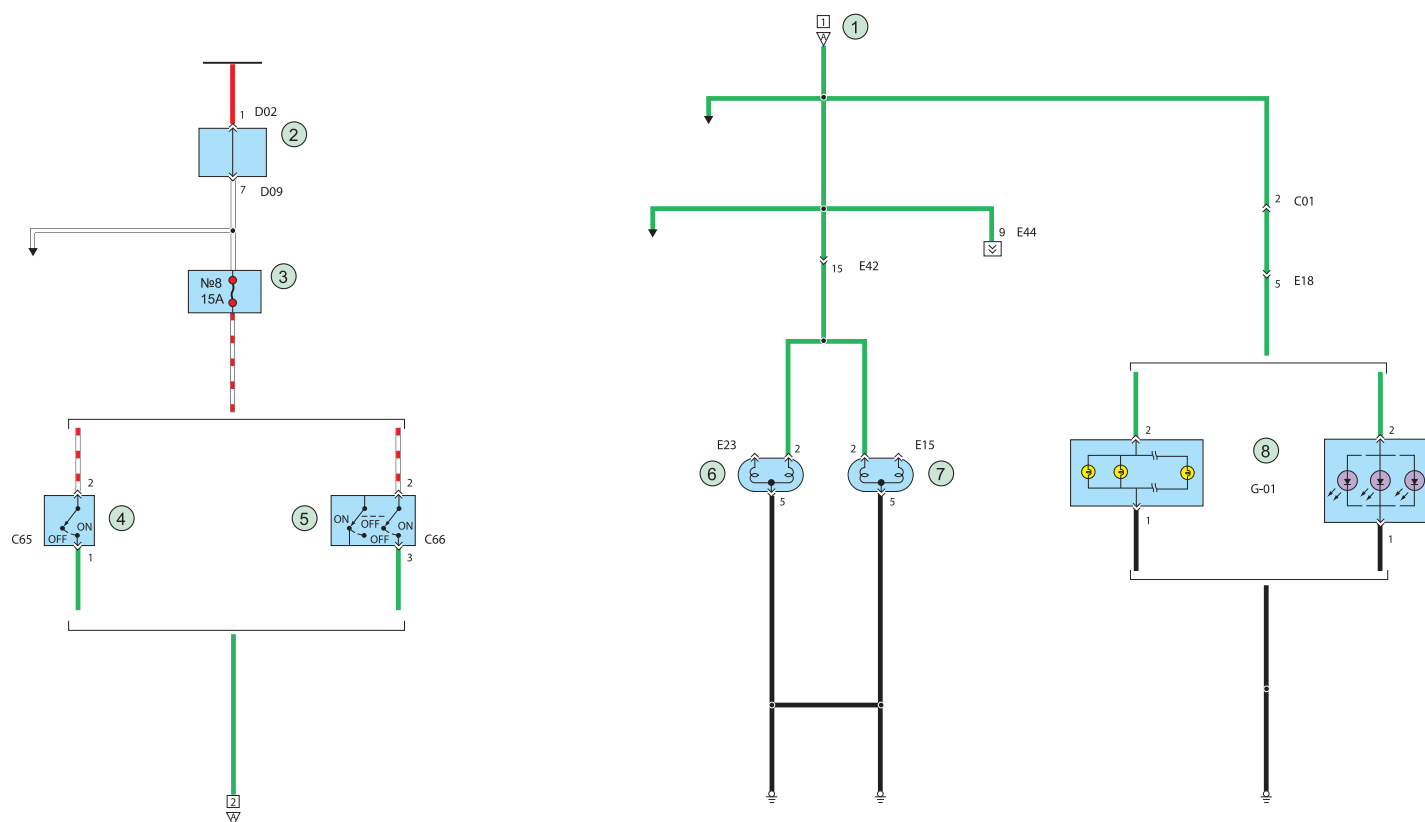
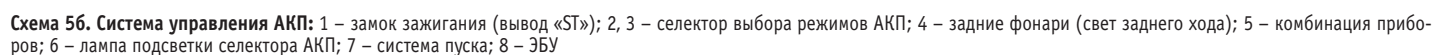
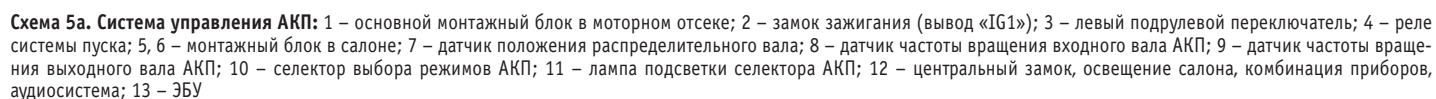


Схема 4. Стоп-сигналы: 1 – выключатель стоп-сигнала; 2 – основной монтажный блок в моторном отсеке; 3 – монтажный блок в салоне; 4 – выключатель стоп-сигнала; 5 – выключатель стоп-сигнала (модели с системой круиз-контроля); 6 – левый задний фонарь; 7 – правый задний фонарь; 8 – дополнительный стоп-сигнал



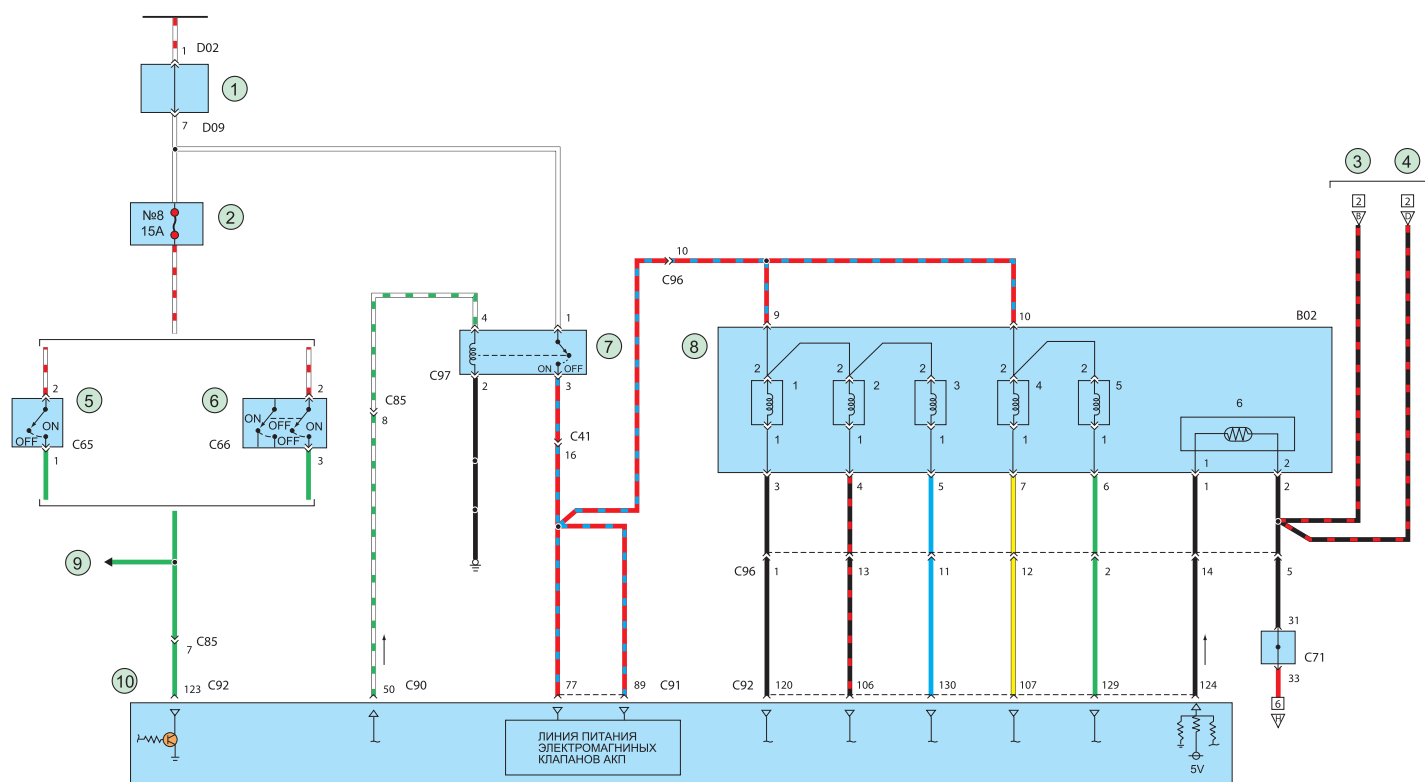


Схема 5в. Система управления АКП: 1, 2 – монтажный блок в салоне; 3 – датчик частоты вращения выходного вала АКП; 4 – датчик частоты вращения входного вала АКП; 5 – выключатель стоп-сигнала; 6 – выключатель стоп-сигнала (модели с системой круиз-контроля); 7 – реле управления АКП; 8 – блок электромагнитных клапанов АКП; 9 – задние фонари (стоп-сигналы); 10 – ЭБУ

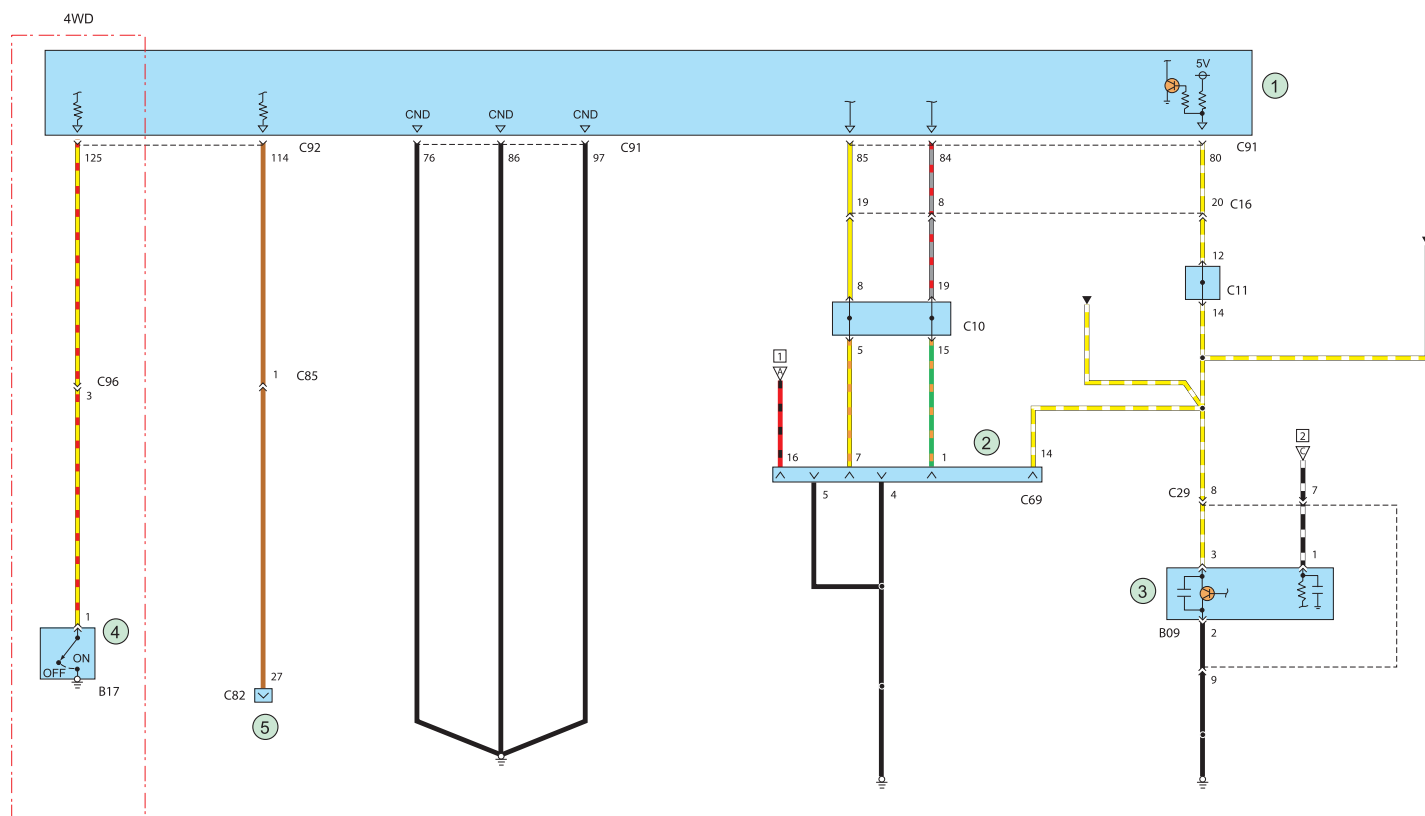


Схема 5г. Система управления АКП: 1 – ЭБУ; 2 – диагностический разъем; 3 – датчик скорости автомобиля; 4 – датчик включения понижающей передачи раздаточной коробки

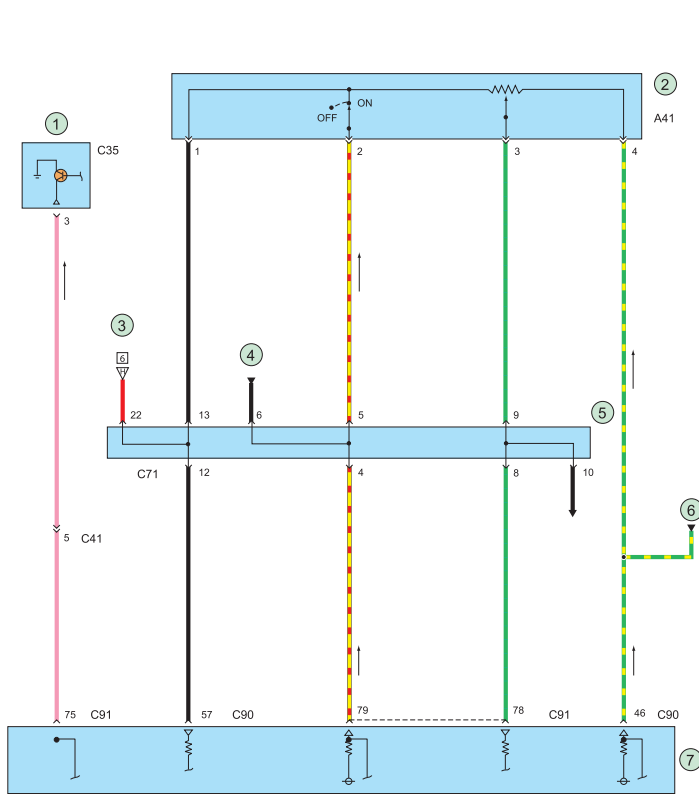


Схема 5д. Система управления АКП: 1 – электронный блок управления системой круиз-контроля; 2 – датчик положения дроссельной заслонки; 3 – блок электромагнитных клапанов АКП; 4 – система круиз-контроля; 5 – соединительная колодка J/C (4); 6 – система управления двигателем; 7 – ЗБУ

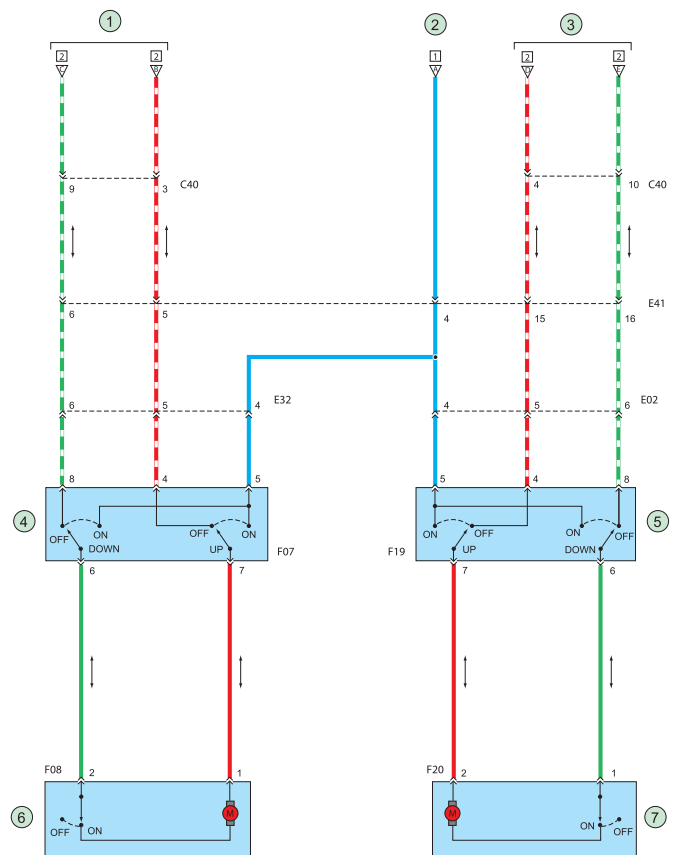


Схема 6а. Стеклоподъемники: 1, 3 – центральный блок управления стеклоподъемниками; 2 – реле стеклоподъемников; 4 – выключатель стеклоподъемника левой задней двери; 5 – выключатель стеклоподъемника правой задней двери; 6 – моторедуктор стеклоподъемника левой задней двери; 7 – моторедуктор стеклоподъемника правой задней двери

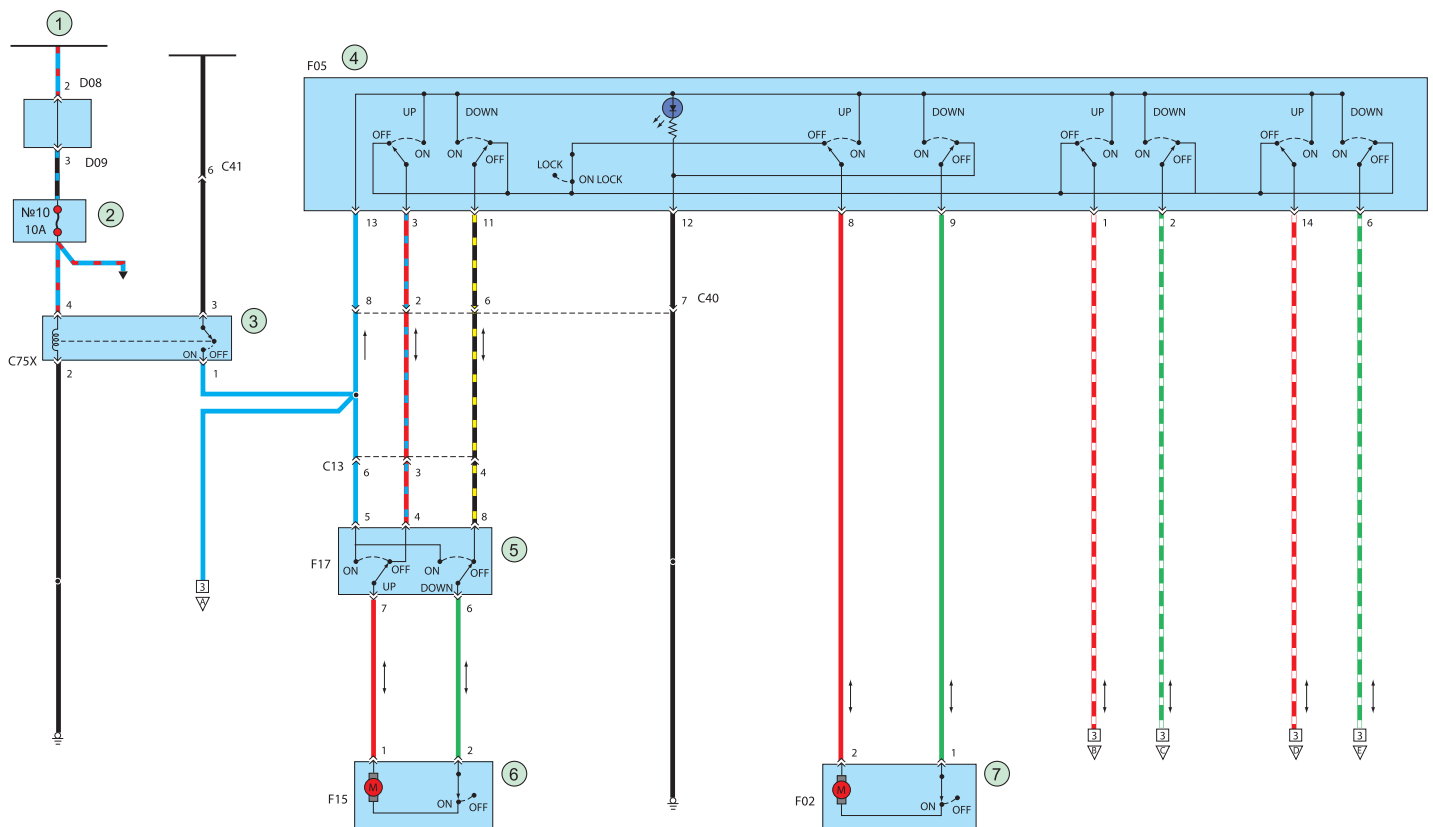


Схема 6б. Стеклоподъемники: 1 – замок зажигания (вывод «IG2»); 2 – монтажный блок в салоне; 3 – реле стеклоподъемников; 4 – центральный блок управления стеклоподъемниками; 5 – выключатель стеклоподъемника правой передней двери; 6 – моторедуктор стеклоподъемника правой передней двери; 7 – моторедуктор стеклоподъемника левой передней двери

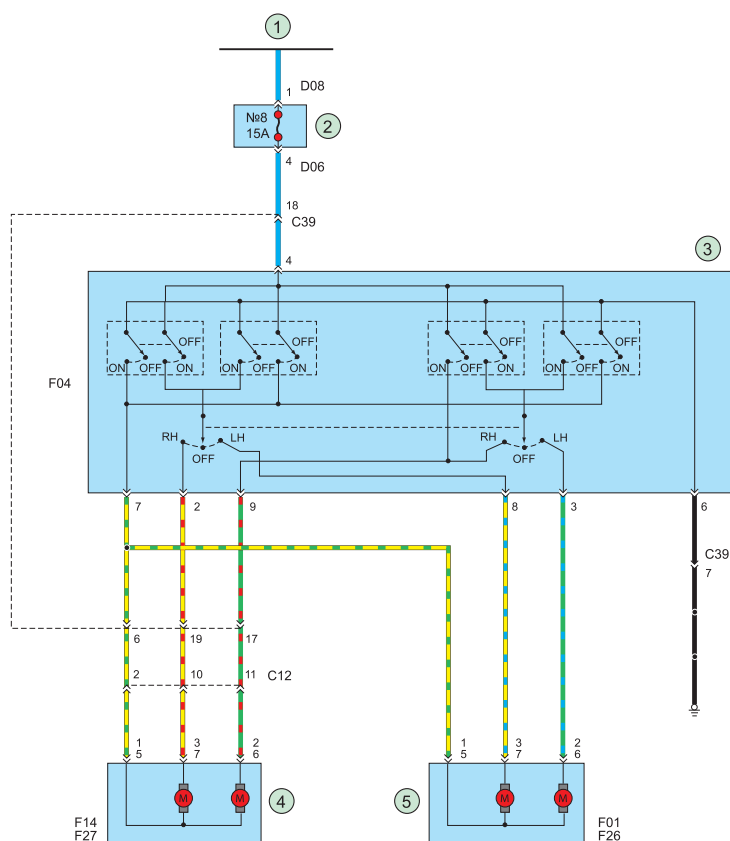


Схема 7. Электропривод наружных зеркал заднего вида: 1 – выключатель (замок) зажигания («ACC»); 2 – монтажный блок в салоне; 3 – блок управления наружными зеркалами заднего вида; 4 – правое зеркало; 5 – левое зеркало

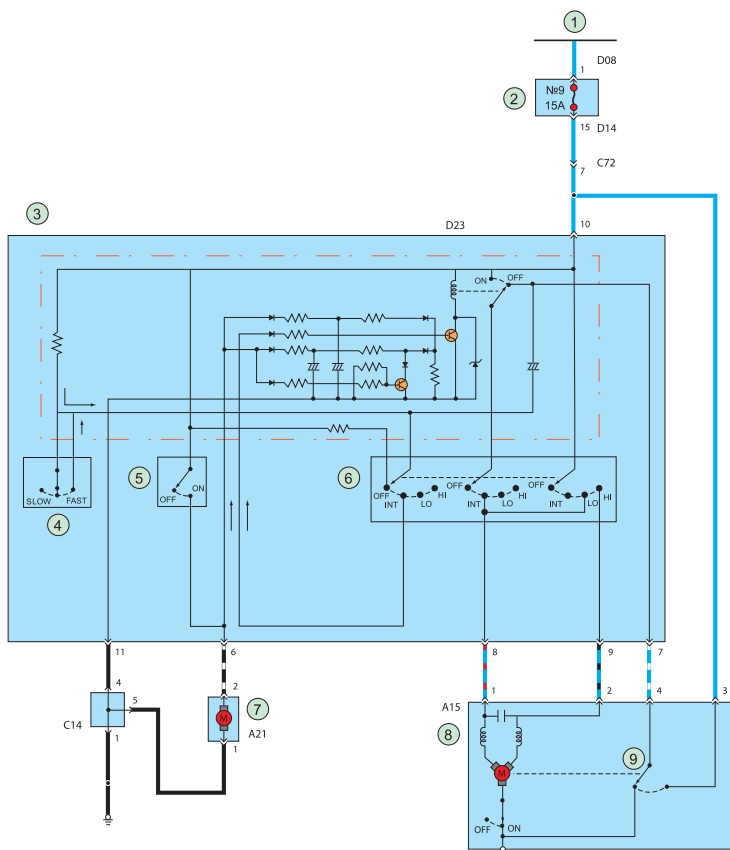


Схема 8. Стеклоочиститель и омыватель ветрового окна: 1 – выключатель (замок) зажигания («ACC»); 2 – монтажный блок в салоне; 3 – правый подрулевой переключатель; 4 – переключатель интервала работы стеклоочистителя; 5 – выключатель омывателя; 6 – выключатель стеклоочистителя; 7 – электронасос омывателя; 8 – моторедуктор стеклоочистителя; 9 – тепловой предохранитель

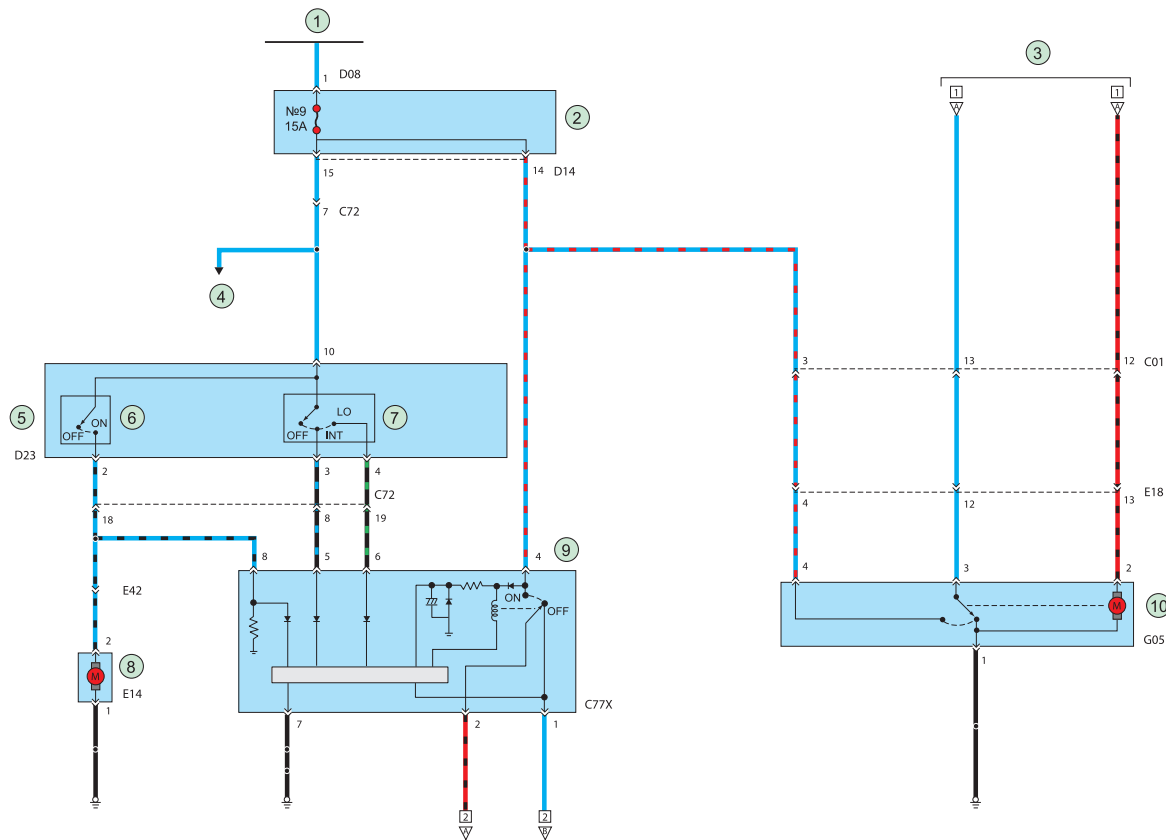


Схема 9. Стеклоочиститель и омыватель стекла двери задка: 1 – выключатель (замок) зажигания («АСС»); 2 – монтажный блок в салоне; 3, 9 – реле-прерыватель; 4 – стеклоочиститель и омыватель ветрового окна; 5 – правый подрулевой переключатель; 6 – выключатель омывателя; 7 – выключатель стеклоочистителя; 8 – электронасос омывателя; 10 – моторедуктор стеклоочистителя

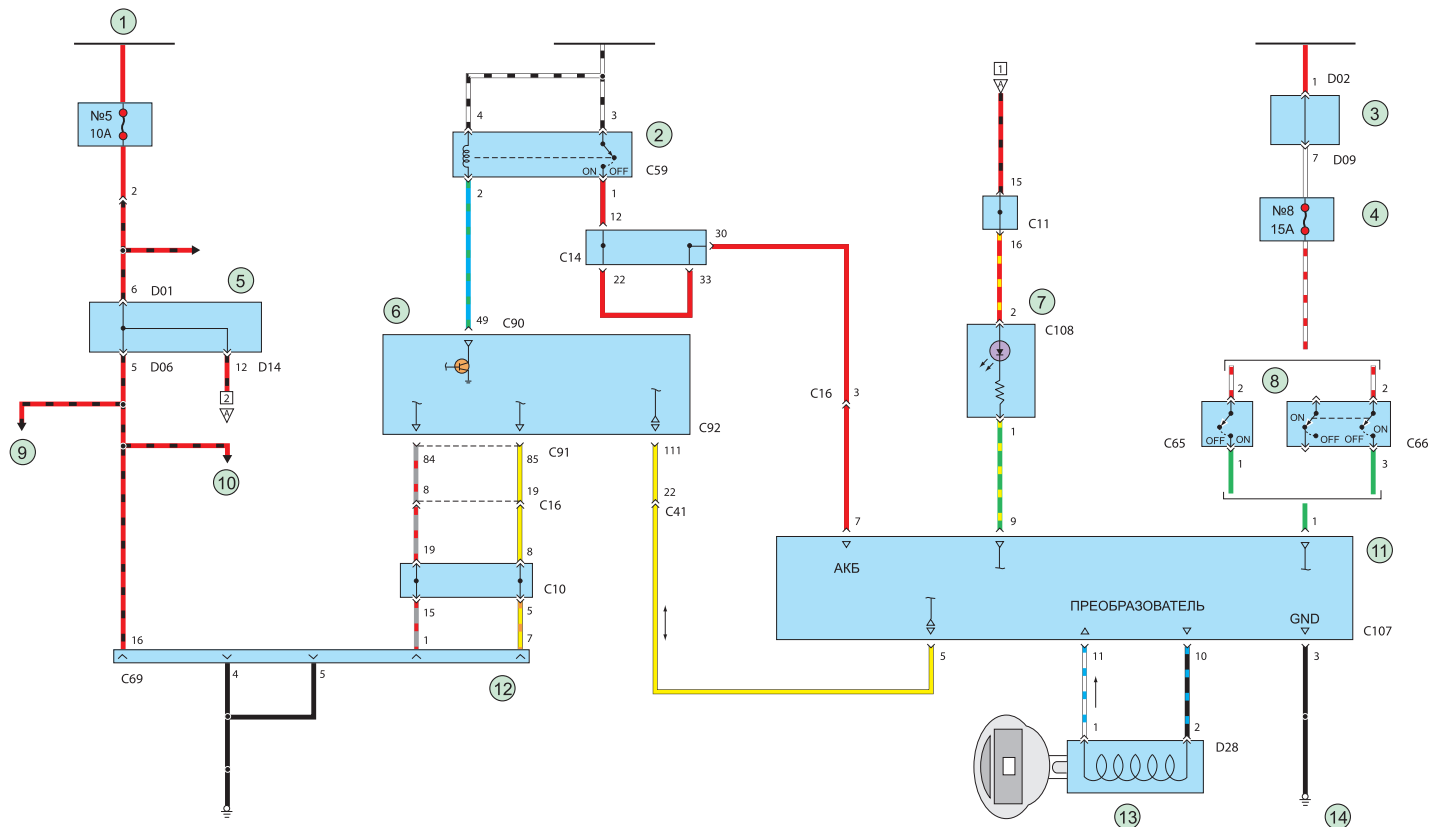


Схема 10. Иммобилизатор: 1, 3 – основной монтажный блок в моторном отсеке; 2 – реле системы пуска; 4, 5 – монтажный блок в салоне; 6 – ЗБУ; 7 – сигнализатор иммобилизатора; 8 – выключатель стоп-сигналов; 9 – часы, аудиосистема; 10 – центральный замок, освещение салона, комбинация приборов; 11 – блок иммобилизатора; 12 – диагностический разъем; 13 – антенный блок иммобилизатора

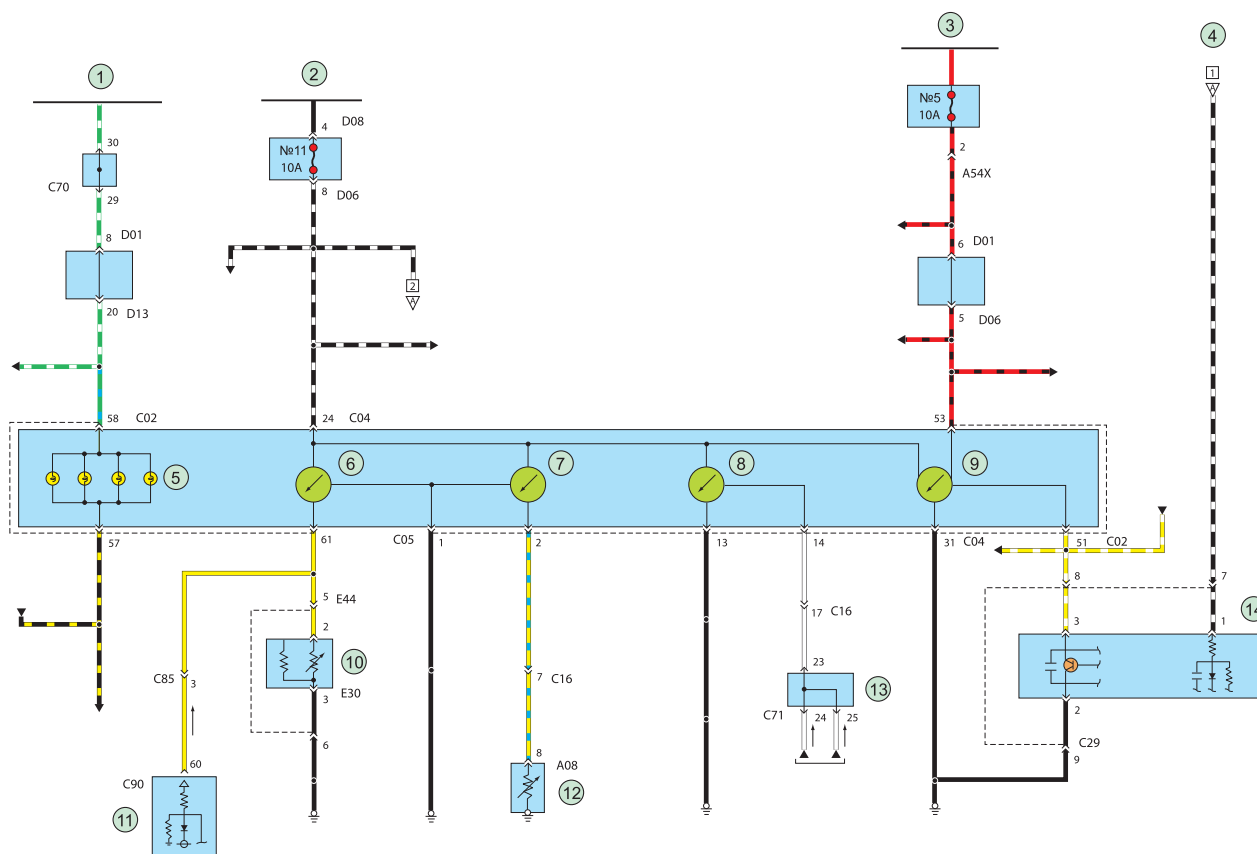


Схема 11. Комбинация приборов: 1 – левый подрулевой переключатель; 2 – замок зажигания (вывод «IG1»); 3 – монтажный блок в салоне; 4 – основной монтажный блок в моторном отсеке; 5 – лампы подсветки комбинации приборов; 6 – указатель уровня топлива; 7 – указатель температуры охлаждающей жидкости; 8 – тахометр; 9 – спидометр; 10 – датчик уровня топлива; 11 – ЭБУ; 12 – датчик температуры охлаждающей жидкости; 13 – система зажигания; 14 – датчик скорости автомобиля

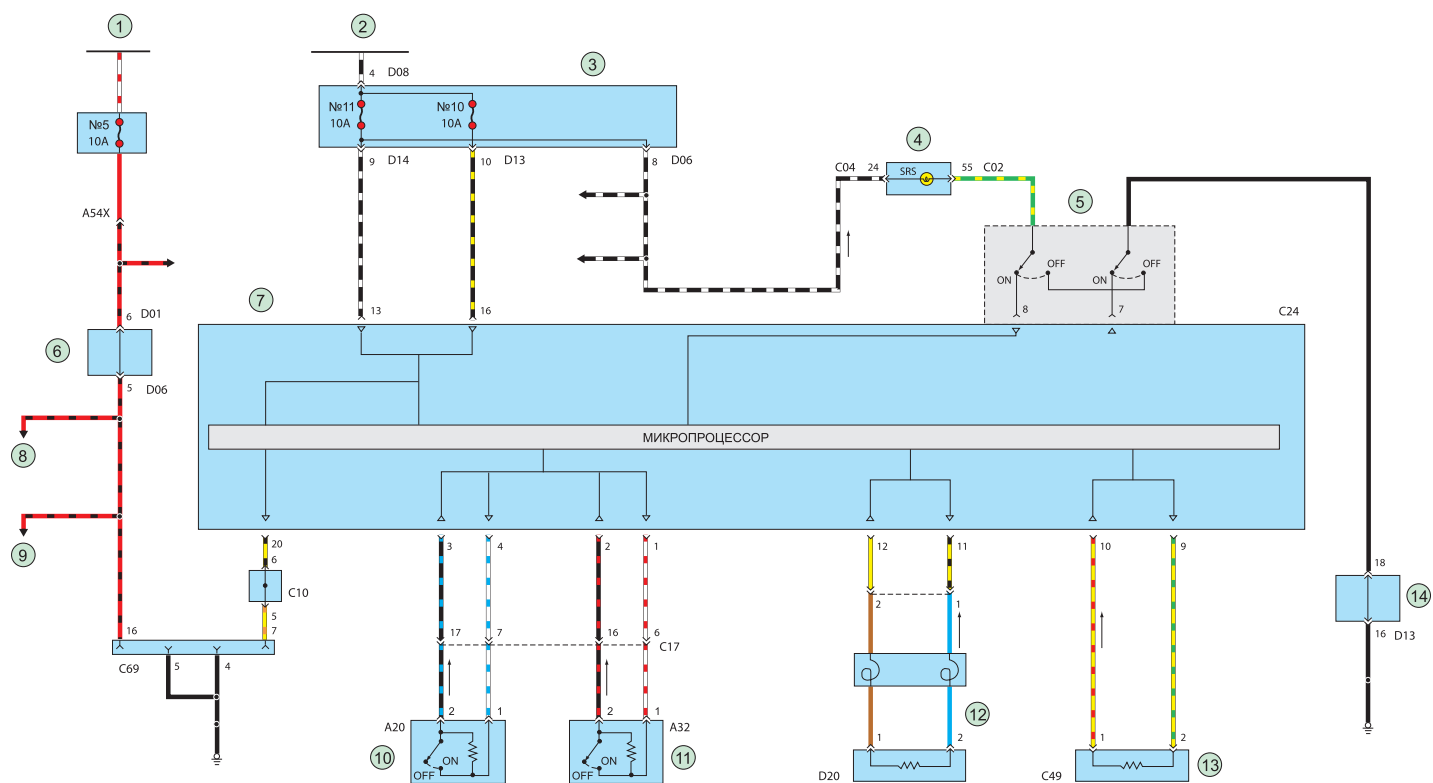


Схема 12. Система пассивной безопасности (SRS): 1, 3, 6, 14 – монтажный блок в салоне; 2 – замок зажигания (вывод «IG1»); 4 – сигнализатор SRS; 5 – датчик фиксатора колдки блока SRS; 7 – электронный блок системы SRS; 8 – часы, аудиосистема; 9 – центральный замок; 10 – левый передний датчик удара; 11 – правый передний датчик удара; 12 – модуль подушки безопасности водителя; 13 – модуль подушки безопасности водителя